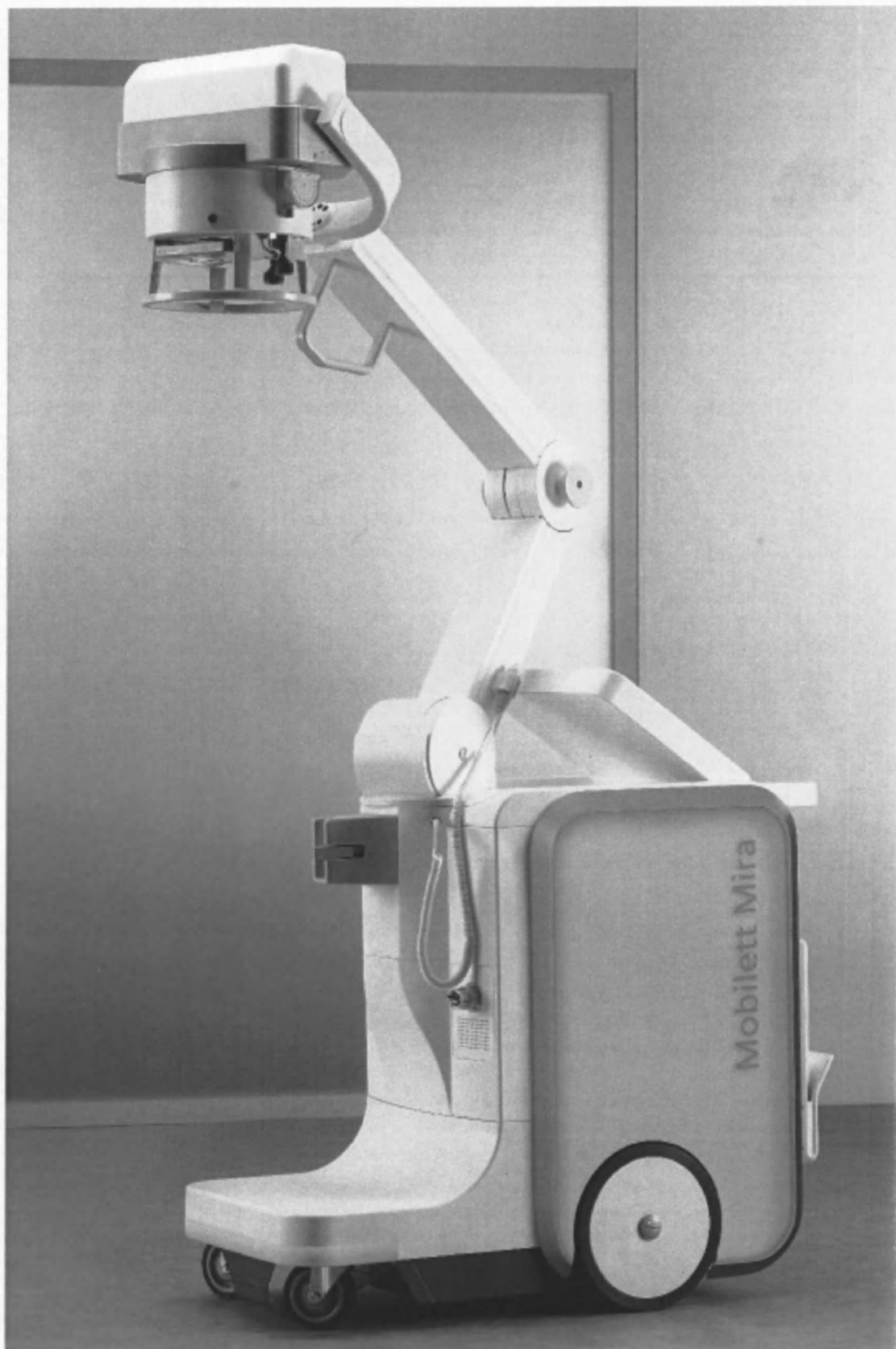




Mobilett Mira

Инструкция по эксплуатации

www.siemens.com/healthcare

SIEMENS



Заявление изготовителя:
Данное изделие имеет
маркировку CE согласно
правилам, изложенным

в Приложении II Директивы 93/42/ЕЕС
от 14 июня 1993 года по медицинскому
оборудованию.

Маркировка CE проставляется только на
тех медицинских аппаратах, которые были
выпущены в продажу в соответствии
с вышеупомянутой Директивой ЕС.

В случае несанкционированного внесения
изменений в настоящее изделие данное
заявление перестает быть действительным.

Язык оригинала: Английский

Международное подразделение

Siemens AG
Healthcare Sector
X-Ray Products
Henkestrasse 127
DE-91052 Erlangen
Тел.: +49 9131 84-0
www.siemens.com/healthcare

Международная штаб-квартира Siemens

Siemens AG
Wittelsbacherplatz 2
80333 Muenchen
Германия

Международная штаб-квартира Siemens Healthcare

Siemens AG
Healthcare Sector
Henkestrasse 127
91052 Erlangen
Германия
Тел.: +49 9131 84-0
www.siemens.com/healthcare

Официальный производитель

Siemens AG
Wittelsbacherplatz 2
DE-80333 Muenchen
Германия

www.siemens.com/healthcare

У вас есть какие-либо замечания по этой Инструкции по эксплуатации?

Ваше мнение для нас очень важно!

Мы делаем все возможное, чтобы постоянно улучшать нашу документацию по продукции. Поэтому мы хотели бы предложить вам возможность прямой обратной связи касательно ваших пожеланий, предложений и критических замечаний по данной Инструкции по эксплуатации.

- ☐ Для обращения по факсу воспользуйтесь следующим номером:
+49 9131/84-2378
- ☐ Если вы предпочитаете получать уведомления по e-mail, отправьте ваш адрес по адресу:
sp-ga.healthcare@siemens.com

Обращаясь к нам, укажите *полностью номер печатного издания, который находится в нижнем колонтитуле на данной странице.*

Заранее благодарим вас за поддержку наших усилий по совершенствованию нашей продукции.

Мои заметки

Дополнительная информация	
Имя	
Клиника	
Город/страна	
E-mail	
Телефон/факс	
Количество факсовых страниц	

Инструкция по эксплуатации Mobilett Mira

Общее содержание

1	Введение	
	Назначение изделия	3
	Информация о настоящей Инструкции по эксплуатации	6
2	Техника безопасности	
	Законы и положения.....	3
	Безопасность персонала	6
	Безопасность оборудования	10
3	Описание системы	
	Краткий обзор системы.....	3
	Включение всей системы	15
	Система формирования изображений.....	20
	Подготовка к экспонированию	43
	Кнопка включения излучения	56
	Завершение работы системы в целом.....	62
	Транспортировка.....	64
	Сообщения системы	67
4	Данные пациента	
	Введение	3
	Регистрация пациента	4
	Карта задач Patient (Пациент)	11
	Поиск и отображение данных пациента	13
	Управление данными пациента	22

5	Обследование	
	Примечания к обследованию	3
	Подготовка к экспонированию	9
	Выполнение обследования	17
6	Обработка изображений	
	Представление изображений	3
	Постобработка	4
7	Документирование и архивирование	
	Карта задач Documentation (Документирование)	3
	Пересылка/архивирование изображений	11
	Печать (DICOM Print (Печать в формате DICOM)).....	34
8	Конфигурирование	
	Экран User Settings (Настройки пользователя)	3
	Редактирование обследований и программ органов.....	19
	Настройка параметров	27
	Сервисные функции PEX	40
	Администрирование (HIPAA)	45
9	Основные сведения о ПД	
	Полупроводниковый детектор	3
	Метод рентгенографии	8
	Постобработка изображений.....	23
	Программа обеспечения качества.....	27

10 Техническая спецификация

Кривые и диаграммы	3
ЭМС (Электромагнитная совместимость)	9
Компоненты аппарата	15
Таблички	23

11 Техническое обслуживание

Проверка работоспособности и безопасности	3
Очистка и дезинфекция	12

12 Опции

Опции оборудования	3
Выравнивание потенциалов	6

SIEMENS

Инструкция по эксплуатации Mobilett Mira

Введение

XP

SPR8-260.620.01.01.12

Пожалуйста, строго соблюдайте

Инструкции из регистра "Техника безопасности"

Этот регистр необходимо тщательно изучить перед пуском системы.

Содержание

Назначение изделия	3
Назначение	3
Область тела	3
Группа пациентов	3
Противопоказания	3
Физические функциональные возможности	3
Профиль пользователя	4
Обучение	4
Условия применения	5
Обслуживание, очистка и дезинфекция	5
Сервис	5
Важные эксплуатационные характеристики	5
Часто используемые рабочие функции	5
Рабочие функции, связанные с обеспечением безопасности	5
Информация о настоящей Инструкции по эксплуатации	6
Объем руководства	6
Имена и параметры	6
Значения	6
Условные обозначения	6
Инструкции	6
Заключение	7
Перечень	7
Перекрестная ссылка	7
Общие указания	7
Предупредительные замечания	8
Информация об исправлении ошибок	8

Введение

Приветствуем нового пользователя мощной многофункциональной цифровой рентгеновской системы Mobilett Mira производства компании Siemens.

Назначение изделия

Назначение

Mobilett Mira является мобильной рентгеновской системой.

Область тела

Систему можно использовать для различных случаев клинической визуализации, например, для

- ☐ Визуализации легких и брюшной полости
- ☐ Визуализации костей

Группа пациентов

В принципе, систему Mobilett Mira можно использовать без ограничения для обследования любых групп пациентов. При работе с системой следует соблюдать требования, действующие в стране применения системы.

Противопоказания

Пациентам необходимо заранее сообщать о потенциальных опасностях и правилах техники безопасности при обследовании. Перед обследованием врач должен убедиться, что обследование является разрешенным, а также проверить, не требуются ли усиленные меры предосторожности.

Физические функциональные возможности

Благодаря встроенному плоскому детектору, система Mobilett Mira позволяет получать диагностические рентгеновские изображения исключительного качества. Эта система содержит следующие специальные функции:

Специальные функции

- ☐ Режим работы от батареи
- ☐ Двойная шарнирная консоль с исключительно широким интервалом движения
- ☐ Поворотная консоль
- ☐ Быстрая и простая транспортировка благодаря компактной конструкции
- ☐ Интегрированная цифровая система формирования изображений с плоским детектором

Профиль пользователя

Система рассчитана на надлежащую эксплуатацию только обученным квалифицированным медицинским персоналом. Обслуживающий персонал должен быть ознакомлен с Инструкцией по эксплуатации. Настоящую инструкцию необходимо подробно изучить перед включением системы. Особое внимание следует уделить следующим разделам:

- ☐ Общие указания по технике безопасности
- ☐ Безопасность персонала
- ☐ Безопасность оборудования
- ☐ Техническое обслуживание

Оператор системы обязан обеспечить профессиональное обучение и надлежащий инструктаж рабочего персонала. Инструктаж необходимо повторять через определенные промежутки времени. Рекомендуется при инструктаже моделировать несчастные случаи и тренироваться соответствующему поведению.

Будучи производителем системы, компания SIEMENS не несет ответственность за последствия для безопасности, надежности и производительности, если система эксплуатируется с отступлениями от требования Инструкции по эксплуатации.



Внимательно прочитайте дополнения и приложения к Инструкции по эксплуатации, вызванные внесением технических усовершенствований.

Обучение

Персонал, эксплуатирующий систему, должен пройти обучение по применению системы, прежде чем приступать к работе с системой. Обучение проводится сотрудниками компании Siemens.

Условия применения

Цифровая рентгеновская система Mobilett Mira - это мобильная система, предназначенная для применения в отделениях интенсивной терапии, пунктах первой помощи, операционных и рентгенологических отделениях. При работе с системой следует соблюдать требования, действующие в стране применения системы.

Обслуживание, очистка и дезинфекция

См. раздел → Регистр 11: Техническое обслуживание.

Сервис

См. раздел → Регистр 11: Техническое обслуживание.

Важные эксплуатационные характеристики

См. раздел → Регистр 10: Техническая спецификация.

Часто используемые рабочие функции

См. раздел → Регистр 5: Обследование.

Рабочие функции, связанные с обеспечением безопасности

См. раздел → Регистр 2: Техника безопасности.

Информация о настоящей Инструкции по эксплуатации

Объем руководства

Данная инструкция по эксплуатации относится к следующему устройству:

Mobilett Mira

Имена и параметры

Все имена и данные пациентов и организаций, использованные в данной инструкции по эксплуатации, являются полностью вымышленными.

Какое-либо сходство с именами реальных людей или с названиями учреждений, бывших или действующих, - чистая случайность.

Все параметры и изображения, приведенные в данной Инструкции по эксплуатации, являются примерами. Основополагающими являются только параметры, показываемые вашей системой.

Значения

Все значения параметров, если не имеется специфических допусков, являются типичными значениями.

Условные обозначения

Инструкция по эксплуатации состоит из нескольких разделов. Подробное содержание со списком всех глав руководства находится в начале руководства.

Отдельные разделы текста обозначаются символами, которые позволяют вам быстро определить содержание текста.

Инструкции

Содержащееся в инструкции описание отдельных шагов позволяет вам эксплуатировать систему надлежащим образом.

◆ Текст этого типа выделяется стоящим перед ним квадратом.

Заключение

- Результат выполнения процедур выделяется стоящим перед ним тире.

Перечень

- Текст этого типа выделяется стоящим перед ним ромбом.

Перекрестная ссылка

Перекрестные ссылки направляют вас на соответствующие темы на других страницах или в других разделах.

→ Перекрестные ссылки помечаются тонкими стрелками.

Общие указания

Примечание относится к важной информации, необходимой для безопасной эксплуатации системы, так, чтобы не причинять опасности здоровью и жизни.



Примечание обозначается восклицательным знаком "!" и пишется курсивом.

Дополнительная информация содержит замечания по оптимальному использованию и настройкам системы, а также другие полезные сведения.



Дополнительная информация обозначается буквой "i" и пишется курсивом.

Предупредительные замечания

Слово *Внимание!* обозначает опасность, которая, при несоблюдении инструкций, может привести к серьезным травмам или даже смерти.



Внимание!

Вначале указан источник опасности.

Затем указываются возможные последствия!

- ◆ И, наконец, приводится информация, как избежать опасности.
-

Слово *Осторожно!* обозначает опасность, которая, при несоблюдении инструкций, может привести к незначительным травмам или травмам средней тяжести.



Осторожно!

Вначале указан источник опасности.

Затем указываются возможные последствия!

- ◆ И, наконец, приводится информация, как избежать опасности.
-

Информация об исправлении ошибок

Информация о том, как решить проблемы, которые могут возникать при работе, приводятся в конце соответствующей инструкции.



В этих параграфах описана проблема и возможная причина неисправности.

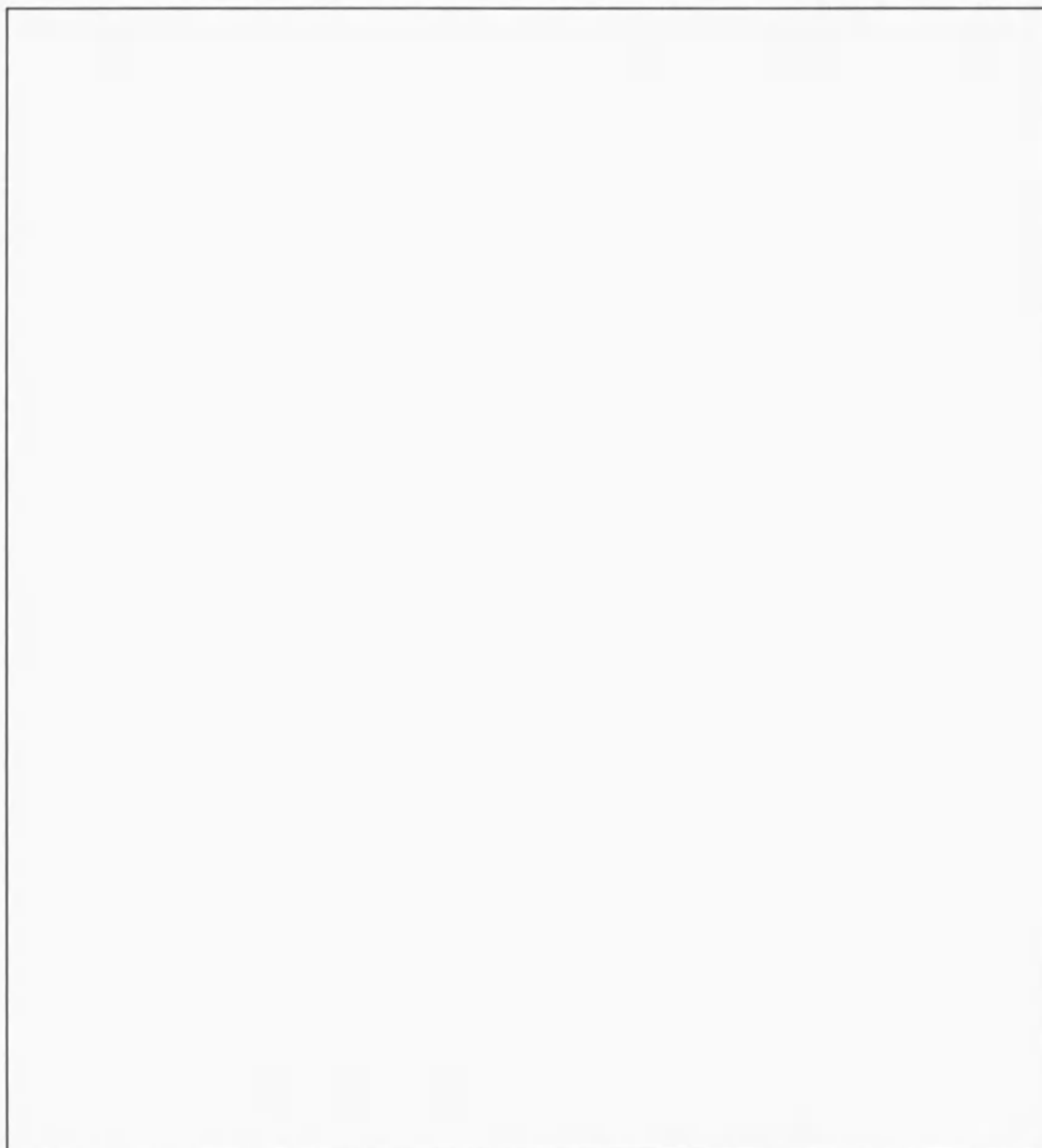
Для решения проблемы выполните действия, описанные в данном документе.

SIEMENS

Инструкция по эксплуатации Mobilett Mira

Техника безопасности

XP



SPR8-260.620.01.01.12

Пожалуйста, строго соблюдайте

Инструкции из регистра "Техника безопасности"

Этот регистр необходимо тщательно изучить перед пуском системы.

Содержание

Законы и положения	3
Обслуживание и осмотр	4
Пожаробезопасность	5
Мероприятия по обеспечению взрывобезопасности.....	5
Безопасность персонала	6
Опасность столкновения и сдавливания	6
Система в целом	6
Система шарнирной консоли	7
Опасность столкновения	8
Защита от рентгеновского излучения	8
Мероприятия по защите от рентгеновского излучения.....	8
Проверка защиты от рентгеновского излучения.....	9
Безопасность оборудования	10
Механическая безопасность	10
Детектор wi-D.....	10
Установка, ремонт	10
Оригинальные принадлежности.....	11
Электрическая безопасность.....	11
Защита от поражения электрическим током.....	11
Транспортировка	12
Утилизация.....	13

Законы и положения

Если для монтажа и/или эксплуатации системы существуют обязательные правовые требования, то в обязанности монтажной организации и/или пользователя входит их строгое соблюдение.

Во всех странах необходимо соблюдать нормы, установленные законом. В зависимости от национального законодательства устанавливаемые значения могут отличаться от рекомендуемых в настоящей инструкции.

Данное изделие имеет маркировку CE согласно правилам, изложенным в Директиве 93/42/ЕЕС от 14 июня 1993 года по медицинскому оборудованию.

Данные, касающиеся отдельных лиц, подлежат защите. Обеспечьте соответствие действующим нормативно-правовым документам.

Требуемые законодательством проверки следует проводить регулярно. В число этих проверок входит, например,

- ☐ Проверка на стабильность параметров в соответствии с Положением о рентгеновском излучении (§16 RoexV) в Федеративной Республики Германии.
- ☐ Проверки на основании руководящих указаний DHHS (Department of Health and Human Services = департамент здравоохранения США) в соответствующей области действия.

Обслуживание и осмотр

В целях обеспечения безопасности пациентов, операторов и других лиц, а также надежности и бесперебойной работы оборудования, каждые 12 месяцев следует производить проверку маммографа.

Все части системы Mobilett, которые, изнашиваясь, могут вызывать опасность, должны регулярно, каждые 12 месяцев, проверяться квалифицированным персоналом и, при необходимости, заменяться. Это должно выполняться службой технической поддержки Siemens в рамках плана технического обслуживания.

Перед использованием оборудования для обследования пользователь должен убедиться в том, что функционируют все защитные устройства и что система готова к эксплуатации.



Осторожно!

Если система повреждена или имеет дефекты, дальнейшая безопасная работа системы не гарантируется.

Причинение травм пациентам, обслуживающему персоналу и третьим лицам, а также повреждение устройства!

- ◆ В следующих случаях выключайте систему и обращайтесь в Службу технической поддержки Siemens.
- ◆ Любые обнаруженные дефекты должны устраняться квалифицированным персоналом.

Качество изображения

Техническое обслуживание должно включать в себя проверку качества изображений. Для обеспечения наивысшего качества изображений на постоянной основе техническое обслуживание рекомендуется проводить регулярно.

Проведение обслуживания

Обслуживание должно выполняться только обученным техническим персоналом.

Если национальные правила и нормы требуют более частого выполнения проверок и/или технического обслуживания, необходимо соблюдать установленные сроки.

Более подробная информация содержится в графике технического обслуживания (→ Регистр 11: Техническое обслуживание, стр. 5).

Пожаробезопасность

Действия при пожаре



Осторожно!

Возгорание внутри системы или рядом с ней может привести к выбросу ядовитых газов или паров в результате горения пластика.

Это может повлечь за собой травмирование пациента и персонала, а также риск повреждения оборудования. Опасность токсического воздействия!

- ◆ Вы должны знать, где располагается огнетушитель и как им пользоваться.
- ◆ Доведите до сведения персонала правила поведения при пожаре в рамках профессионального обучения правилам техники безопасности.

По окончании очистки и восстановительных работ в кабинете для обследования обратитесь в службу технической поддержки Siemens, прежде чем снова включать систему Mobilett Mira.

Вентиляционные отверстия



Осторожно!

Если вентиляционные отверстия загорожены, надлежащее охлаждение системы не обеспечивается.

Огонь и дым создают опасность травмирования и повреждения оборудования.

- ◆ Вентиляционные отверстия должны быть постоянно открыты.

Мероприятия по обеспечению взрывобезопасности



Осторожно!

Воспламеняемые концентрации газов, используемых для анестезии.

Опасность взрыва!

Эта система не предназначена для работы во взрывоопасных помещениях. При этом систему можно использовать в операционных, если защитное расстояние до точки поступления газа составляет не менее 25 см, и если эксплуатация системы осуществляется в соответствии с требованиями IEC 60601-1.

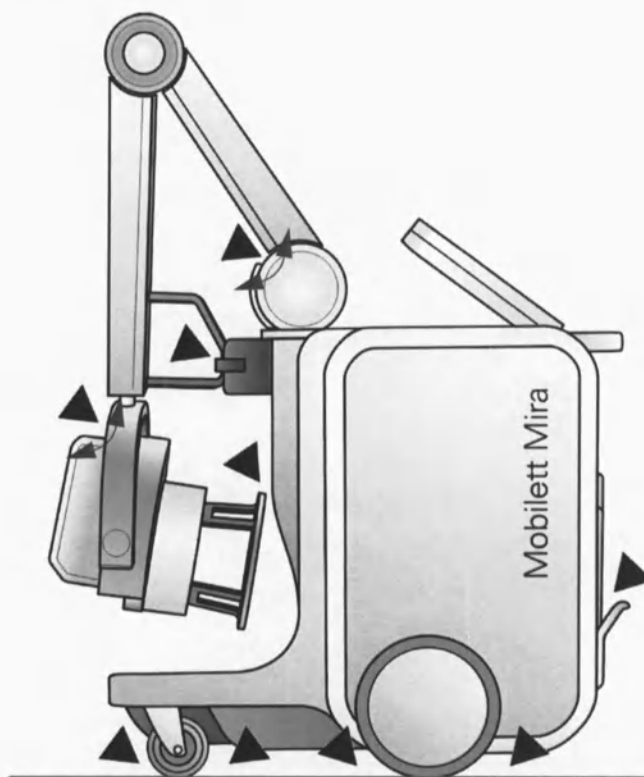
- ◆ Используйте одноразовые стерильные чехлы для рентгеновской трубки с коллиматором и плоским детектором.

Безопасность персонала

Опасность столкновения и сдавливания

Система в целом

Участки, помеченные стрелками на следующем рисунке, указывают зоны возможной опасности.



Осторожно!

Части тела в опасных областях, где движется оборудование.

Опасность травмирования, контузий или сдавливания.

- ◆ Следите за тем, чтобы части тела не находились в области помеченных опасных зон.

Система шарнирной консоли



Осторожно!

Если шарнирная консоль несбалансирована, ее движение может быть непредсказуемым.

Опасность сдавливания!

- ◆ При навешивании дополнительного груза на трубку или шарнирную консоль помните, что может привести к разбалансировке оборудования.
- ◆ Систему шарнирной консоли следует проверять ежедневно, во время проверки функционирования и безопасности (см. регистр "Обслуживание").

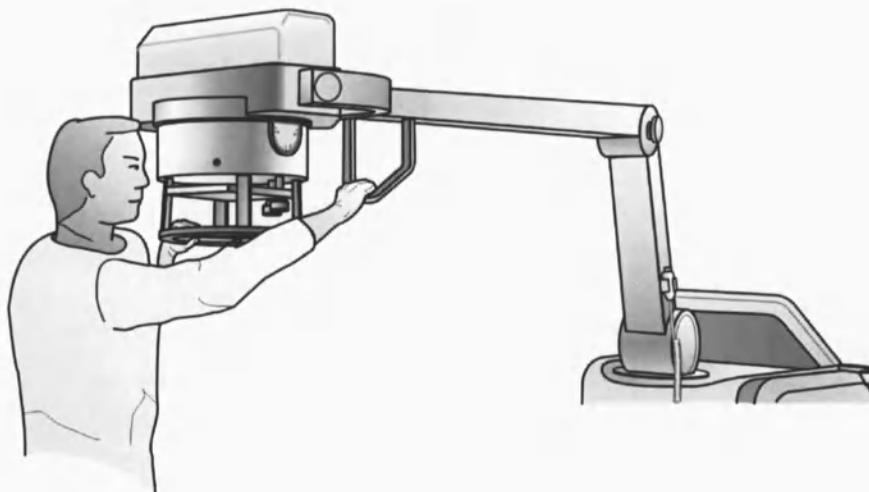


Осторожно!

Руки в опасной зоне при движении блока рентгеновской трубки.

Опасность сдавливания рук.

- ◆ При позиционировании блока рентгеновской трубки всегда пользуйтесь ручками, чтобы не допустить сдавливания.



Всегда пользуйтесь ручкой на шарнирной консоли и блоке рентгеновской трубки при опускании трубки в стояночное положение.

Опасность столкновения



Внимание!

Во время движений системы существует опасность столкновений с людьми или другими компонентами системы.

Опасность получения травмы пациентом или оператором.

Опасность повреждения оборудования.

Оператор несет ответственность за перемещение оборудования только в том случае, если оператор, пациент или другие лица или оборудование не подвергаются риску.

- ◆ Необходимо всегда помнить об опасности столкновения во время перемещения системы.
- ◆ Убедитесь в том, что в области, где возможны столкновения, никого нет.
- ◆ Удалите все предметы или принадлежности из зоны возможного столкновения, например, инжектор или штатив инфузионной бутылки.

Защита от рентгеновского излучения

Мероприятия по защите от рентгеновского излучения



Осторожно!

Рассеянное излучение во время рентгенографии

Случайное включение излучения.

- ◆ Во время рентгенографии в целях обеспечения вашей безопасности сохраняйте максимально возможное расстояние.

Примите следующие меры по защите от излучения отдельных групп людей, чтобы поглощаемая доза была как можно ниже:

Для пациента

- ☐ Обеспечивайте как можно меньшее поле облучения.
- ☐ При возможности следует обеспечивать наилучшую защиту пациента от облучения при проведении рентгеноскопии и получения снимков вблизи репродуктивных органов пациента (рекомендуется использовать гонадальные экраны и оцинкованные резиновые защитные чехлы).
- ☐ Устанавливайте как можно большее расстояние фокус – кожа.

Для обслуживающего персонала

- ☐ При включении излучения оператор должен соблюдать максимально возможное безопасное расстояние от источника излучения.
- ☐ Во время рентгенографии при работе вблизи пациента следует надевать защитную одежду (просвинцованный фартук).
- ☐ При необходимости носите пленочный дозиметр или дозиметр в форме авторучки.

Для пациентов и обслуживающего персонала

- ☐ При работе с пультом дистанционного управления в области зрения системы не должно находиться других активных систем с пультами дистанционного управления. Это касается и систем за обычным или свинцовым стеклом.
- ☐ Помните, что некоторые материалы могут привести к увеличению лучевой нагрузки при попадании в траекторию луча.

Проверка защиты от рентгеновского излучения

Индикатор излучения должен гореть только во время работы, при нажатой кнопке включения излучения.



Осторожно!

В случае неисправности индикатора излучения или управляющего элемента, либо из-за дефектов внутреннего оборудования незначительный уровень излучения может сохраняться (индикатор излучения горит, но кнопка включения излучения не нажата).

Возможна нежелательная радиационная нагрузка!

- ◆ Перед началом обследования выполните ежедневные проверки работоспособности и безопасности.
- ◆ Не продолжайте работу с оборудованием при обнаружении неисправности:
 - Немедленно выключите питание системы Mobilett Mira (установите выключатель с ключом в положение 0) и отключите его от сети питания.
 - Приостановите дальнейшую эксплуатацию системы.
 - Уведомите службу технической поддержки Siemens.

Безопасность оборудования

Механическая безопасность

Детектор wi-D



Осторожно!

Неправильное или небрежное обращение с детектором wi-D.

Возможны повреждения детектора wi-D или поверхности детектора!

- ◆ Не роняйте детектор.
- ◆ Устанавливайте детектор только на ровную поверхность, чтобы не допустить падения.
- ◆ Внимательно следите за тем, чтобы не допускать действия давления или внезапных ударов на поверхность детектора.

Установка, ремонт

Изменения или модификации системы Mobilett Mira должны проводиться в соответствии с предписаниям законодательства, а также с общепринятыми стандартам технологии и конструирования.

Фирма Siemens, как изготовитель, не несет ответственности за функции безопасности, надежность и характеристики, если:

- ☐ монтаж, расширение, повторная настройка, изменения или ремонт проводятся лицами, не имеющими нашего разрешения на выполнение подобных работ;
- ☐ компоненты, обеспечивающие безопасность и надежность эксплуатации системы Mobilett Mira, в случае неисправности заменяются не оригинальными запасными частями,
- ☐ электрическая проводка в помещении, где установлена система, не отвечает требованиям VDE 0107 или другим местным нормативным документам, или
- ☐ при эксплуатации системы Mobilett Mira не соблюдаются требования, содержащиеся в инструкции по эксплуатации.

Однако это не означает получения права на самостоятельное выполнение ремонтных работ. Мы не несем никакой ответственности за последствия проведения ремонтных работ, выполненных без нашего письменного разрешения.

Мы рекомендуем при проведении каких-либо работ на оборудовании получить от исполнителя подтверждение о виде и объеме работ. Подтверждение должно включать в себя сведения об изменениях номинальных параметров или рабочих диапазонов, а также дату, название фирмы и подпись.

Оригинальные принадлежности

Для обеспечения безопасности изделия пользуйтесь только оригинальными принадлежностями, произведенными либо утвержденными компанией Siemens, отвечающими соответствующим стандартам и законодательным положениям (IEC/EN 60601-1 и IEC/EN 60601-1-1).



Осторожно!

Использование неразрешенных к применению принадлежностей.

Возможное нарушение устойчивости системы!

- ◆ В целях обеспечения безопасности разрешается использовать только принадлежности производства Siemens или принадлежности других изготовителей, допущенных фирмой Siemens.

Пользователь несет ответственность за все последствия, связанные с использованием принадлежностей, не утвержденных компанией Siemens.



Для получения более подробной информации сообщите об этом в службу технической поддержки Siemens.

Электрическая безопасность

Защита от поражения электрическим током



Осторожно!

Попадание в систему посторонних веществ (например, воды, химикатов или крови).

Опасность поражения электрическим током и риск повреждения оборудования.

- ◆ Не допускайте попадания жидкостей или твердых частиц в отверстия системы (например, в вентиляционные отверстия, зазоры между крышками).
- ◆ При работе с плоским детектором следует обязательно избегать контакта с жидкостями.

Транспортировка

Перед транспортировкой

Прежде чем транспортировать установку в другое место, убедитесь в следующем:

- ☐ Шарнирная консоль сложена вниз и зафиксирована с помощью транспортного замка
- ☐ Кабель питания отключен и свернут на кабельной лебедки
- ☐ Сетевой кабель отсоединен от розетки
- ☐ При транспортировке устройства на большие расстояния система формирования изображений должна быть выключена

Транспортировка с неисправными аккумуляторными батареями или электродвигателем

- ◆ Выключите тормоз системы, вытянув механизм аварийного выключения.
 - Электродвигатель деактивируется, тормоз выключается. Установку можно переместить вручную.



Осторожно!

Неконтролируемое/бестормозное перемещение системы.

Опасность травмирования рабочего персонала/повреждения оборудования.

- ◆ Не производите перемещения системы вручную, если пол неровный или имеет уклон.

Транспортная предупреждающая табличка



Не открывайте двери системой Mobilett Mira при ее движении. Не наезжайте колесами или блоком рентгеновской трубки на острые кромки/углы во время транспортировки.

Ненадлежащее применение может привести к повреждению оборудования.

- ◆ Разверните систему Mobilett Mira и проходите двери и узкие места задней стороной вперед.
- ◆ Всегда будьте предельно осторожны во время транспортировки, особенно вблизи пациентов.

Утилизация

Местные нормативные акты могут иметь специальные положения, регламентирующие порядок утилизации настоящего оборудования. Во избежание загрязнения окружающей среды и травмирования людей мы рекомендуем вам обратиться в компанию Siemens, если вы хотите утилизировать систему.



Осторожно!

Неправильное обращение с батареями или аккумуляторами.

Потенциальная опасность для окружающей среды!

- ◆ Батареи и упаковочный материал должны утилизироваться с учетом экологических требований, содержащихся в национальном законодательстве.

Материал для защиты от облучения

- ☐ Свинец в отдельном баке, около 1,9 кг
- ☐ Свинец в коллиматоре, около 1,0 кг
- ☐ Свинец в паяных соединениях платы ПК, около 0,3 кг

Трансформаторное масло

- ☐ Масло в отдельном баке, около 8,6 кг

Пластмассы

- ☐ Материал кабельной изоляции (ПВХ), около 0,5 кг

Электролитические конденсаторы

Конденсаторы должны быть разряжены. Обратитесь в службу технической поддержки Siemens.

- ☐ Конденсаторы в магазине конденсаторов, около 28 кг
- ☐ Конденсаторы в остальных электронных устройствах, около 0,8 кг

Механические источники опасности

Обратитесь в службу технической поддержки Siemens.

- ☐ Пружинный блок должен быть разряжен
- ☐ Вакуум трубки в отдельном баке должен быть снят путем осторожного стравливания в воздух

Батареи

- ☐ Резервная батарея на монтажной плате, около 0,05 кг
- ☐ Не требующие обслуживания свинцовые батареи
- ☐ Батарея для пульта дистанционного управления (дополнительно), ок. 50 г

SIEMENS

Инструкция по эксплуатации **Mobilett Mira**

Описание системы

XP



SPR8-260.620.01.01.12

Пожалуйста, строго соблюдайте

Инструкции из регистра "Техника безопасности"

Этот регистр необходимо тщательно изучить перед пуском системы.

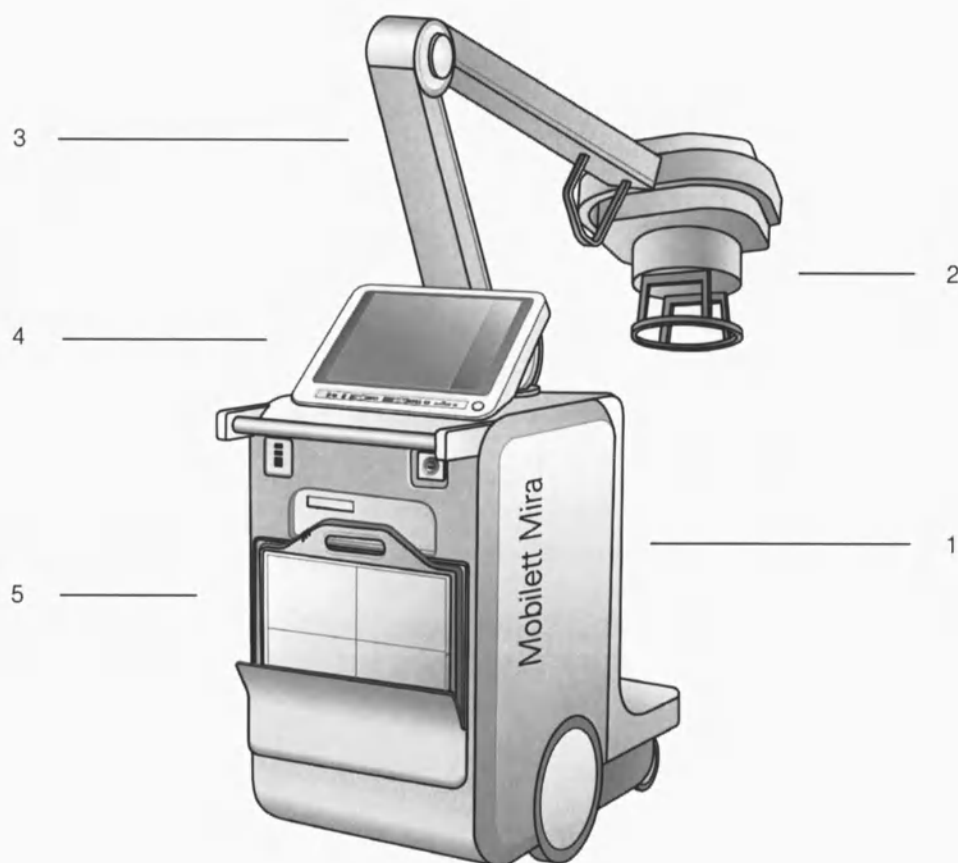
Содержание

Краткий обзор системы	3
Шасси.....	4
Краткие сведения.....	4
Панель управления и индикации.....	5
Система консоли с блоком рентгеновской трубки	6
Краткие сведения.....	6
Блок рентгеновской трубки	7
Держатель для просвинцованного фартука	8
Детектор wi-D	9
Краткие сведения.....	9
Дисплеи внешнего интерфейса	9
Работа и настройка БЛВС	11
Включение всей системы	15
Краткая инструкция	15
Зарядка батарей	17
Индикаторы заряда батарей	18
Включение питания шасси	19
Включение питания системы формирования изображения.....	19
Система формирования изображений.....	20
Обзор функций.....	20
Формат интерфейса пользователя	20
Карты задач	21
Информация о пациенте и ресурсах.....	21
Системные сообщения и индикация состояния	22
Текстовая информация в изображениях	24
Состояние кнопок в зоне выбора функций.....	25
Текстовые списки	25
Поля выбора.....	26
Линейка прокрутки.....	26
Обзор функций клавиш.....	27
Общие функции	27
Функции на всех картах задач	27
Карта задач Patient (Пациент) (списки исследований).....	28
Карта задач Examination (Обследование)	33
Карта задач Image processing (Обработка изображений).....	35
Карта задач Documentation (Документирование)	39

Подготовка к экспонированию	43
Детектор wi-D	43
Зарядка детектора	44
Использование резервного кабеля wi-D	47
Удаление детектора wi-D	48
Установка съемной решетки (дополнительно)	49
Установка съемной решетки	51
Позиционирование Mobilett Mira	52
Настройка поля излучения	54
Настройка поля излучения с помощью диаграммы	55
Кнопка включения излучения	56
С кнопкой включения излучения	56
С ИК-пультом дистанционного управлением (опция)	58
Экспонирование с измерительной системой DAP (опция)	60
Перенос изображений на сервер через ЛВС/БЛВС (WiFi)	61
Подготовка к передаче графических данных по ЛВС	61
Передача графических данных по БЛВС (WiFi)	61
Завершение работы системы в целом	62
Хранение детектора	62
Выход из системы и выключение системы формирования изображения	62
Выключение питания шасси	62
Отсоедините кабель питания	63
Транспортировка	64
Перед транспортировкой	64
Перемещение системы	65
Автоматические движения	65
Сообщения системы	67
Общие сообщения системы	67

Краткий обзор системы

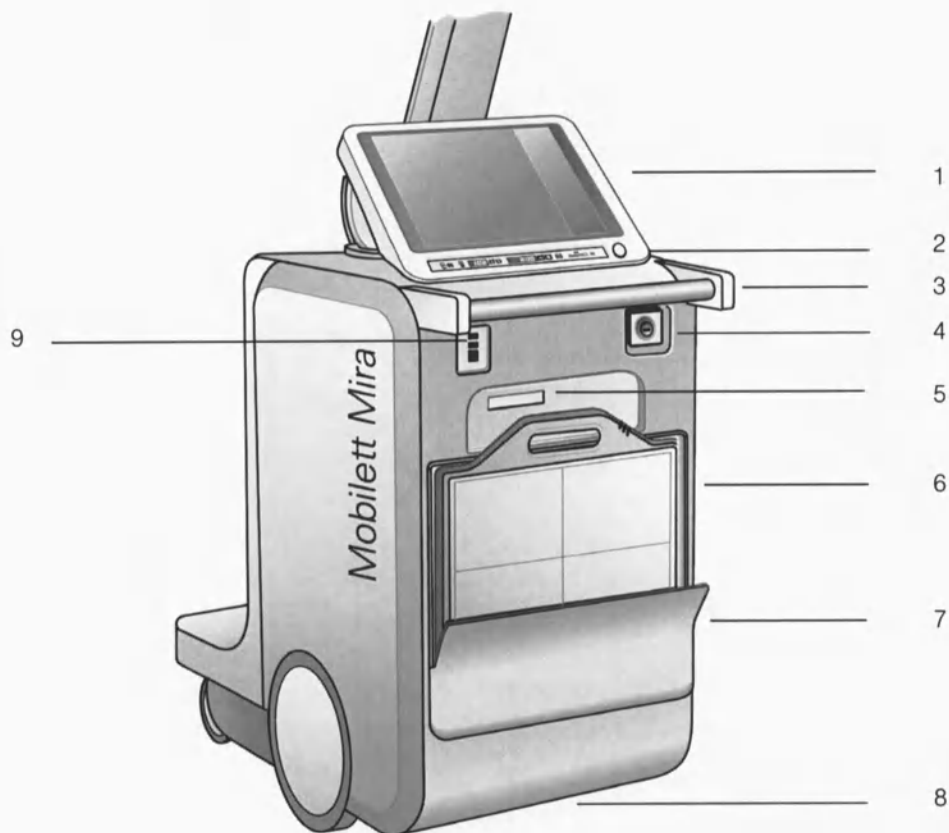
Мобильная рентгеновская система Mobilett Mira состоит из следующих компонентов:



- (1) Шасси
- (2) Рентгеновская трубка с коллиматором
- (3) Консоль
- (4) Система формирования изображений с сенсорным экраном
- (5) Плоский детектор

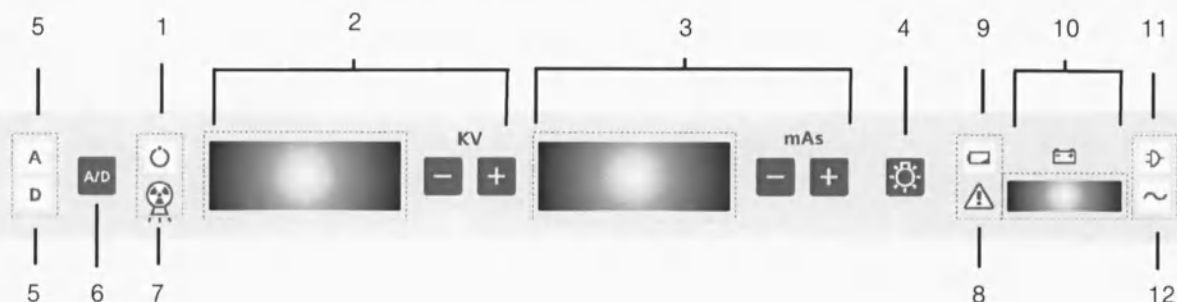
Шасси

Краткие сведения



- (1) Сенсорный экран с панелью индикации
- (2) Выключатель питания системы формирования изображения
- (3) Транспортировочная ручка
- (4) Выключатель с ключом
- (5) DVD-дисковод
- (6) Детектор
- (7) Устройство зарядки детектора
- (8) Аварийное выключение тормоза системы
- (9) Порт USB, сетевое соединение

Панель управления и индикации



- (1) Светодиод "Ready" (Готовность) (ЗЕЛЕНЫЙ)
- (2) Индикация мощности кВ и кнопки настройки кВ, для увеличения (+) и уменьшения (-)
- (3) Индикатор мАс и кнопки настройки тока в мАс, для увеличения (+) и уменьшения (-)
- (4) Кнопка оптического центратора
- (5) Светодиод режима работы
A = аналоговый
D = цифровой
- (6) Кнопка выбора аналогового/цифрового режима
- (7) Светодиод "Exposure" (Экспонирование) (ЖЕЛТЫЙ)
- (8) Индикатор батареи питания "Low charge" (Низкий заряд) (красный СВЕТОДИОД 1)
- (9) Индикатор батареи питания "Very low charge" (Очень низкий заряд) (красный СВЕТОДИОД 2)
- (10) Индикатор заряда батареи от "Medium charge" (Средний заряд) до "Full charge" (Полный заряд) (желтая светодиодная панель)
- (11) Требование подключить систему к сети питания (желтый предупреждающий светодиод "Charge system" (Зарядка системы))
- (12) Индикатор "Mains operation" (Работа от сети питания) (ЖЕЛТЫЙ)

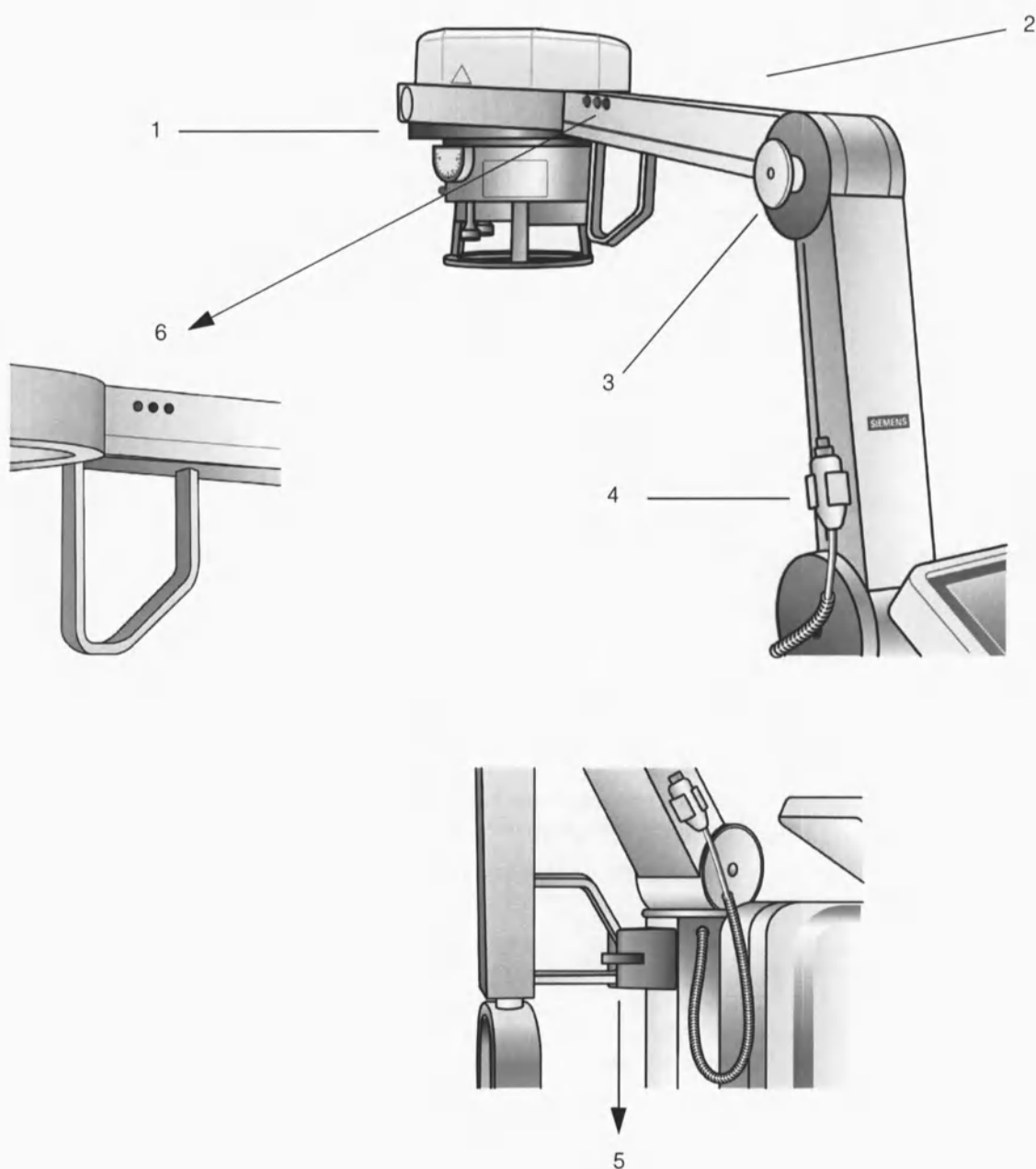


Если индикаторы заряда батарей выключены, ваша система не готова к работе. Подключите систему к сети питания и зарядите батареи.

Система консоли с блоком рентгеновской трубки

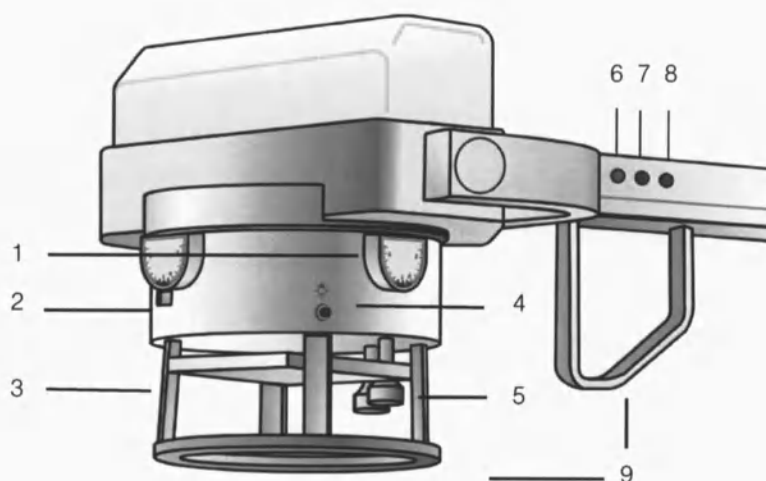
Система Mobilett Mira имеет двойную шарнирную консоль с уравнивающей пружиной. Блок рентгеновской трубки и шарнирная консоль остаются в требуемом положении, не требуя дополнительной фиксации.

Краткие сведения



- (1) Блок рентгеновской трубки
- (2) Консоль
- (3) Держатель для просвинцованного фартука
- (4) Кнопка включения излучения
- (5) Транспортный фиксатор
- (6) Кнопки точной настройки системы

Блок рентгеновской трубки



- (1) Угломеры
- (2) Коллиматор
- (3) DAP - ионизационная камера (дополнительно)
- (4) Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ оптического центратора (по обеим сторонам)
- (5) Ручки регулировки коллиматора
- (6) Движение вперед
- (7) Выключатель аварийной автоблокировки
- (8) Движение назад
- (9) Ручки для регулировки блока рентгеновской трубки и системы консоли

Держатель для просвинцованного фартука



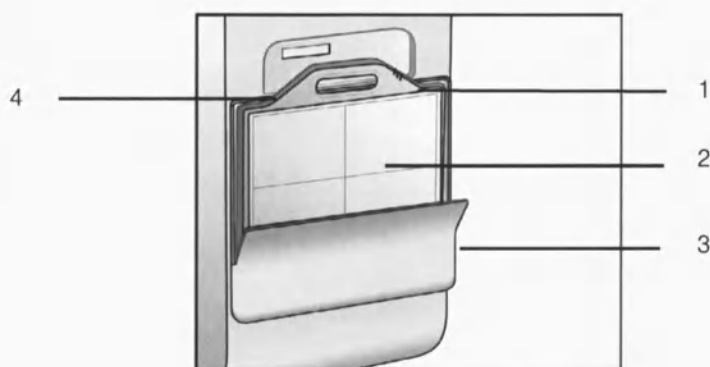
Используйте держатель для просвинцованного фартука, если шарнирная консоль находится в стояночном положении.

Перед позиционированием рентгеновской трубки снимите просвинцованный фартук.

Детектор wi-D

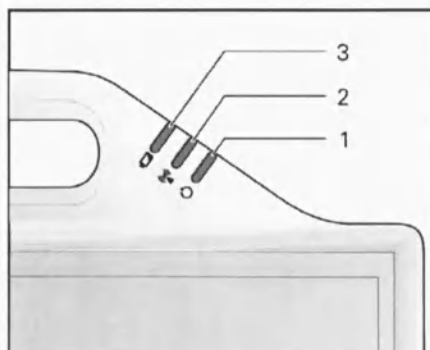
Мобильный детектор состоит из двух частей: "внешний интерфейс детектора" (далее "FE") и "стыковочная станция". Связь между FE и стыковочной станцией (для хранения данных и управления) осуществляется через соединение через Wi-Fi или дополнительно через резервный кабель wi-D.

Краткие сведения



- (1) Дисплеи внешнего интерфейса
- (2) Внешний интерфейс детектора
- (3) Стыковочная станция
- (4) Разъем резервного кабеля wi-D

Дисплеи внешнего интерфейса



- (1) Светодиодная индикация получения рентгеновского изображения
- (2) Светодиодная индикация состояния wi-D
- (3) Светодиодная индикация состояния батареи

Описание системы

Светодиоды внешнего интерфейса детектора показывают базовую информацию о поведении детектора.

Состояние	Светодиод состояния FE (1)	Светодиод состояния Wi-Fi (2)	Светодиод состояния батареи (3)
OFF (ВЫКЛ)	Получение рентгеновского изображения выполняется с полностью отключенным резервным кабелем, Wi-Fi или внешним интерфейсом	Wi-Fi неактивен	Батарея не подключена или выключена
зеленый	FE готов к получению рентгенографического изображения с помощью резервного кабеля или Wi-Fi	Wi-Fi в норме	Аккумулятор в норме
зелёный - мигает	Не используется	Не используется	Низкий заряд батареи
оранжевый	FE не готов к получению рентгенографического изображения с помощью резервного кабеля или Wi-Fi	Wi-Fi не в норме	Низкий заряд батареи



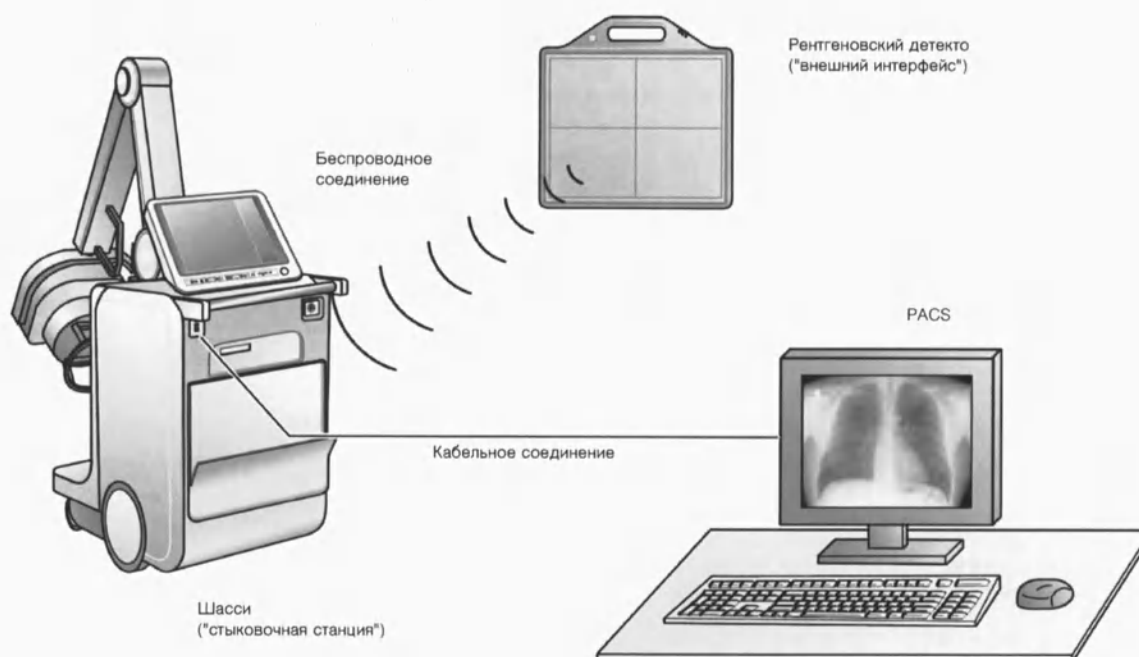
Может возникнуть ситуация, при которой включение излучения блокируется системой, несмотря на то, что светодиод состояния Wi-Fi и состояния FE детектора горит зеленым. В этом случае проверьте системные сообщения на интерфейсе пользователя.



Если беспроводный детектор случайно забыли установить в стыковочную станцию на достаточно длительный период времени, например, на ночь, или если он отсутствует в помещении, батарея может разрядиться, или уровень напряжения может стать слишком низкий.

Для решения данной проблемы выполните инструкции, содержащиеся в системных сообщениях.

Работа и настройка БЛВС



Беспроводное соединение устанавливается между мобильным рентгеновским детектором (внешний интерфейс) и шасси (стыковочная станция).

Для предотвращения разрыва беспроводного соединения выполните следующие профилактические меры:

Свойства беспроводного соединения между детектором и стыковочной станцией

Шасси (стыковочная станция) настраивается в точке доступа, и ее единственным клиентом является рентгеновский детектор (внешний интерфейс).

Связь основана на стандарте БЛВС 802.11. В рамках данного стандарта большинство стран могут выбирать между расширенными стандартами 11g (работа с частотой 2,5 ГГц) и 11a (работа в интервале от 5 ГГц до 6 ГГц).

Для каждого из стандартов 11g и 11a можно использовать несколько каналов (частот). Определенный канал (частоту) выбирают в соответствии с местными условиями.

Доступность каналов зависит от юридических нормативных требований, действующих в стране, где устанавливается система (Mobilett Mira с беспроводным детектором). Соединение по беспроводной сети кодируется. Кодирование основано на общем высоконадежном стандарте WPA2.

Стандарт (11a или 11g) и канал настраиваются службой технической поддержки Siemens, с использованием сервисного программного обеспечения. Перечень доступных каналов в вашей стране вы можете получить у руководителя проекта или торгового представителя компании Siemens.

Мощность, потребляемая стыковочной станцией и внешним интерфейсом, составляет 31 мВт при работе в соответствии со стандартом 11g и 25 мВт при работе в соответствии со стандартом 11a. Поскольку излучение не является полностью изотропным, в одних направлениях излучается большее количество энергии, чем в других. Максимальная мощность, излучаемая в любом из направлений (макс. EIRP) составляет 150 мВт. Эта мощность определена на основании предположения о том, что мощность излучается во всех направлениях.

Совместное использование с другими беспроводными соединениями

Беспроводное оборудование (например, оборудование, используемое в беспроводной сети клиники, а также мобильный детектор система Mobilett Mira) может создавать помехи для других систем, использующих ту же самую частоту.

Подобные помехи могут привести к тому, что беспроводная связь с мобильным детектором замедляется или нарушается. Следовательно, подобные помехи необходимо свести к минимуму или устранить, даже за счет возможного создания надежного кабельного соединения с мобильным детектором через поставляемый в комплекте устройства запасной кабель.

Для предотвращения помех необходимо получить сведения о беспроводном оборудовании, используемом вблизи или рядом с системой Mobilett Mira. Можно обратиться к специалисту по сетям или ИТ в вашем учреждении, чтобы получить информацию о беспроводных сетях и оборудовании, которые используются в вашей клинике.

Если в вашей рабочей среде имеется БЛВС, определите каналы точек доступа в помещении, в котором устанавливается система Mobilett Mira. Используемые частоты (или каналы БЛВС) необходимо сообщить руководителю проекта Siemens.

Можно также выбрать канал (или частоту), используемую мобильным детектором Mobilett Mira и сообщить о нем службе технической поддержки Siemens или руководителю проекта Siemens.



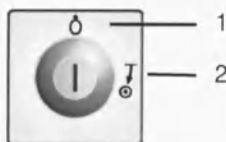
Важно убедиться в том, что определенный или выбранный канал (частота) не будут использоваться впоследствии другими беспроводными устройствами.

Описание системы

Включение всей системы

Краткая инструкция

Система Mobilett Mira выключается и включается с помощью выключателя с ключом.



(1) Положение клавиши ВЫКЛ

(2) Положение клавиши ВКЛ

- ◆ Поверните выключатель с ключом по часовой стрелке до упора (2), до появления звукового сигнала. Затем верните выключатель в положение (2).



Выключатель с ключом может использоваться для отключения излучения в случае неисправности.



При подключении системы к сети питания максимальная мощность рентгеновского излучения уменьшается.

В режиме работы от аккумуляторной батареи система может работать с максимальной мощностью. В режиме работы от сети питания, то есть, если система подключена к сети питания, мощность системы автоматически снижается. В режиме работы от сети питания рентгеновские экспонирования могут производиться даже при разряженных батареях.

- ◆ Используя электродвигатель, переместите устройство в нужное положение.
- ◆ Включите систему формирования изображения, нажав кнопку **Power On** (Включение питания).
- ◆ Позиционирование системы Mobilett Mira.
- ◆ Разблокируйте шарнирную консоль и поднимите блок рентгеновской трубки.
- ◆ Переместить детектор в требуемое положение.
- ◆ Установите требуемое расстояние источник-изображение (SID), используя встроенную измерительную ленту.
- ◆ Расположите съемный угломер на детектор и измерьте угол наклона детектора. Переведите рентгеновскую трубку в рабочее положение.
- ◆ Включите оптический центратор.

- ◆ Добейтесь, чтобы световое поле было параллельно сторонам детектора, вращая при необходимости Mibilett Mira и коллиматор.
- ◆ Установите для поля облучения требуемый размер изображения и выберите параметры экспонирования.
- ◆ Включите излучение.



Соблюдайте правила защиты от рентгеновского излучения (→ Стр. 8).



*Кнопку **включения питания системы формирования изображений** используют в случае неисправности системы.*

Зарядка батарей

- ◆ Вставьте вилку сетевого кабеля в стенную розетку.
 - Батареи заряжаются автоматически.
 - Если устройство подключено к сети питания, оно постоянно заряжается, независимо от положения выключателя с ключом.



Кабель должен быть аккуратно уложен на полу, не образуя петель или ловушек.



Оптимальное состояние заряда батарей питания:

По окончании работы с системой выключайте ее и подключайте к сети питания.



*Выключатель с ключом всегда устанавливайте в положение **О**, если система Mobilett Mira не используется.*

Индикаторы заряда батарей

(см. также панель управления и индикации на стр. 5)

SYSTEM PLUGGED TO THE MAINS

SYSTEM PLUGGED	SYSTEM OFF / ON	CASE 1 / 2	
			Yellow Bar of LED's
			Red LED 1
		Red LED 2 + "Plugging order" LED	Red LED1 ON for lower than V1 or in case of error. OFF

SYSTEM UNPLUGGED



SYSTEM	SYSTEM OFF	CASE 3	All LED's OFF			OFF		
		Bar of LED's + Red LED 1						
		Red LED 2					OFF	
		"Plugging order" LED		ON	Blinking	Blinking in 0.5 hours (Adjusted)		
	UN-PLUGGED	SYSTEM ON	CASE 4: UNDER USE	All LED's OFF				
			Bar of LED's					
			Red LED 1					
			Red LED 2					
			"Plugging order" LED					
			CASE 5: NOT UNDER USE	All LED's OFF				
Bar of LED's								
Red LED 1								

Включение питания шасси

Включение питания

- ◆ Включите питание устройства выключателем с ключом (I).
 - Генератор будет готов к работе не позднее чем через 30 секунд.
- ◆ Теперь устройство можно поворачивать.
(→ Стр. 64)

Включение питания системы формирования изображения

- ◆ Нажмите кнопку "**Power On**" (Включение питания) на консоли.
 - Происходит запуск системы.
- ◆ Подождите, пока на экране монитора не появится прикладная программа.
 - При включении питания происходит автоматическое самотестирование системы.
 - Начинается загрузка операционной системы компьютера.
 - Запускается программа приложения.
 - Если имеется лицензия на использование функций HIPAA, появится окно регистрации в системе.
 - Если лицензии на использование опции HIPAA нет, появится список **Preregistered Patients** (Предварительно зарегистрированные пациенты).

Система формирования изображений

Обзор функций

Формат интерфейса пользователя

Любые получаемые изображения отображаются на мониторе изображения, и вы можете выполнять любые функции, необходимые для обследования.



Пример

- (1) Область просмотра изображений, списков пациентов и диалоговых окон
- (2) Область управления
- (3) Вкладки для выбора карт задач
- (4) Информация о пациенте
- (5) Информация об обследовании
- (6) Наборы обследования (программы органов)
- (7) Режим рентгенографии/рабочая станция и диспетчер обследований
- (8) Выбор кВ и мАс
- (9) Карты подзадач для просмотра изображений и инструменты
- (10) Системные сообщения и индикация состояния

Карты задач

Чтобы упростить работу с системой, прикладная программа имеет четыре *карты задач*.

- ☐ **Patient** (Пациент): списки исследований, ввод данных о пациенте и архивация; базовые настройки
- ☐ **Examination** (Обследование): выбор программы органа и параметра, рентгенография
- ☐ **Postprocessing** (Постобработка): просмотр и постобработка изображения
- ☐ **Documentation** (Документирование): просмотр изображения, печать и отправка

Выбор карты задач

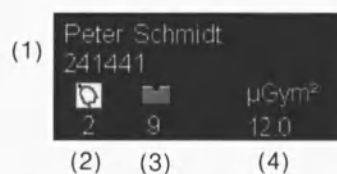
- ◆ Коснитесь соответствующей вкладки.



В зависимости от состояния обследования, можно выбирать не все карты задач.

Информация о пациенте и ресурсах

В верхнем правом углу экрана отображается следующая информация о системе (пример):



- (1) ФИО пациента и, в зависимости от конфигурации, **Accession No.** (№ исследования), **Request ID** (Код запроса), **Patient ID** (Код пациента) или **Date of birth** (Дата рождения)
- (2) Маркированные изображения текущего исследования
- (3) Изображения текущего исследования
- (4) Входная доза

Системные сообщения и индикация состояния

В верхнем правом углу экрана отображается следующая информация (пример):



(1) Строка состояния для системных сообщений

(2) Пиктограммы состояния

Общее состояние

Пиктограмма	Краткое описание
	Готовность к экспонированию
	Готовность отсутствует
	Свободное пространство на жестком диске
	Свободное пространство на DVD
	Температура детектора выходит за допустимые пределы
	Срок калибровки детектора истек. Требуется новая калибровка
	Имеется обновление программного обеспечения
	Выбрано/активно удаленное обслуживание
	Индикатор заряда батарей шасси
	Возможность установления связи с ЛВС/БЛВС

Состояние беспроводного детектора

Пикто- грамма	Цвет	Краткое описание
	зеленый	Заряд батареи детектора высокий.
	желтый	Заряд батареи детектора низкий.
	красный	Батарея детектора разряжена.
	-	Батарея детектора заряжается.
	зеленый	Интенсивность сигнала детектора высокая.
	желтый	Интенсивность сигнала детектора низкая.
	-	Сигнал детектора отсутствует.

Состояние передачи

Пиктограмма	Краткое описание
	Активна опция получения твердой копии (DICOM Print (Печать в формате DICOM))
	Неисправность устройства для получения твердых копий
	Чтение CD/DVD-дисков
	Запись CD/DVD-дисков
	Передача по сети в систему Mobilett Mira активна (DICOM Retrieve (Восстановление в формате DICOM))
	Активна опция передачи по сети в сеть (DICOM Send (Отправка в формате DICOM))
	Ошибка передачи по сети

◆ Щелкните по пиктограмме для просмотра дополнительной информации.

Текстовая информация в изображениях

В углах и по бокам изображения изображения (на картах задач **Examination** (Обследование) или **Postprocessing** (Постобработка)) отображается следующий настраиваемый набор текста и символьной информации.

	Слева	Центр	Справа
Верх	Информация о пациенте Символ маркировки*: сплошной белый круг или отсутствие маркировки	Метка ориентации (H или F)	Наименование клиники Информация о системе и ресурсах
Центр	Метка ориентации (R , P или A)	Изображение	
Нижняя сторона	Информация об экспозиции Информация о дозе	Комментарий к изображению	Информация об изображении (зависит от типа изображения) ☐ Размер матрицы ☐ Тип изображения* ☐ H : Гармонизация ☐ F : Фильтр (усиление краев) ☐ WW :/ WC : Контраст ☐ WC :/ WB : Яркость ☐ DV : Идентификационный номер Diamond View (Рафинированный вид) ☐ Коэффициент масштабирования изображения (...% o.p.)

* не на листе пленки



Можно настроить текст изображения на мониторе.
Вы можете конфигурировать текст изображения на листе пленки в программе органа.

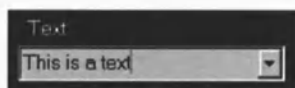
Состояние кнопок в зоне выбора функций

Вы управляете программой, щелкая по кнопкам. В зависимости от того, что вы делали раньше, кнопка будет в определенном состоянии:



- ❑ **выбираемая:** Кнопка отображается ненажатой, она имеет *серый* фон и *четко* видимый графический символ или текст на ней.
 - Функция кнопки неактивна.
- ❑ **активная:** Кнопка считается нажатой, она имеет *белый* фон и *четко* видимый графический символ или текст на ней.
 - Функция данной кнопки активна.
- ❑ **недоступная:** Кнопка отображается ненажатой, она имеет *серый* фон и *серый* графический символ или текст на ней.
 - Функция данной кнопки в текущем состоянии системы формирования изображений недоступна или отсутствует разрешение на использование данной опции.

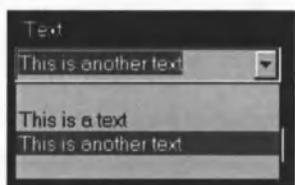
Текстовые списки



В некоторых ситуациях при вводе текста можно использовать готовые тексты. Эти тексты образуют списки выбора.

Использование записи

- ◆ Коснитесь клавишей со стрелкой.
 - Раскрывается список.
- ◆ Щелкните по нужной записи.
 - Список сворачивается.
 - Выбранная запись теперь находится в окне.



Добавление записей (только с помощью внешней USB-клавиатуры)*

Вы можете добавить новые записи в список в любое время:

- ◆ Коснитесь нужного текста.
- ◆ Нажмите клавишу **Ins**.
 - Новая запись добавляется после последней выбранной записью списка.

Кроме того, вы можете добавить ее в любом месте списка:

- ◆ Коснитесь клавишей со стрелкой.
 - Раскрывается список.
- ◆ Щелкните по новому месту.
 - Запись выделяется.
- ◆ Введите требуемый текст и выделите его.
- ◆ Нажмите клавишу **Ins**.
 - Добавляется новая запись.

* Обратитесь к вашему специалисту по работе с приложением или обслуживанию.

Удаление записей

Вы также можете удалить записи:

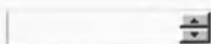
- ◆ Коснитесь текста, который нужно удалить.
- ◆ Нажмите клавишу **Del**.

Поля выбора

Для изменения некоторых параметров, отображаемых в поле выбора, существуют два различных типа кнопок:



- ◆ Коснитесь клавишей со стрелкой.
- ◆ Выберите нужное значение.

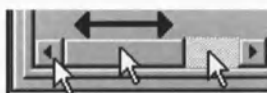


- ◆ Коснитесь кнопки со стрелкой вверх или стрелкой вниз.
 - Параметр внутри окна увеличивается или уменьшается.

Линейка прокрутки

Список с очень большим числом записей (например, список исследований со слишком большим количеством записей исследований/пациентов) может быть слишком длинным и не может отображаться полностью.

В этом случае список выводится с линейкой прокрутки в нижней правой части экрана, а также с линейкой прокрутки справа. Для использования линеек прокрутки:



- ◆ Коснитесь стрелки слева или справа.

Или

- ◆ Коснитесь линейки и перетащите ее.

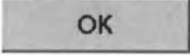
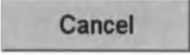
Или

- ◆ Щелкните на пустом месте.

Обзор функций клавиш

На следующих страницах приводится короткий обзор основных функций системы формирования изображений Mobilett Mira.

Общие функции

Пикто- грамма	Клавиша	Краткое описание
		OK ; принимается выбранная функция
		Cancel (Отменить) выбранную функцию

Функции на всех картах задач

Выбор набора обследования (программы органов)

Пикто- грамма	Краткое описание
	Показывает действующий список программ органов
	Откройте окно Exam Manager (Диспетчер обследований)
	Откройте Favorites (Избранное)

Карта задач Patient (Пациент) (списки исследований)

Окно **Patient data** (Данные пациента) разделено на четыре области, куда вводятся данные пациента, логически объединенные в группы.

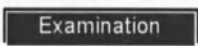
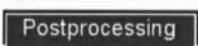
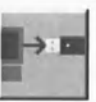
The screenshot shows a software interface for entering patient data. It is divided into several sections:

- (1) PATIENT:** Fields for Last Name (Emergency), First Name (26), Middle Name, Title, Patient ID (E_26), Date of Birth (14 M 4 Y 2011), and Sex (Male, Female, Other).
- (2) STUDY:** Fields for Accession No., Request ID, Study Descr (dropdown), Study ID (Emergency), and Study Comment.
- (3) INSTITUTION:** Fields for Ward (dropdown), Operator 1, Operator 2, Referring Phys, Physician 1, and Physician 2.
- (4) Control Panel:** A vertical bar on the right containing icons for Patient, Settings, and Services.
- (5) Task Selection:** A grid of cards at the bottom right, each representing a different task or examination.

At the bottom of the window, there is a keyboard layout with buttons for numbers, letters, and function keys like BackSp, Caps Lock, and Close.

- (1) Личные данные пациента (PATIENT (ПАЦИЕНТ))
- (2) Данные об исследованиях (STUDY (ИССЛЕДОВАНИЕ))
- (3) Данные о клинике (INSTITUTION (КЛИНИКА))
- (4) Область управления представлением/выбором наборов параметров
- (5) Выбор карт задач

Общие функции

Пиктограмма/ кнопка	Краткое описание
	Без функции
	Переключение на карту задач Examination (Обследование)
	Переключение на карту задач Postprocessing (Постобработка)
	Переключение на карту задач Documentation (Документирование)
	Экстренная регистрация
 	Чтение исследования с CD/DVD-диска Запись исследования на CD/DVD-диск
	Запись исследования на USB-носитель
 	Запрос исследования из архива Запрос и восстановление исследования из архива (только для списка Archiving Information (Архивирование информации))

Карта подзадач Patient (Пациент)

Пиктограмма	Краткое описание
	Вызов экрана ввода для создания нового исследования с новым пациентом
	Создание кода пациента
	Изменение данных исследования
	Добавление исследования для выбранного пациента
	Удаление выбранного исследования/исследований
 	Поставить/снять защиту с исследования
 	Применить/удалить фильтр для списка исследований
	Получить рабочий лист/обновить HIS/RIS
	Обновить состояние согласования памяти исследования
	Закрытие исследования

Карта подзадач Settings (Настройки)

Пиктограмма	Краткое описание
	Изменение общих настроек пользователя
	Просмотр состояния задания
	Создание статистику исследований
	Откройте окно Programs and Exams Editor (Редактор программ и обследований)
	Разрешите/запретите доступ для удаленной диагностики (в диалоговом окне регистрации в системе для обслуживания)
	Просмотр Clinical EXI Log (Журнал клинического EXI)
	Открытие списка Recycle Bin (Корзина)*
	Отправьте все удаленные исследования из Recycle Bin (Корзина) в "Recycle Bin Node" (Узел корзины)*†
	Экспортируйте список удаленных исследований из папки Recycle Bin (Корзина) в Excel-совместимый формат*†
	Выбор всех исследований в списке Recycle Bin (Корзина)*
	Восстановление выбранных исследований из списка Recycle Bin (Корзина)*
	Очистка Recycle Bin (Корзина)*

* только если **Recycle Bin** (Корзина) разрешена
† и определен "Recycle Bin Node" (Узел корзины)

Карта подзадач Service (Сервис)

Пиктограмма	Краткое описание
	Вход в/выход из сервисного режима
	Показ тестовых изображений и переключение на карту задач Postprocessing (Постобработка)
	Разрешите карту подзадач IQ (КИ качество изображения) и переключитесь на карту задач Postprocessing (Постобработка), используя выбранное исследование
	Вызовите диалоговое окно журнала регистрации сетевых событий* для сохранения файла регистрации сетевых событий на CD/DVD-диске или сохранения/восстановления пользователей и групп на/с CD/DVD-диска
	Управление пользователями и группами*
	Просмотр Rejected Images Statistics (Статистика отклоненных изображений)

* НРПАА - доступна только при входе в систему в качестве системного администратора

Карта задач Examination (Обследование)

Карта задач **Examination** (Обследование) используется для настройки и отображения рабочих и программных параметров, касающихся обследования. Она также используется для получения изображений и представления текущего обследования и изображений пациента.

Формат карты задач Examination (Обследование)



- (1) Область представления изображений пациента
- (2) Область управления представлением/выбором параметров набора обследований и карт подзадач
- (3) Выбор карт задач

Параметры настройки

Пиктограмма	Краткое описание
	Определение положения и вида пациента
	Напряжение на трубке [киловольты]
	Ток трубки [мАс]
	Клавиши с символами "плюс" и "минус"

Карта подзадач Image (Изображение)

Пиктограмма	Краткое описание
	Восстановление исходных параметров рентгенографии
	Выбрать обрезку вручную
	Сохранить новое или измененное изображение
	Показать предыдущую серию/изображение (исследования)
	Показать следующую серию/изображение (исследования)
	Отправка изображения в выбранный приемник (приемники)
 	Переключение между режимом просмотра исследования и полноэкранным режимом

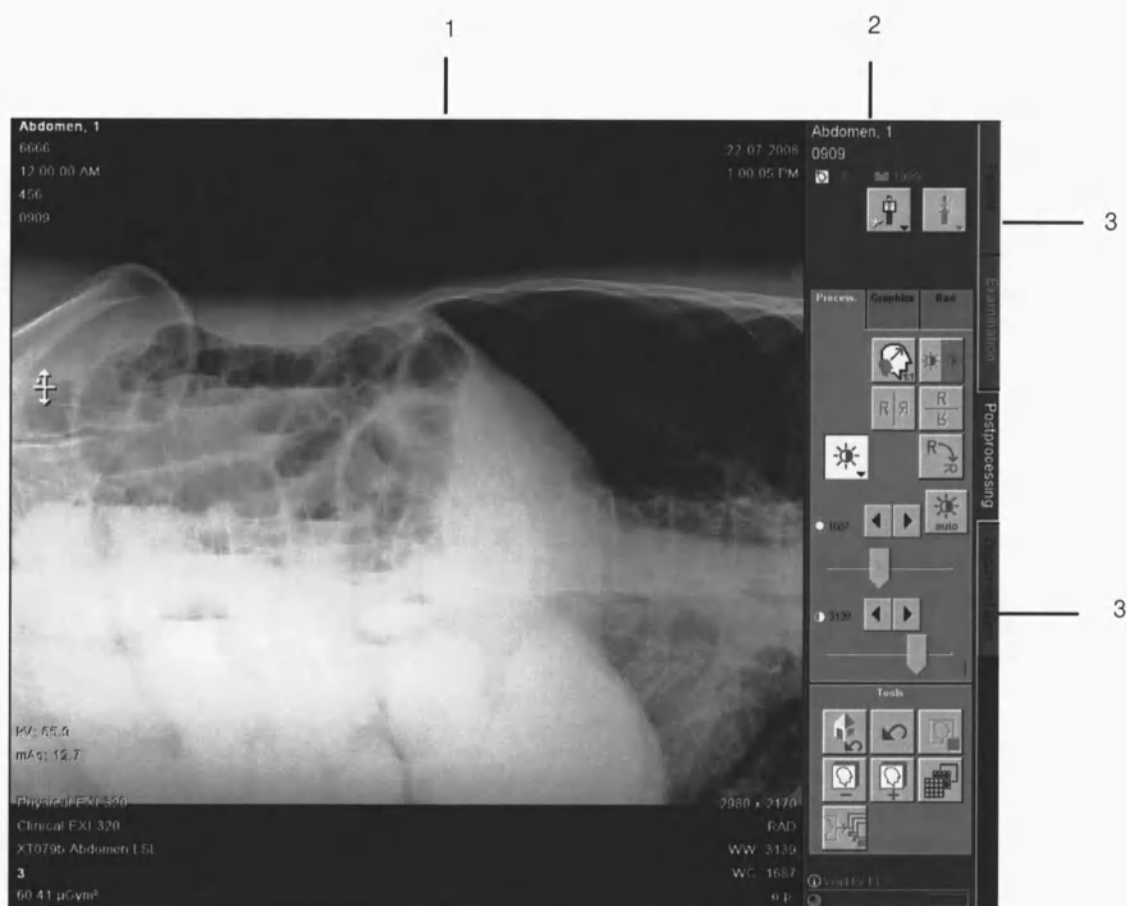
Карта подзадач Tools (Инструменты)

Пиктограмма	Краткое описание
	Представление журнала обследования

Карта задач Image processing (Обработка изображений)

Откройте карту задач **Image processing** (Обработка изображений) для редактирования изображений пациентов.

Карта задач **Image Processing** (Обработка изображений) делится на следующие области:



- (1) Область представления для просмотра и обработки изображений
- (2) Область управления представлением/выбором параметров обработки изображений
- (3) Выбор карт задач

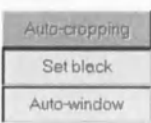
Карта подзадач Processing (Обработка)

Пиктограмма	Краткое описание
	Масштабирование/Отмена масштабирования изображения и представление в пикселях 1:1
	Инверсия/восстановление полутоновой шкалы изображения
	Перевернуть вертикально/горизонтально
	Изменение параметров окна: Установка яркости и контрастности
	Применить автоматические параметры окна Функцию автоматического изменения параметров окон разрешается использовать только в том случае, если значения параметров окна текущего изображения не являются значениями параметров окна, вычисленными автоматически.
	Повернуть изображение на 90 градусов по часовой стрелке

Карта подзадач Graphics (Графика)

Пиктограмма	Краткое описание
	Построить стрелку(-и)
	Установка/изменение/удаление метки боковой ориентации
	Построение расстояния (расстояний), калибровка/повторная калибровка
	Стереть выбранный (-ые) графический (-ие) объект(ы)
	Настройка положения и боковой ориентации вида
	Текст: Ввод текста изображения и комментария к изображению

Карта подзадач Rad (Излучение)

Пиктограмма	Краткое описание
	Диафрагма: Задать или изменить электронную диафрагму и обрезать изображение
	ОК: Применить параметры и пересчитать изображение
	☐ Обрежьте изображение по размеру коллимации ☐ Измените цвет за пределами зоны коллимации на черный ☐ Используйте автоматическую установку параметров окна
	Фильтр: Выберите пространственный фильтр и Diamond View (Рафинированный вид); установите усиление краев и гармонизацию
	LUT: Выберите таблицу поиска и настройте параметры

Карта подзадач IQ (КИ)

Пиктограмма	Краткое описание
	Построить ROI 20/50
	Построить линейный профиль
	Построить гистограмму ROI

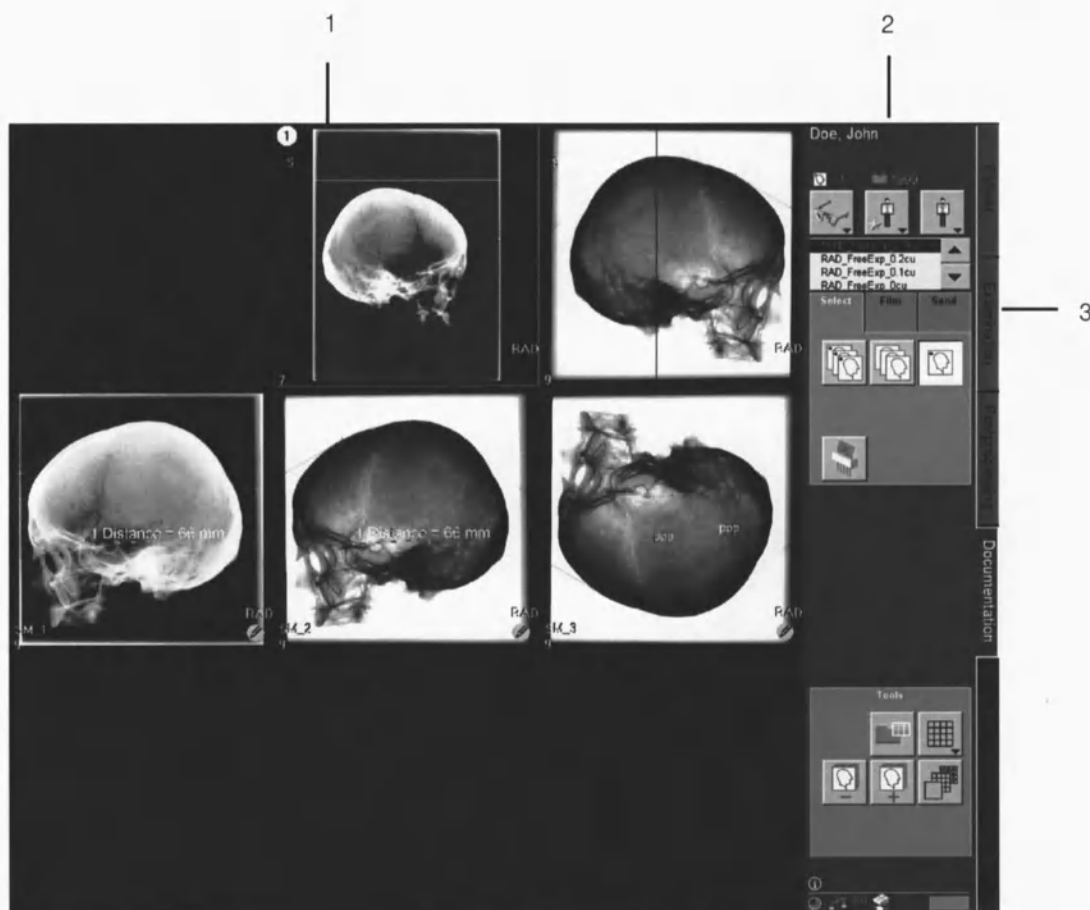


Карта подзадач **IQ** (КИ - Качество Изображения) появляется на экране, только если включен режим **IQ** (КИ) и/или показываются тестовые изображения (см. карту подзадач **Settings** (Настройки) в режиме **Patient** (Пациент)).

Карта задач Documentation (Документирование)

Можно выполнить дополнительную специальную обработку изображений обследования для документирования и архивирования.

Карта задач **Documentation** (Документирование) разделена на следующие области:



- (1) Область представления изображений
- (2) Область управления представлением/выбором параметров документирования
- (3) Выбор карт задач

Карта подзадач Select (Выбор)

Пиктограмма	Краткое описание
	Отметьте все изображения для печати/отправки
	Удаление меток со всех изображений для печати/отправки
	Отметить/удалить метку с одиночного изображения для печати/отправки
	Удалить изображение (-я)

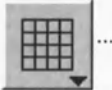
Карта подзадач Film (Вывод снимков)

Пиктограмма	Краткое описание
	Вывод на пленку отмеченного (-ых) изображения (-ий)
	Предварительный просмотр отмеченных изображений
	Показ состояния вывода на пленку

Карта подзадач Send (Отправить)

Пиктограмма	Краткое описание
	Отправить отмеченное (-ые) изображение (-ия)
	Показать состояние процесса отправки

Карта подзадач Image (Изображение) (изображения RAD)

Пиктограмма	Краткое описание
	Выбор формата: 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5 или 6 x 6
	Перейти к обзору исследований, если необходимо, и выбрать предыдущую серию (исследования)
	Перейти к обзору исследования, если необходимо, и выбрать следующую серию (исследования)
	Переключение на карту задач Postprocessing (Постобработка)

Описание системы

Подготовка к экспонированию

Детектор wi-D

Изображение получают с помощью мобильного рентгеновского детектора. Этот детектор представляет собой портативное мобильное устройство для получения изображений различного рода при выполнении программы клинических обследований.



- (1) Дисплей внешнего интерфейса
- (2) Разъем резервного кабеля wi-D

Соблюдайте также примечания, содержащиеся в регистре "Техника безопасности и обслуживание".



При обмене изображениями между мобильным беспроводным детектором (wi-D) и другими устройствами, например, портативными и стационарными РЧ устройствами связи, могут возникнуть помехи, влияющие на качество изображения.

Таким образом, пользователь должен следить за тем, чтобы не использовать другие беспроводные устройства, работающие в частотном диапазоне 2,4 ГГц или 5 ГГц (диапазон ISM), рядом с рентгеновской системой.



Внимание!

Мобильный детектор wi-D генерирует сильное электромагнитное поле, которое может создавать помехи для оборудования жизнеобеспечения.

Может также возникнуть отказ оборудования жизнеобеспечения в кабинете для обследования!

- ◆ Всегда сохраняйте безопасное расстояние не менее 90 см между мобильным детектором wi-D или стыковочной станцией и оборудованием жизнеобеспечения.
- ◆ В случае возникновения взаимных помех с другим оборудованием увеличьте расстояние между создающими помехи устройствами.



Прежде чем приступить к работе с детектором, убедитесь, что детектор wi-D является работоспособным в полном объеме, а батареи питания заряжены.

Зарядка детектора

Старайтесь не производить получение изображений при разряженной батарее детектора, поскольку это может привести к потере качества изображения.

Замена батарей

Если необходимо заменить батарею детектора, выполните следующее:

- ◆ Дождитесь полного разряда батареи.

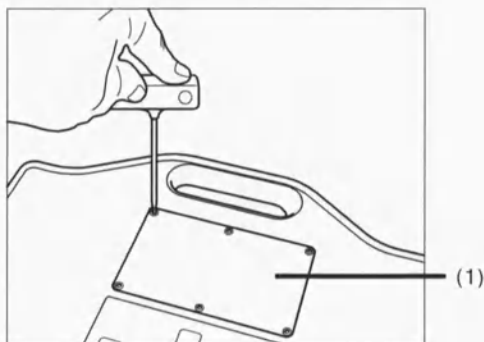


Рис. 1

- ◆ Отверните установочные винты на крышке батареи (1).

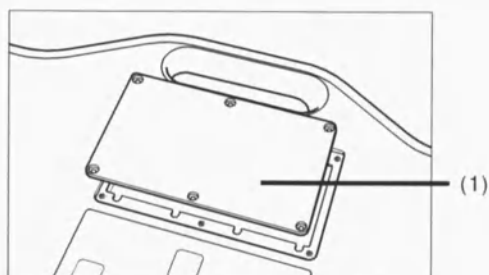


Рис. 2

- ◆ Осторожно поднимите крышку батареи (1) вместе со встроенной батареей.

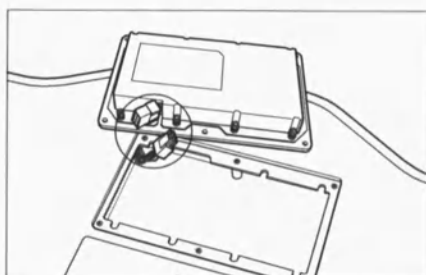


Рис. 3

- ◆ Отсоедините соединение батареи на разъеме (вилка и розетка).

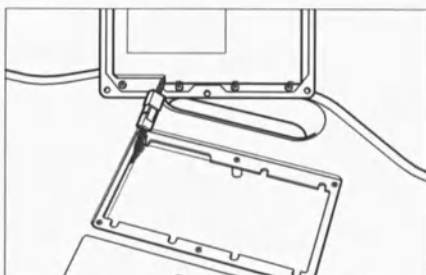


Рис. 4

- ◆ Подсоедините сменную батарею.

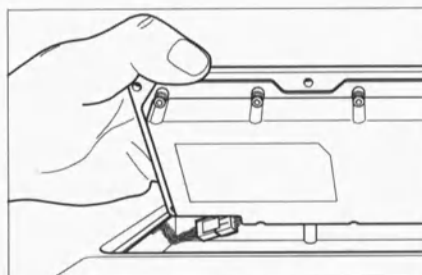


Рис. 5. Позиционирование вилки

- ◆ Осторожно замените батарею.



Старайтесь не повредить резервный кабель wi-D, устанавливая батарею.

- ◆ Затяните все установочные винты на крышке батареи.

Зарядка батарей детектора



Проверьте, соблюдается ли требуемое время прогрева, если появляется одно из следующих сообщений:

"Detector temperature is below the valid range" (Температура детектора ниже допустимого диапазона) или

"Detector temperature is above the valid range" (Температура детектора выше допустимого диапазона).

В этом случае рекомендуется выполнить повторную калибровку.

Для подзарядки батареи детектора требуется не менее 60 минут. Время прогрева детектора должно составлять от 60 до 120 минут, чтобы обеспечить оптимальное качество изображения в зависимости от температуры окружающей среды и периода, в течение которого устройство выключено.

Детектор заряжается

- ☐ в стыковочной станции, или
- ☐ с помощью резервного кабеля.

Использование резервного кабеля wi-D



Уберите все компоненты, которые могут создавать помехи при радиообмене данными между детектором и стыковочной станцией; в противном случае беспроводная передача полученных изображений может стать невозможной. В качестве меры предосторожности используйте резервный кабель вместо беспроводного соединения.



Осторожно!

Пользователь или пациент могут не заметить резервный кабель, идущий к детектору.

Риск травмирования в результате спотыкания о резервный кабель!

- ◆ Обратите внимание на резервный кабель при использовании детектора с резервным кабелем.
- ◆ Кабель должен быть аккуратно уложен на полу, не образуя петель или ловушек.

Может возникнуть ситуация, когда изображения предварительного просмотра не отображаются, и появляется следующее сообщение:

“An image could not be stored. Please attach wi-D backup cable and confirm with ok” (Изображение нельзя сохранить. Присоедините резервный кабель wi-D и подтвердите выполнение операции, щелкнув по OK)

- ◆ Вставьте детектор в стыковочную станцию.

Или

- ◆ Подключите резервный кабель к разъему FE детектора.
- ◆ Подтвердите сообщение.
- ◆ Дождитесь, пока изображение не будет передано (для полной передачи изображения в данной конфигурации может потребоваться до 5 минут).
– Изображение становится доступным.



Не перезапускайте систему.

Удаление детектора wi-D

Не вынимайте детектор из стыковочной станции после выключения питания системы по нажатию кнопки аварийного завершения работы (устанавливается заказчиком), или при выключении сетевого выключателя на устройстве.

В подобном случае стыковочная станция отсоединяется, и зарядные контакты невозможно отвести при снятии детектора. В результате детектор и/или зарядные контакты могут быть повреждены.

Не снимайте детектор со стыковочной станции до тех пор, пока вновь не включите питание системы.



- ◆ Удалите детектор из стыковочной станции.

Установка съёмной решетки (дополнительно)



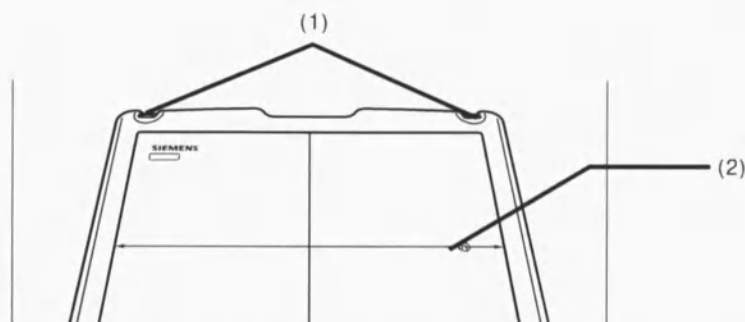
Осторожно!

В случае падения или неправильного обращения решетка может получить невидимые повреждения.

Опасность невидимых повреждений и плохого качества изображений!

- ◆ Обращайтесь с решеткой с предельной осторожностью.

- ◆ Выньте решетку из держателя решетки с правой стороны устройства.



(1) Блокирующие механизмы для установки решетки на детекторе

(2) Линия, указывающая направление полос решетки

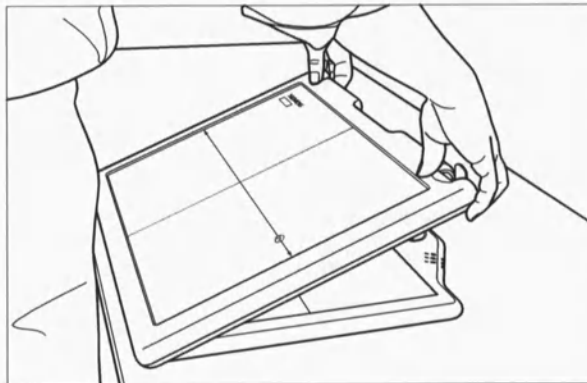
Съёмная решетка используется при произвольных экспонированиях с использованием мобильного детектора.



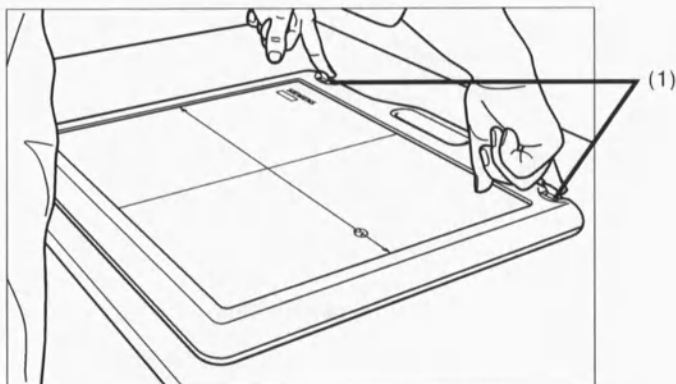
Если съёмная решетка не используется, снимите ее с блока детектора и установите ее в держатель решетки системы Mobilett Mira для безопасного хранения.

Даже незначительное повреждение может повлиять на свойства решетки и привести к потере качества изображения.

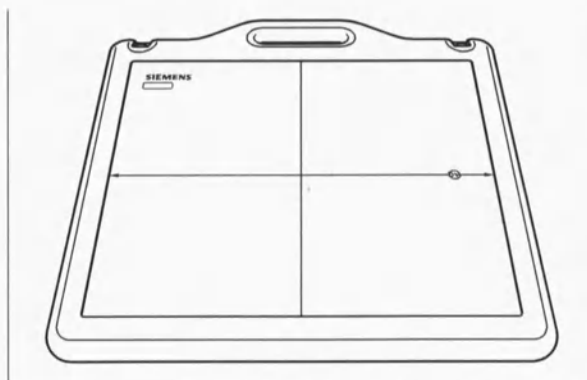
- ◆ Уложите детектор на стол.



- ◆ Удерживая решетку обеими руками, зафиксируйте ее в нижней части детектора.



- ◆ Осторожно установите решетку на блок детектора.
- ◆ Нажмите, чтобы открыть блокирующие механизмы (1) при установке решетки на детектор.



Детектор с решеткой установлены



Прежде чем поднимать блок детектора, убедитесь, что решетка зафиксирована на месте. Иначе решетка упадет и будет повреждена.

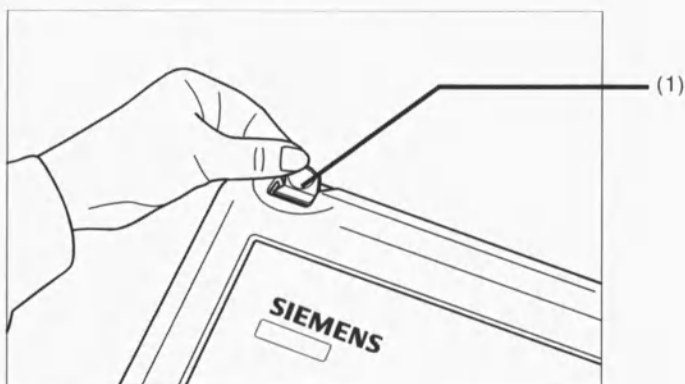


Осторожно закройте крышку сетки (115 см).

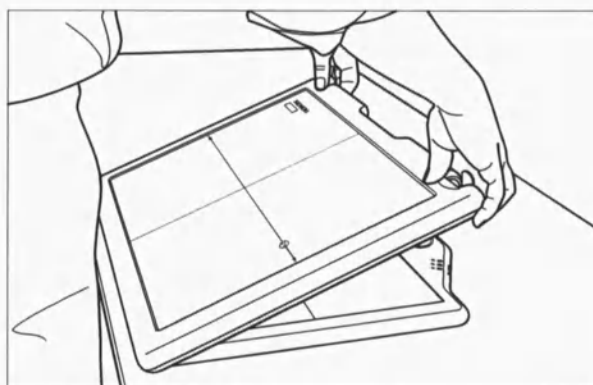
Установите решетку (с детектором) по центру поля излучения.

Избегайте наклонных проекций.

Установка съемной решетки



- ◆ Откройте блокирующие механизмы (1) в верхней части решетки.



- ◆ Поднимите и снимите решетку, как показано выше.

Позиционирование Mobilett Mira



Осторожно!

Из-за подвижности шарнирной консоли случайные перемещения устройства в ОР могут привести к столкновениям между устройствами ОР.

Риск травмирования устройствами ОР.

- ◆ Будьте осторожны при перемещении устройства вблизи пациента.



Осторожно!

При экспонировании рядом с пациентом располагается моноблок рентгеновской трубки и шарнирная консоль.

Риск травмы из-за столкновения!

- ◆ Предупредите пациентов о возможности столкновения.



Осторожно!

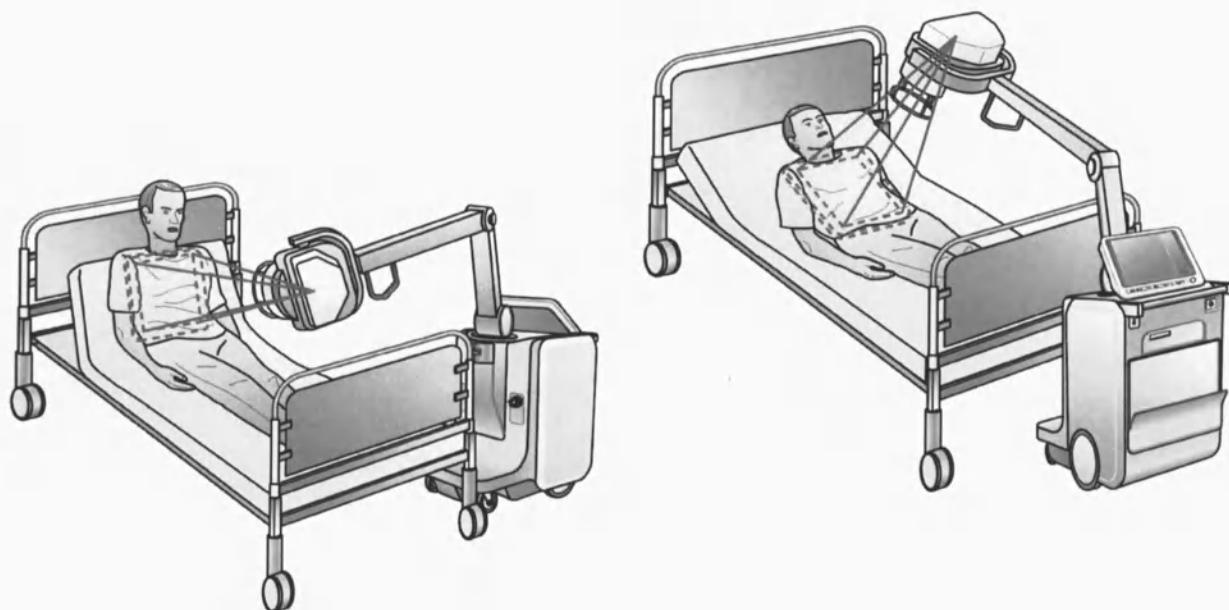
Использование системы Mobilett Mira на наклонных поверхностях.

Опасность сдавливания в результате неконтролируемого перемещения системы!

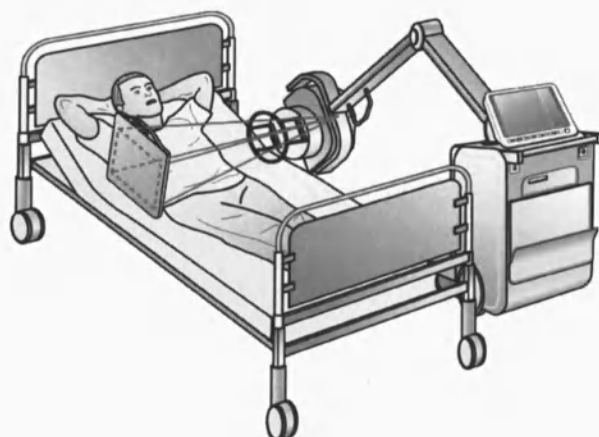
- ◆ Эксплуатация системы Mobilett Mira безопасна только в том случае, если угол наклона не превышает 7°.

- ◆ Позиционирование системы Mobilett Mira.
- ◆ Разблокируйте шарнирную консоль и поднимите блок рентгеновской трубки.
- ◆ Переместить консоль в требуемое положение, поворачивая ее вбок.
- ◆ Переместите детектор wi-D в требуемое положение.

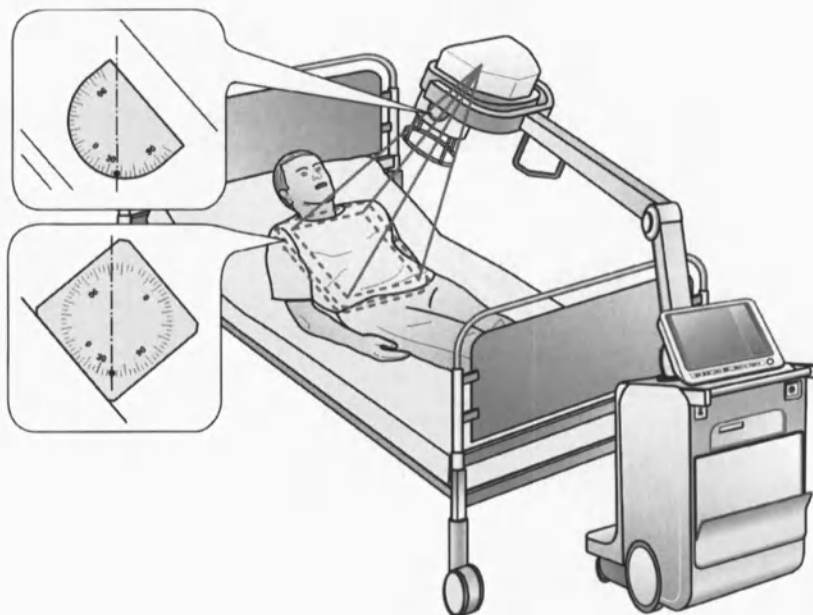
Фронтальная рентгенография



Латеральная рентгенография



Настройка угла



Настройка поля излучения

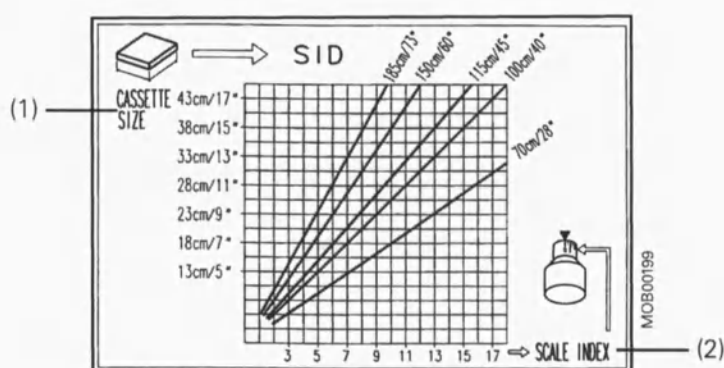
- ◆ Включите оптический центратор.
- ◆ Установите требуемое расстояние источник-изображение (SID), используя встроенную измерительную ленту.
- ◆ Поворачивайте коллиматор до тех пор, пока световое поле не будет располагаться параллельно сторонам датчика.
- ◆ Установите съемный угломер на детекторе.
- ◆ Определите угол наклона и отрегулируйте положение коллиматора.
- ◆ Настройте поле облучения на требуемый размер изображения.

Настройка поля излучения с помощью диаграммы

Диаграмма полезна, если используется фильтр.



Не устанавливайте для коллиматора поле, размер которого превышает площадь обследуемого участка.



(1) Размер кассеты или детектора

(2) Масштабный коэффициент

- ◆ Установите по горизонтальной оси нужный размер детектора, двигаясь по оси-у до пересечения с диагональной линией, отображающей расстояние от источника до- изображения (SID).
- ◆ Следуйте по вертикальной линии и определите значение по оси x, указывающее масштабный коэффициент.
- ◆ Установки ручки регулировки коллиматора согласно значению масштабного коэффициента.
 - Эта настройка позволяет получить размер поля, соответствующий размеру кассеты или детектора. Если экспонируемый объект меньше кассеты или детектора, размер поля следует уменьшить.

Кнопка включения излучения



Более подробные сведения о вводе данных пациента, выборе программ органов и обработке изображений можно найти в регистрах "Данные пациента", "Обследование" и "Обработка изображений".



Осторожно!

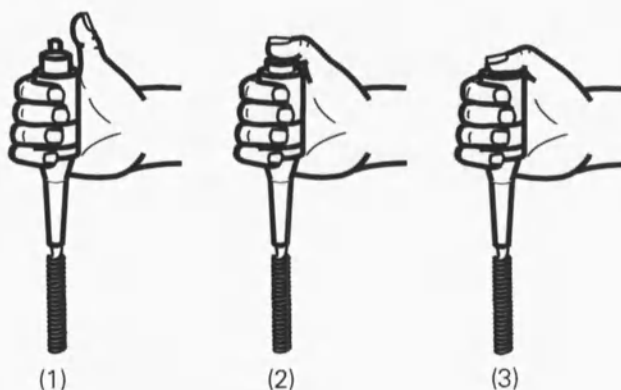
При включении излучения правильное положение пациента визуально не проверяется.

Излишнее облучение при повторном экспонировании!

- ◆ Пользуйтесь системой только в том случае, если вы видите пациента и других людей во время экспонирования.

С кнопкой включения излучения

Для включения излучения используется ручная кнопка с промежуточным положением.



(1) Начальное положение

(2) Подготовка

Длительность: 2,5 с. Готово после четырех коротких звуковых сигналов.

(3) Экспонирование

Длительность: Пока горит индикатор излучения и звучит сигнал.



В цифровом режиме параметры экспонирования можно вводить только через монитор с сенсорным экраном. Они автоматически переносятся на дисплей генератора. Перед экспонированием проверьте, имеются ли на дисплее генератора предполагаемые значения.

В цифровом режиме значения могут быть откорректированы только с помощью сенсорного экрана. В аналоговом режиме (при использовании обычной кассеты с пленкой) значения могут быть откорректированы также и с помощью дисплея генератора.

Подготовка

- ◆ Нажмите на кнопку до первой точки давления.
 - В результате активизируется фаза подготовки к экспонированию. Зеленый индикатор готовности гаснет и загорается вновь только после того, как будет достигнута максимальная скорость вращающегося анода (примерно через 2,5 с). При этом раздается четыре коротких звуковых сигнала. Теперь генератор готов к включению излучения.



Если в течение 15 секунд излучение не выключится, подготовка автоматически прерывается и появляется сообщение об ошибке ERR 25.

Экспонирование

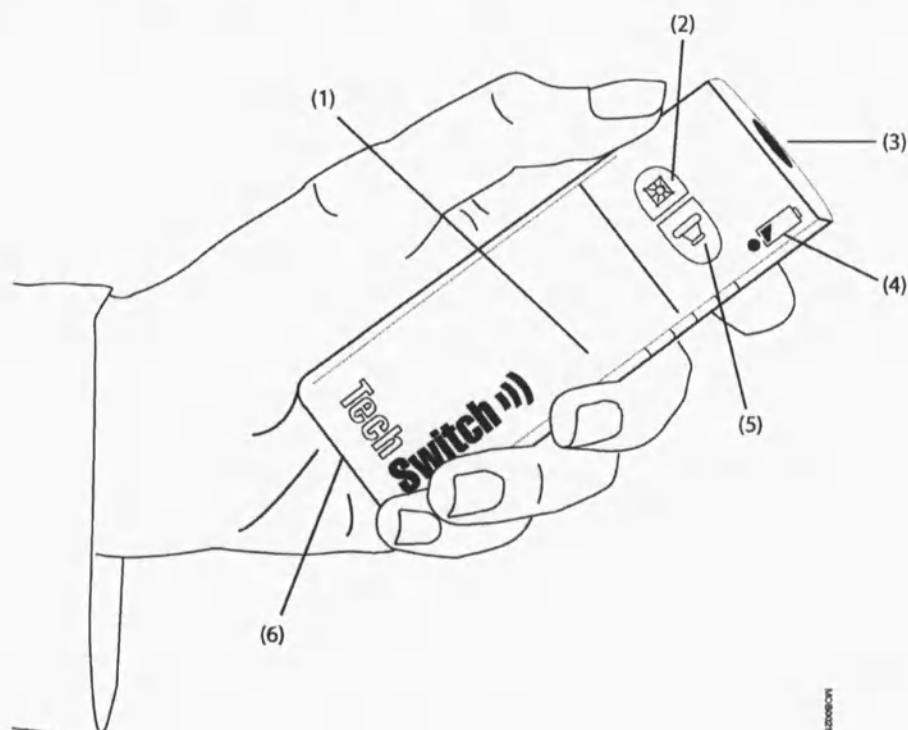
- ◆ Нажмите кнопку до второй точки давления.
 - Во время экспонирования загорается желтый индикатор излучения. Визуальная индикация излучения работает дольше, чем длится фактическое излучение, поэтому оператор видит данную индикацию даже при очень коротких экспозициях. Об окончании экспонирования сообщает более длинный звуковой сигнал.



Кнопку экспонирования можно нажать сразу до второй точки давления (3). В этом случае экспонирование включается, как только анод достигнет полной скорости, т.е. примерно через 2,5 с.

С ИК-пультом дистанционного управления (опция)

ИК-пульт дистанционного управления включает в себя следующие элементы.



- (1) Устройство поиска пульта дистанционного управления
Встроенная функция, осуществляющая поиск пульта дистанционного управления, если он не установлен на рычаг (через три минуты после последнего использования автоматически раздается звуковой сигнал).
- (2) Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ источника света коллиматора
Нажать, чтобы включить оптический центратор.
- (3) Инфракрасный порт
- (4) Индикатор батареи питания
Загорается, когда батарея питания разряжена и требует замены.
- (5) Кнопка включения излучения
Нажмите один раз для выполнения подготовки.
Нажмите повторно и удерживайте нажатой, чтобы выполнить экспонирование.
- (6) Отсек для батарей питания
(Используется щелочной аккумулятор на 9 В)



Устройство поиска пульта дистанционного управления и индикатор разряда батареи в запасном пульте дистанционного управления отсутствуют.

Могут возникнуть помехи, нарушающие работу других систем, если во время работы с удаленным устройством управления в зоне видимости находятся и другие системы с инфракрасным дистанционным управлением.

- ◆ Проверьте, нет ли в поле зрения других инфракрасных систем дистанционного управления (проверку следует производить также и за стеклом или за свинцовым стеклом).
- ◆ Выключите другие инфракрасные-системы дистанционного управления, попадающие в зону видимости.

Подготовка

- ◆ Снимите пульт дистанционного управления с рычага.
- ◆ Отойдите от блока рентгеновской трубки (примерно на 11 м), и направьте пульт дистанционного управления на датчик на передней ручки рентгеновского аппарата.

Экспонирование

Работа пульта дистанционного управления осуществляется в два этапа.

- ◆ Нажмите один раз кнопку включения излучения.
 - Активируется подготовительный цикл.
 - Зеленый индикатор готовности гаснет и загорается вновь только после того, как будет достигнута максимальная скорость вращающегося анода (примерно через 2,5 с). При этом раздается три коротких звуковых сигнала. Теперь генератор готов к включению излучения.



Если в течение 15 секунд излучение не выключится, подготовка автоматически прерывается и появляется сообщение об ошибке ERR 25.

- ◆ Для включения излучения нажмите кнопку второй раз и удерживайте ее нажатой до окончания рентгенографии.
 - Во время экспонирования загорается желтый индикатор. Визуальная индикация излучения работает дольше, чем длится фактическое излучение, поэтому оператор видит данную индикацию даже при очень коротких экспозициях.
 - Об окончании экспонирования сообщает более длинный звуковой сигнал.
 - После завершения экспонирования блок рентгеновской трубки и дистанционный пульт управления автоматически переключаются в режим 'ready' (Готовность).

Завершение работы

- ◆ Верните пульт дистанционного управления на рычаг на рентгеновской трубке.



Если ИК-пульт дистанционного управления не установить на рычаг в течение трех минут после последнего использования, включается устройство поиска пульта дистанционного управления и раздается звуковой сигнал. Затем звуковой сигнал пульта дистанционного управления будет раздаваться непрерывно, пока пульт не будет установлен на рычаг.

Устройство поиска пульта дистанционного управления в запасном пульте дистанционного управления отсутствует.

Экспонирование с измерительной системой DAP (опция)

Система DAP автоматически включается при включении главного выключателя системы Mobilett Mira.



Аналоговый режим

Перед экспонированием сбросьте значение DAP, нажав кнопку "Reset" (Сброс). Во время операции сброса должны загореться все сегменты индикатора DAP.

- ◆ Для включения излучения следуйте обычному порядку.
 - Измеренное значение DAP отображается на индикаторе DAP в $\mu\text{Гр}\cdot\text{м}^2$ (микрогрэй на кв. метр).



При многократном экспонировании значение DAP представляет собой суммарное значение. Для индикации значения DAP для каждого отдельного экспонирования индикатор DAP необходимо сбросить, нажимая после каждого экспонирования кнопку Reset (Сброс).

Когда система выключается, результаты измерений теряются.

Цифровой режим

Значение DAP автоматически сбрасывается перед каждым экспонированием серии (относится только к индикации на дисплее DAP).

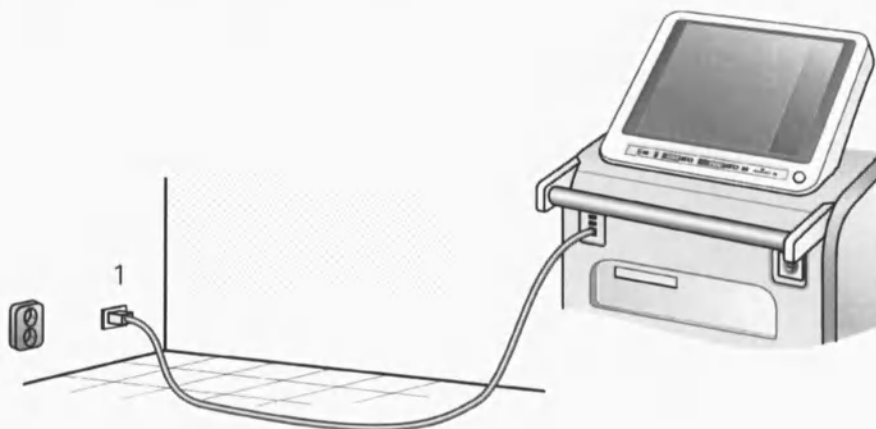
Если во время исследования выполняется несколько экспонирований, значения DAP автоматически суммируются системой формирования изображений, а также отображаются и сохраняются для каждого индивидуального изображения в исследовании.

Перенос изображений на сервер через ЛВС/БЛВС (WiFi)

Для дальнейшей обработки изображений в системе изображений локально сохраненные графические данные должны быть перенесены на сервер по локальной сети (ЛВС), либо, если имеется, беспроводной локальной сети (БЛВС).

Подготовка к передаче графических данных по ЛВС

Прежде чем передавать данные, необходимо установить сетевое соединение для канала передачи данных.



(1) Настенная розетка локальной сети

- ◆ С помощью сетевого кабеля подключите систему Mobilett Mira к интерфейсу данных.
- ◆ Соблюдайте инструкции по передачи данных изображений, содержащиеся в (регистр → Документация).

Передача графических данных по БЛВС (WiFi)

Прежде чем осуществлять беспроводную передачу данных, необходимо установить соединение с БЛВС.

- ◆ Соблюдайте инструкции по передачи данных изображений, содержащиеся в (регистр → Документация).

Завершение работы системы в целом

Хранение детектора

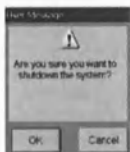
После завершения экспонирования установите детектор wi-D в держатель детектора, убедившись, что ручка направлена вверх, а контакты для зарядки входят внутрь устройства.

При установке детектора убедитесь, что он установлен правильно, так, что можно начать процесс зарядки.

Выход из системы и выключение системы формирования изображения



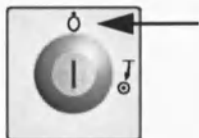
- ◆ Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Settings** (Настройки).



- ◆ После того, как появляется запрос на завершение работы системы формирования изображения: Щелкните по кнопке **OK**.
 - Дождитесь, пока система формирования изображений не завершит работу (монитор станет темным).

Выключение питания шасси

После того, как монитор станет темным, можно выключить питание шасси с помощью выключателя с ключом:

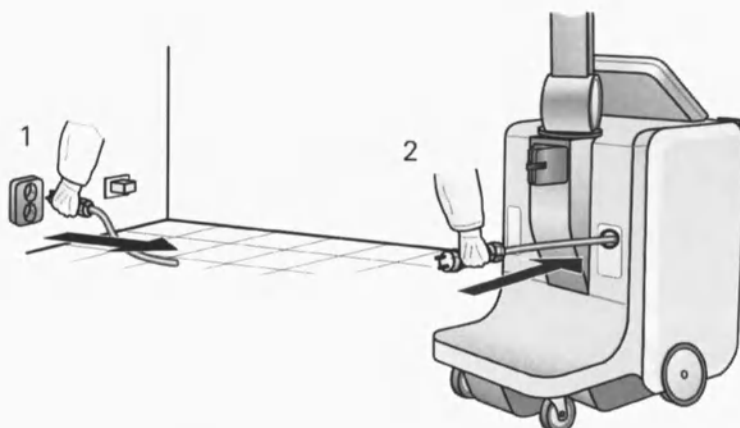


- ◆ Поверните выключатель с ключом в положение **О** (ВЫКЛ).
 - Активные фоновые операции завершаются и отменяются. Это может занять некоторое время.
 - Работа приложения прекращается.
 - Операционная система компьютера завершает работы (монитор темный), если только система формирования изображения не была уже выключена.
 - Вся система, включая все подключенные к ней устройства, выключается. При этом подача питания на детектора сохраняется, чтобы заряжать батарею.



Чтобы избежать задержек из-за разряда батарей, рекомендуем вам полностью выключать питание системы Mobilett Mira, если вы не пользуетесь системой, и подключать ее к сети питания для зарядки.

Отсоедините кабель питания



- ◆ Вытащите кабель питания из розетки (1).
- ◆ Слегка потяните за кабель, чтобы запустить автоматическую намотку кабеля.
- ◆ Держите вилку кабеля в руке при намотке кабеля (2). Кабель питания полностью убирается внутрь аппарата.



Осторожно!

Произвольное перемещение кабеля питания при наматывании.

Опасность травмирования!

- ◆ Всегда держите вилку кабеля в руке!

Транспортировка

Транспортировка устройства осуществляется с помощью электродвигателя. Поэтому сначала необходимо включить питание устройства (индикатор загорается).



При транспортировке устройства на большие расстояния или по неровной поверхности система формирования изображений должна быть выключена.

Перед транспортировкой

- ◆ Проверьте работоспособность транспортного фиксатора шарнирной системы.
- ◆ Рукоятка шарнирного рычага должна быть фиксирована при использовании транспортного фиксатора.



Осторожно!

В случае неисправности тормозной системы может произойти ее неконтролируемое перемещение.

Опасность сдавливания!

- ◆ Ежедневно проводите проверку работоспособности и безопасности системы.



Осторожно!

Шарнирная консоль не закреплена надлежащим образом, когда система перемещается.

Риск столкновения с людьми или предметами!

- ◆ Прежде чем перемещать устройство, сложите шарнирный рычаг, опустив его вниз, и заблокируйте предохранительное транспортное устройство.

Перемещение системы

При перемещении системы соблюдайте следующие правила:

- ☐ Силовой и сетевой ЛВС кабели должны быть отключены от настенных розеток.
- ☐ Максимальный угол наклона электродвигателя не должен превышать 7°.



Осторожно!

На наклонных поверхностях устройство может опрокинуться.

Опасность травмирования!

- ◆ Для обеспечения безопасной транспортировки максимальный угол наклона при перемещении и парковке установки не должен превышать 7°.



Осторожно!

Значительный тормозной путь из-за инерции установки.

Риск столкновения с людьми или предметами!

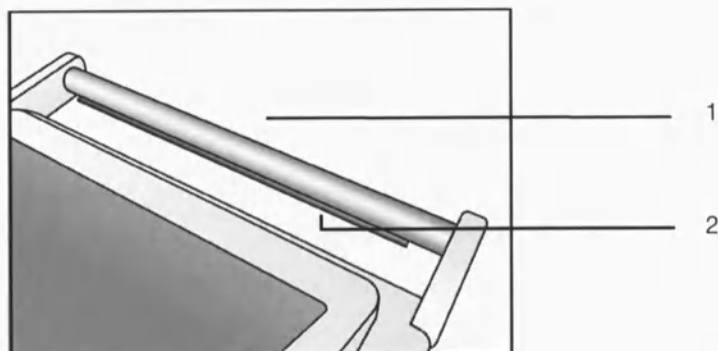
- ◆ Помните, что при торможении устройство не может остановиться мгновенно.
- ◆ Необходимо обеспечить достаточный тормозной путь, соответствующий физической инерции устройства.

Автоматические движения

В устройстве управления перемещением имеется функция, которая предотвращает неконтролируемое ускорение системы Mobilett Mira. Неконтролируемое ускорение может возникнуть, например, на наклонных поверхностях, либо если система Mobilett Mira движется быстрее под действием прикладываемого к ней усилия. Подача питания на двигатель прерывается до тех пор, пока система Mobilett Mira не снизит скорость. Таким образом предотвращаются возможные несчастные случаи, если оператор теряет контроль над Mobilett Mira.



Пока работает двигатель, излучение включать нельзя.



- (1) Рукоятка для управления направлением и скоростью движения
- (2) Предохранительный выключатель (с задней стороны рукоятки)

Установите рукоятку в нужном направлении перемещения, чтобы контролировать устройство. Увеличьте усилие нажатия, чтобы контролировать скорость движения:

- ◆ Переведите рукоятку **вперед**, удерживая нажатым предохранительный выключатель.
- ◆ Для изменения направления отведите рукоятку **назад**, удерживая нажатым предохранительный выключатель.



Если система Mobilett Mira не движется

- ◆ Проверьте, включено ли питание устройства.
- ◆ При необходимости зарядите батареи.



- ◆ Систему можно перемещать даже при отсутствии электродвигателя. Для этого потяните за рычаг, находящийся на устройстве со стороны детектора. При этом происходит постоянное отключение механизма автоматического торможения, и устройство можно перемещать вручную.



При выключении сцепления привода система более не тормозится автоматически.

Сообщения системы

Общие сообщения системы

Неправильная эксплуатация и обращение с системой Mobilett Mira или неисправность в системе приводит к появлению сообщения об ошибке. Сообщения об ошибках отображаются на дисплеях пульта управления.

Квитирование сообщений системы

- ◆ Нажмите любую из кнопок (**kV** (кВ), **mAs** (мАс), **collimator** (коллиматор)) на дисплее генератора.
– Сообщение системы исчезает. Устройство готово к работе.
- ◆ Сообщение остается или появляется снова. Примите соответствующие меры, указанные в данной таблице, в зависимости от сообщения, появившегося на экране.

Если не удастся восстановить функцию, обратитесь к представителю или дистрибьютору фирмы Siemens. В этом случае сообщите код ошибки, отображенный на экране.

Сообщение об ошибке	Причина	Действие
194	Перегрев устройства зарядки конденсатора.	Выключите систему и дождитесь охлаждения.
183	Корпус рентгеновской трубки слишком горячий.	Выключите систему и подождите, пока не охладится отдельный бак.
205	Анод вращается в течение более 15 с без включения излучения.	Убедитесь, что время подготовки 15 с не превышено.
209	Напряжение на батарее слишком низкое, выполнение экспонирования невозможно.	Зарядите батареи. Подключите систему к сети питания.
221	Кнопка включения излучения была отпущена до завершения экспонирования.	Изображение может быть недействительным. Проверьте изображение и, при необходимости, повторите экспонирование.
225	Аккумуляторная батарея не подключена, либо предохранитель аккумуляторной батареи перегорел.	Зарядите батареи. Подключите систему к сети питания.

При появлении сообщений об ошибках/предупреждений с различными кодами выключите питание системы и включите его снова. Если сообщение появляется снова, обратитесь в сервисную службу Siemens.

Описание системы



SIEMENS

Инструкция по эксплуатации Mobilett Mira

Данные пациента

XP

SPR8-260.620.01.01.12

Пожалуйста, строго соблюдайте

Инструкции из регистра "Техника безопасности"

Этот регистр необходимо тщательно изучить перед пуском системы.

Содержание

Введение.....	3
Регистрация пациента.....	4
Экстренная регистрация	4
Регистрация нового пациента.....	5
Создание нового исследования для уже зарегистрированного пациента	9
Карта задач Patient (Пациент).....	11
Конфигурирование карты задач Patient (Пациент)	11
Описание списков исследований (пациентов).....	11
Поиск и отображение данных пациента	13
Открытие списка пациентов	13
Просмотр списка исследований прокруткой	13
Представление данных пациента	13
Выбор исследования (пациента).....	15
Обновление рабочего списка	16
Конфигурация окна Браузер пациентов	18
Изменение последовательности сортировки	18
Изменение ширины столбца	19
Применение фильтра базы данных	20
Управление данными пациента.....	22
Закрытие исследования.....	22
Проверка состояния согласования памяти для исследования	24
Управление клиническим EXI.....	24
Изменение данных пациента.....	25
Удаление исследований.....	27
Защита исследований от удаления.....	29
Снятие защиты от удаления	30
Восстановление исследований	30
Восстановление удалённых исследований (Корзина)	30
Анализ удалённых изображений.....	33
Статистика исследований.....	35

Данные пациента

Введение

Все данные пациента сохраняются в исследованиях на жестком диске системы формирования изображений. Можно обратиться к данным списка исследований через карту задач **Patient** (Пациент):

1. Данные пациента можно перенести к HIS/RIS (клиническую/ рентгенологическую информационные системы). Данные пациента можно также ввести вручную.
2. Все рентгенологические данные (изображения, серии снимков) записываются в выбранное исследование в списке Examined Patients (Обследованные пациенты).
3. По окончании обследования данные исследования архивируются через сеть, CD/DVD-диск или в виде твердой копии. После этого можно стереть данные изображения, чтобы освободить место для данных новых пациентов. Данные пациента и миниатюры изображений (изображения отсутствуют) удаленных заархивированных исследований хранятся в списке Archiving Information (Информация об архиве). В случае активации список Recycle Bin (Корзина) содержит удаленные исследования (забракованные изображения), которые не были архивированы, переданы в базу данных или на пленку. Их можно восстановить в любое время.
4. Если пациента предстоит обследовать еще раз, но предыдущая информация о нем была удалена, можно поискать старые данные в списке Archiving Information (Информация архива). В зависимости от типа архива (сетевой архив или CD/DVD) можно выбирать требуемые исследования в списке Query (Список запросов) или в списке CD/DVD (Список на CD/DVD), а затем восстановить эти данные в список Examined Patients (Обследованные пациенты).



Все данные о пациентах хранятся в соответствии с требованиями стандарта DICOM 3.0.

Регистрация пациента

Если ваша система не подключена к HIS/RIS или используется в экстренном режиме, вы должны *зарегистрировать* пациента, которого собираетесь обследовать.



Регистрация необходима, так как без нее невозможно произвести съемку.

Но в экстренном случае можно выполнить "быструю регистрацию", а личные данные пациента ввести позже.

Экстренная регистрация

Если в экстренных случаях у вас нет времени ввести личные данные пациента, или если эти данные вам неизвестны, можно пропустить этап ввода данных и приступить к съемке немедленно.

- ◆ Если вы не зарегистрированы в системе, щелкните по опции **Emergency** (Экстренный) в окне входа в систему.

Или



Emergency

- ◆ Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Patient** (Пациент).
 - Появится окно **Data Entry Dialog** (Меню ввода данных).
 - *Регистрация нового пациента, Стр. 5*

- ◆ Щелкните по кнопке **Emergency** (Экстренная).

В списке исследований создается новое исследование "Emergency study" (Экстренное исследование). Все недостающие параметры вводятся автоматически.

"Стандартный пациент" регистрируется со следующими данными:

Last name (Фамилия): **Emergency**

First name (Имя): *порядковый номер*

Date of birth (Дата рождения): *ввод текущей даты*

Sex (Пол): **Other** (Другой)

Patient ID (Код пациента): **E_порядковый номер**



Позже недостающие личные данные о пациенте можно внести самому. → Стр. 25

Регистрация нового пациента

Данные пациентов, которых предстоит зарегистрировать вручную (не пациенты HIS/RIS), можно ввести следующим образом:



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Patient** (Пациент).
– Появится окно **Data Entry Dialog** (Меню ввода данных).

Пример

- ◆ Введите все необходимые данные.



Обязательные элементы представляются **жирным** шрифтом.

Можно конфигурировать отображаемые элементы и поля для ввода обязательных данных. → Регистр 8: Конфигурирование



Вы должны ввести данные в поля **Last Name** (Фамилия), **First Name** (Имя), **Patient ID** (Код пациента), **Sex** (Пол) и **Date of Birth** (Дата рождения).

Возможно, но маловероятно, что два пациента будут иметь одинаковую фамилию, имя и дату рождения. В этом случае должен отличаться идентификационный номер пациентов!

- ◆ Всегда следите за тем, чтобы код пациентов был абсолютно *уникальным*!

Данные пациента

Поля PATIENT (ПАЦИЕНТ)

- ☐ **Last Name**¹ (Фамилия): Фамилия пациента
- ☐ **First Name**¹ (Имя): Имя пациента
(длина полей **Last Name** (Фамилия) и **First Name** (Имя) не должна превышать 64 символов)
- ☐ **Middle Name** (Отчество): Отчество пациента
- ☐ **Title** (Обращение): Обращение к пациенту
- ☐ **Suffix** (Суффикс): Суффикс имя пациента
- ☐ **Patient ID**¹ (Код пациента): Кодовый номер пациента
(до 16 алфавитно-цифровых символов)
Можно создать **Patient ID** (Код пациента) *автоматически* при регистрации *нового* пациента в диалоговом окне **Date Entry** (Меню ввода данных).



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме рядом с полем ввода **Patient ID** (Код пациента).
 - Новый код пациента формируется на основе текущей даты и времени.

- ☐ **Date of Birth**¹ (Дата рождения): Дата рождения пациента (день - месяц - год)



Система не воспринимает дату рождения, которая еще не наступила.

- ☐ Если введенная дата имеет две последние цифры года, который наступит в будущем, если указать перед ними "20", то перед цифрами года система вставит цифру "19".
- ☐ Если введенная дата имеет две последние цифры года, который должен был наступить в прошлом, если указать перед ними "20", то перед цифрами года система вставит цифру "20".

Примеры: сегодняшняя дата 03.09.2010 (ДД.ММ.ГГГГ)

- Если Вы введете дату "11.3.64", то она примет форму "11.03.1964"
- Если Вы введете дату "1.10.13", то она примет форму "01.10.1913"
- Введенная дата "1.1.00" примет форму "01.01.2000"

- ◆ Для предотвращения ошибок даты рождений после 2000 необходимо вводить в виде четырехзначного числа.

¹ Требуемые данные

- ☐ **Age** (Возраст): Возраст пациента (число лет)
- ☐ **Sex** (Пол): Пол пациента (мужской/женский/прочее)



Если вы не введете пол пациента, то автоматически будет введена запись "unknown" (неизвестен).

В списке исследований пустое место " " будет стоять в столбце **Sex** (Пол).

Поля STUDY (ИССЛЕДОВАНИЕ)

- ☐ **Accession No.** (№ исследования): Идентификационный номер обследования (до 16 буквенно-цифровых символов)
- ☐ **Request ID** (Код запроса): Идентификационный номер запроса обследования (до 16 буквенно-цифровых символов)



Каждое исследование имеет свой уникальный идентификационный номер носителя информации (UID копии исследования).

- ☐ **Study Descr.** (Название исслед.): Обследуемый орган (до 64 буквенно-цифровых символов)
- ☐ **Study ID** (Идентификатор обследования): Идентификационный номер исследования (до 16 буквенно-цифровых символов)
- ☐ **Study Comment** (Комментарий к обследованию): Комментарий к исследованию (более 256 буквенно-цифровых символов).



Можно либо ввести текст самостоятельно, либо выбрать нужные блоки информации из списка в некоторых полях ввода.

Дополнительно можно добавить или удалить записи списка.

Данные пациента

Поля INSTITUTION (КЛИНИКА)

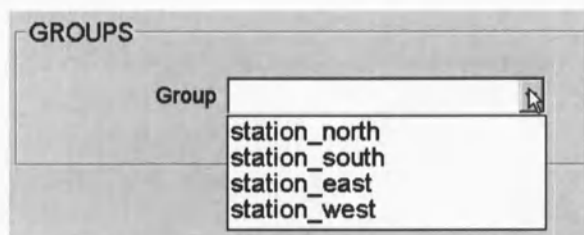
- ☐ **Ward** (Отделение): Название отделения, клиники или частного медицинского учреждения
(до 64 буквенно-цифровых символов)
- ☐ **Operator 1** (Оператор 1): Первый ассистент
(до 64 буквенно-цифровых символов)
- ☐ **Operator 2** (Оператор 2): Второй ассистент
(до 64 буквенно-цифровых символов)
- ☐ **Referring Phys.** (Направивший врач): Направивший врач
(до 64 буквенно-цифровых символов)
- ☐ **Physician 1** (Врач 1): Первый *рентгенолог*
(до 64 буквенно-цифровых символов)
- ☐ **Physician 2** (Врач 2): Второй *рентгенолог*
(до 64 буквенно-цифровых символов)

Поле GROUPS (ГРУППЫ)

- ☐ **Group** (Группа): Mobilett Mira Группа пользователей, которой назначен пациент (можно использовать только при наличии лицензии HIPAA)
Если учетная запись вашего пользователя относится к нескольким группам, выберите группу, к которой будет принадлежать пациент.



На экран будут выведены только те группы, к которым принадлежит Ваша учетная запись.



- ◆ Выберите нужную группу в списке **Group** (Группа).

Регистрация пациента

После того, как вы введете все данные:

- ◆ Щелкните по кнопке **Preregister** (Предварительная регистрация).
 - В списке **Preregistered Patients** (Зарегистрированные пациенты) создается новое исследование.



Если вы допустили ошибку при наборе, её можно исправить. → Стр. 25

Немедленное обследование пациента

- ◆ Щелкните по опции **Examination** (Обследование).
 - Данные передаются в карту задач **Examination** (Обследование).



Перед началом любой рентгенографии убедитесь, что фамилия пациента на мониторе соответствует фамилии пациента, которого предстоит обследовать.

Отмена введенных данных

- ◆ Щелкните по кнопке **Cancel** (Отмена).

Создание нового исследования для уже зарегистрированного пациента

Если создается новое исследование для пациента, который уже был зарегистрирован ранее (например, для проведения повторного обследования с целью контроля хода лечения), вам не нужно вводить личные данные пациента заново.

- ◆ Щелкните по соответствующей строке в списке исследований.



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Patient** (Пациент).
 - Появится окно **Data Entry Dialog** (Меню ввода данных).

Данные пациента

Data Entry Dialog

PATIENT

Last Name: Doe

First Name: Jane

Middle Name:

Title: Suffix:

Patient ID: 211010_110601

Date of Birth: D 12 M 1 Y 1987

Sex: Male Female Other

INSTITUTION

Ward:

Operator 1:

Operator 2:

Referring Phys.:

Physician 1:

Physician 2:

STUDY

Accession No.: 23456

Request ID:

Study Descr.: C Pelvis

Study ID:

Study Comment:

Emergency Examination Preregister OK Cancel

Пример

- ◆ Введите любые необходимые дополнительные данные.
→ *Регистрация нового пациента, Стр. 5*

Создание исследования

- ◆ Щелкните по кнопке **OK**.
 - Новое исследование создается для уже зарегистрированного пациента с идентичными личными данными.

Немедленное обследование пациента

- ◆ Щелкните по опции **Examination** (Обследование).
 - Данные передаются в карту задач **Examination** (Обследование).

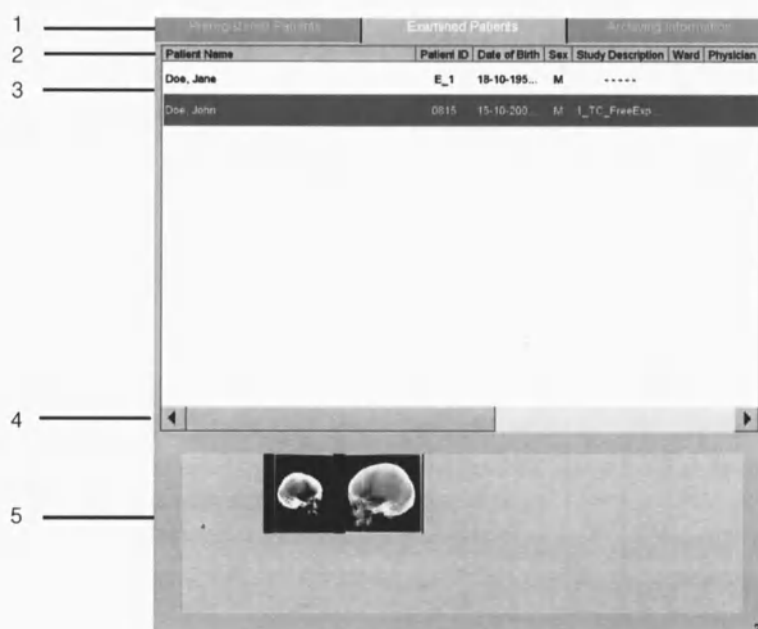


Перед началом любой рентгенографии убедитесь, что фамилия пациента на мониторе соответствует фамилии пациента, которого предстоит обследовать.

Карта задач Patient (Пациент)

Конфигурирование карты задач Patient (Пациент)

Описание списков исследований (пациентов)



- (1) Вкладки списков исследований
- (2) Заголовок
- (3) Запись данных в исследование
- (4) Линейка прокрутки
- (5) Предварительный просмотр изображений¹

¹ Только если изображение содержит исследования или серии.

Вывод на экран записанных исследований

- ☐ "Стандартные" исследования представляются стандартным шрифтом.
 - ☐ Исследования MPPS на стадии выполнения отображаются **жирным** шрифтом.
 - ☐ Прекращенные исследования MPPS отображаются *курсивом*.
- *Завершение ввода данных пациента - Закрытие MPPS, Стр. 22*

Отдельное исследование или несколько исследований

Списки исследований можно конфигурировать для режима **Single study mode** (Режим одного исследования) или **Multi study mode** (Режим множества исследований). → Регистр 8: Конфигурирование

- ☐ В режиме **Single Study** (Отдельное исследование) каждое исследование обрабатывается отдельно.
Если вы выберете исследование в режиме **Single Study** (Отдельное исследование), будет выбираться только одно исследование.
- ☐ В режиме **Multiple Studies** (Несколько исследований) каждая требуемая процедура выполняется независимо, гарантируя создание записи MPPS для каждой процедуры, а также папки исследования в локальной базе данных.
Если выбрать исследование в режиме **Multiple Studies** (Несколько исследований), выбираются все исследования пациента.
Выбранное исследование помечается, как специальное исследование, все прочие исследования того же самого пациента выделяются.
К выделенным исследованиям можно применять некоторые функции, такие, как "Delete" (Удалить) или "Protect study" (Защитить исследование). Прочие функции применяются только к специальным выделенным исследованиям, например, функция "Change data" (Изменение данных).
При регистрации пациента можно выбрать одну или несколько запрашиваемых процедур. Отдельная требуемая процедура может включать в себя выполнение снимков в разных режимах рентгенографии.

Examinations		Examined Patients				Examinations		
Patient Name	Pati...	Date of Birth	Sex	Study Description	Ward	Physician	Flag	Date ar
Doe, John	0815	15-10-200	M	T_C_FreeExp...			—R—	15-10-2
Chest, 8	11111	30-12-1999	M	Ankle_ZV_L			—R—	21-10-2
Abdomen, 2	4444	30-12-1999	F	Abdomen_Supl...			—R—	08-09-2
Chest, 7	44444	30-12-1999	F	Chest_Supine_X			—R—	09-09-2
Chest, 5	5432	30-12-1999	F	Chest_Supine_X			—R—	09-09-2
Chest, 3	6543	30-12-1999	M	Pediatric_Chest			—R—	05-09-2
Chest, 6	6666	30-12-1999	F	Chest_Supine_T			—R—	05-09-2
Abdomen, 1	6666	30-12-1999	M	Abdomen_Sup...			—R—	04-09-2
Chest, 4	67876	30-12-1999	M	Chest_Supine_X			—R—	05-09-2
Chest, 1	7777	30-12-1999	M	Pediatric_Chest			—R—	05-09-2
Chest, 2	99999	30-12-1999	M	Pediatric_Chest			—R—	05-09-2



При наличии незакрытых и закрытых исследований одного пациента в **Multiple Studies** (Несколько исследований), одновременно можно выбрать либо незакрытые, либо закрытые исследования.

Поиск и отображение данных пациента

Открытие списка пациентов

Списки исследований всегда находятся в карте задач **Patient** (Пациент).

- ◆ При необходимости коснитесь карты задач **Patient** (Пациент).

Preregistered Patients	Examined Patients	Archiving Information
------------------------	-------------------	-----------------------

- ◆ Щелкните по вкладке нужного списка исследований.

Просмотр списка исследований прокруткой

Общая прокрутка

- ◆ Воспользуйтесь панелью прокрутки, появляющейся сбоку от списка.

Представление данных пациента

Во всех списках исследований отображаются следующие данные исследования:

Заголовок	Описание
Patient Name (Фамилия пациента)	Фамилия и имя пациента
Patient ID (Код пациента)	Идентификационный номер пациента
Date of Birth (Дата рождения)	Дата рождения пациента
Sex (Пол)	Пол пациента: M = мужской F = женский O = другой (например, фантом) ? = неизвестен
Study Description (Наименование исследования)	Название исследования
Ward (Палата)	Название отделения/клиники/практики
Physician (Врач)	Фамилия рентгенолога

Заголовок	Описание
Marking (Маркировка)	Состояние исследования: * = Исследование из рабочего списка) P = Напечатано (на пленке) S = отправлено на узел локальной сети при помощи опции DICOM Send (Отправка в формате DICOM) A = заархивировано в сетевом архиве R = восстановлено из сетевого архива D = заархивировано на или восстановлено с CD/DVD* C = закрыто, подтверждено RIS c = закрыто, не подтвержден RIS # = защищено от непреднамеренного удаления, а также любые комбинации упомянутых состояний ☐ Прописные буквы: все изображения исследования были полностью обработаны ☐ Строчные буквы: не все изображения исследования были обработаны
Date and time (Дата и время)	Дата и время первого снимка
Images (Изображения)	Количество изображений, сохраненных в исследовании – Цифра в скобках указывает на количество отмеченных изображений. – Знак плюс "+" указывает на наличие медицинского отчета.
Accession no. (№ исследования)	Идентификационный номер обследования
Request ID (Код запроса)	Идентификационный номер запроса обследования
CD/DVD Label (Метка CD/DVD-диска)	Метка CD/DVD-диска, на котором исследование было заархивировано
Archive Node (Сервер архива)	Название архива
Comment (Комментарий)	Комментарий к исследованию
Group (Группа)	Группа, к которой принадлежит оператор (опция HIPAA)
User (Пользователь)	Имя пользователя оператора (опция HIPAA)

* устанавливается, только когда сохранено в формате **Private** (Индивидуально запакованный) или **DICOM**, не устанавливается, когда сохраняется в формате **TIF** или **AVI**

Выбор исследования (пациента)

Если для обследования, постобработки или документирования Вы хотите использовать данные ранее зарегистрированного пациента:

- ◆ Щелкните по нужной строке в списке исследований.
 - Данная строка будет показана инверсией.

Patient Name	Patient ID	Date of Birth	Sex	Study Description
Doe, Jane	3232	01-01-195...	F	
Doe, John	0815	15-10-200...	M	1_TC_FreeExp...
Emergency, 3	E_3	19-10-201...		
Emergency, 2	E_2	19-10-201...		



Для каждого исследования в списке исследований отводится одна запись.

Для каждого пациента может быть создано одно или больше исследований.

- ◆ Коснитесь карты задач **Examination** (Обследование), **Postprocessing** (Постобработка) или **Documentation** (Документирование).
 - Система переходит в режим **Examination/Postprocessing/Documentation** (Обследование/Постобработка/Документирование).

Теперь для данного исследования можно выполнить рентгеноскопию или сделать новые снимки или произвести обработку уже существующих изображений.

Данные пациента

Обновление рабочего списка

Если ваша система подсоединена к HIS/RIS, входящие пациенты будут показаны в списке **Preregistered Patients** (Предварительно зарегистрированные пациенты).

Поиск нужных пациентов

Если пациент уже ждет, можно ввести его фамилию, либо запросить у HIS/RIS только специальные данные.



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Patient** (Пациент).

Get Worklist Dialog

PATIENT		INSTITUTION	
Last Name	Doe	Perf. Physician	
First Name	Jane	Ref. Physician	
Patient ID	1235	Ward	

STUDY		Modality	
Accession No.		CR	
Request ID		DX	

☐ Not only today's worklist

Ввод данных

- ◆ Введите все необходимые данные.



Можно использовать следующие символы подстановки:

- ☐ Звездочка * означает один или несколько произвольных символов.
- ☐ Знак вопроса ? означает один произвольный символ.

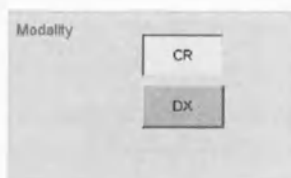
Если не вводятся никакие символы подстановки, будет показан нефильтранный рабочий список.

Установка временного интервала

Как правило, отображаются только пациенты, запланированные на текущий день.

- ◆ Щелкните по флажку **Not only today's worklist** (Не только сегодняшний рабочий список), чтобы показать всех пациентов, которые не были запланированы на текущий день.

Выбор модальности



- ◆ Выберите нужный тип/типы исследования:
 - **CR**: будут рассматриваться только пациенты с типом исследования CR¹.
 - **DX**: будут рассматриваться только пациенты с типом исследования DX².

Обновление рабочего списка

Список **Preregistered Patients** (Предварительно зарегистрированные пациенты) регулярно обновляется. Можно конфигурировать период обновления.

→ Регистр 8: Конфигурирование

- ◆ Щелкните по кнопке **Get Worklist** (Получить рабочий список).
 - Записи текущего рабочего списка будут удалены и заменены полученным рабочим списком.
 - Для существующих исследований обязательные записи автоматически проверяются и исправляются, если код пациента совпадает и рабочий список содержит обновленные данные.
 - Если данные не совпадают, появляется сообщение об ошибке.



Максимальное количество получаемых исследований может быть запрограммировано в пределах (1 ... 999) специалистами Службы технической поддержки Siemens.

¹ CR = Computer Radiography (Компьютерная рентгенография)

² DX = Digital X-ray (Цифровые рентгеновские изображения)

Конфигурация окна Браузер пациентов

Изменение последовательности сортировки

После включения записи в списке исследований сортируются по дате и времени.

Последовательность сортировки обозначается треугольником.

Изменение порядка сортировки исследований в списке

- ◆ Щелкните по заголовку нужного столбца.
 - Список исследований в этом столбце будет отсортирован в буквенно-цифровом порядке.

Preregistered Patients				Examined Patients			Archiving Information		
▲ Patient Name	Patient ID	Date of Birth	Sex	Study Description	Ward	Physician	Date and Time	Ima	

Пример: Сортировка по ФИО пациента (в нисходящем порядке)

- ◆ Еще раз щелкните по заголовку этого же столбца.
 - Порядок сортировки изменится на противоположный.

Изменение порядка сортировки записей в столбце

Можно также изменить порядок столбцов.

- ◆ Щелкните по заголовку столбца и перетащите его в нужное место.
 - Другие столбцы соответствующим образом сдвигаются.

Preregistered Patients				Examined Patients			Archiving Information		
Patient Name	Patient ID	Date of Birth	Ward	Physician	Date and Time				



Изменение ширины столбца

Если запись, например, ФИО пациента, превышает определенную длину, то эта запись может быть показана не полностью (недостающая часть указывается овалом: ...).

Изменение ширины столбца:



- ◆ Щелкните по линии, делящей столбцы в заголовке, и перетащите столбец так, чтобы увеличить или уменьшить его ширину.

Patient Name	▲ Pat...	Date of Birth	Sex
Doe, John	0815	15-10-200...	M
Abdomen, 2	4444	30-12-1899	F
Chest, 5	5432	30-12-1899	F
Chest, 3	6543	30-12-1899	M

Пример: Расширение столбца с названиями исследований

Выставление оптимальной ширины столбца

Можно задать ширину столбца, соответствующую длине самой длинной записи:

- ◆ Сделайте двойной щелчок по разделительной линии столбцов.
 - Столбец расширится до оптимального размера.

Применение фильтра базы данных

Используя фильтр базы данных можно выводить на экран исследования, отвечающие определенным критериям.



Если опция HIPAA разрешена к использованию, на экран выводятся только те исследования, к которым данный пользователь имеет доступ.



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Patient** (Пациент).
 - На экране появится окно с доступными вариантами выбора.
- ◆ Установите нужные флажки.
 - +: показывает выбранные записи исследований.
 - -: не показывает записи исследований, если они не выбраны.

		show	hide
Printed	P	☐	☐
Sent	S	☐	☐
Archived	A	☐	☐
Retrieved	R	☐	☐
CD-R	D	☐	☐
Closed	C	☐	☐
Worklist	*	☐	☐
Protected	#	☐	☐

OK Cancel

Маркировка Название (состояние исследования)

P	Напечатан(о) (на пленке)
S	Отправлено на узел локальной сети при помощи опции DICOM send (Отправка DICOM)
A	Заархивировано в сетевом архиве
R	Восстановлен(о) из сетевого архива
D	Заархивировано на или восстановлено с CD/DVD
C	Закрыто (MPPS)
*	Пациент из рабочего списка (HIS/RIS)
#	Защищен(о) от случайного удаления

Применение фильтра

- ◆ Щелкните по кнопке **OK**.
 - На экран будут выведены все исследования с флагом "+".
 - На экран будут выведены все исследования с флагом "-".



В нижнем правом углу списка исследований будет показано количество выведенных на экран исследований/их общее количество.



Отмена использования фильтров

- ◆ Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Patient** (Пациент).
- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - На экран будут выведены все исследования.



Отмена изменений

- ◆ Щелкните по кнопке **Cancel** (Отмена).
 - Экран списка исследований остается без изменений.

Управление данными пациента

Заккрытие исследования

Заккрытие исследования вручную

По завершении обследования можно закрыть исследование.



Закрытые исследования не могут быть открыты повторно для проведения съемки.



- ◆ Щелкните по соответствующей строке в списке исследований.
- ◆ Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Patient** (Пациент).
 - Если MPPS не используется, появится окно подтверждения.
 - Если MPPS используется, появляется окно **MPPS Dialog** (Диалог MPPS).



Можно установить такую конфигурацию, в которой диалоговое окно закрытия пациента будет всплывать автоматически при переключении на карту задач **Patient** (Пациент) при открытом исследовании.

→ Регистр 8: Конфигурирование

Заккрытие записи пациента, если функция MPPS не используется

- ◆ Если обследование завершено:
 - Щелкните по кнопке **OK**.
 - В этом исследовании дальнейшие рентгенографические обследования невозможны.
- ◆ Если вы хотите продолжить обследование:
 - Щелкните по кнопке **Cancel** (Отмена).
 - Исследование остается открытым.

Завершение ввода данных пациента - Заккрытие MPPS

Если в Вашем учреждении используется система MPPS (сетевое уведомление о завершении исследования), каждый раз, когда Вы завершаете или прекращаете обследование пациента, должно быть получено подтверждение.

PATIENT (ПАЦИЕНТ)	Отображаются данные пациента.
DOSE (ДОЗА)	Отображаются значения дозы.
FILMS (СНИМКИ)	◆ Если необходимо, введите количество распечатанных снимков.
STUDY (ИССЛЕДОВАНИЕ)	На экране появятся данные об исследовании.

**PERFORMED
PROCEDURE
(ВЫПОЛНЕННАЯ
ПРОЦЕДУРА)**

- ◆ Выберите или введите информацию выполненного **Procedure Step** (Этап исследования).



Изначально **Procedure Step** (Этап исследования) задается при помощи (Запрошенного) **Procedure Description** (Описания процедуры) данных рабочего листа. → Стр. 18

На экран будут выведены только другие данные исследования.

**PERFORMED
PROTOCOL CODES
(КОДЫ
ВЫПОЛНЕННЫХ
ПРОТОКОЛОВ)**

Редактирование кодов протоколов описано в → Регистр 8: Конфигурирование.

- ◆ Выберите информацию о коде выполненного протокола.

STATUS (СОСТОЯНИЕ)

- ☐ **In Progress** (Выполняется): Обследование все еще выполняется. (Рентгеновское излучение было включено.)
- ☐ **Completed** (Завершено): Обследование окончено.
- ☐ **Discontinued** (Прервано): Исследование будет прервано.



Исследование, помеченное как **Completed** (Завершено) или **Discontinued** (Прервано) не может быть продолжено.

- ◆ Щелкните по нужной кнопке-переключателя.
- ◆ Укажите причину состояния **Discontinued** (Прервано).



В списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты) исследования будут показаны по-разному:

- ☐ Исследования, отмеченные как **In Progress** (Выполняется), будут показаны **жирным** шрифтом.
- ☐ Исследования, выполнение которых **Discontinued** (Прервано) будут показаны *курсивом*.

Подтверждение ввода данных

После ввода всех необходимых данных:

- ◆ Щелкните по кнопке **OK**.
 - Данные будут отправлены на MPPS-сервер.

Отмена изменений

- ◆ Щелкните по кнопке **Cancel** (Отмена).
 - Произойдет сброс всех измененных данных.

Проверка состояния согласования памяти для исследования

Данная функция доступна, только если согласование памяти предусмотрено конфигурацией.

Когда исследование отправляется в архив, прежде всего, ему присваивается флаг **S** (Отправлено).

После того, как исследование будет успешно передано в архив, ему присваивается флаг **A** (Архивировано).

- ◆ Выберите необходимое исследование в списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты).
- ◆ Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Patient** (Пациент).
 - Проверка выполняется в фоновом режиме.
 - Соответствующее сообщение появляется в строке состояния.



Управление клиническим EXI

Создается список проверки Клинических EXI. Он содержит следующую информацию для любого полученного изображения пациента:

- ☐ **Clinical EXI** (Клинический EXI): Клиническое значение EXI
- ☐ **Max EXI, Min EXI** (Макс. EXI, Мин. EXI): Максимальное и минимальное значения клинического EXI, определенные в программе органа с помощью подгруппы параметров
- ☐ Прочие данные экспонирования и анонимная связь с данными изображения DICOM

При экспорте в память USB включаются также дополнительные данные.

Изменение данных пациента

Можно изменять или добавлять личные данные пациента, уже зарегистрированного в списке исследований (например, после экстренной регистрации).

- ◆ Щелкните по соответствующей строке в списке исследований.

Patient Name	Patient ID	Date of Birth	Sex	Study Description
Doe, Jane	3232	01-01-195...	F	
Doe, John	0815	15-10-200...	M	1_TC_FreeExp...
Emergency, 3	E_3	19-10-201...	M	
Emergency, 2	E_2	19-10-201...		



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Patient** (Пациент).
– Появится окно **Data Entry Dialog** (Меню ввода данных).

Data Entry Dialog

PATIENT Last Name: Emergency First Name: 3 Middle Name: Title: Suffix: Patient ID: E_3 Date of Birth: D 19 M 10 Y 2010 Sex: Male Female Other		INSTITUTION Ward: Operator 1: Operator 2: Referring Phys.: Physician 1: Physician 2:
STUDY Accession No.: 12345 Request ID: Study Descr: Study ID: 4711 Study Comment:		

Examination OK Cancel

- ◆ Откорректируйте или дополните личные данные пациента.
→ *Регистрация нового пациента, Стр. 5*



Если Вы изменяете одну, несколько или все пять первых позиций данных, то аналогичные данные изменятся и во всех других существующих исследованиях данного пациента!



Для пациентов, поступивших через HIS/RIS, можно изменить лишь некоторые данные.

Изменение групп (доступно только при наличии лицензии на опцию HIPPA)

Если Ваша учетная запись пользователя принадлежит к нескольким группам, вы можете изменить группу, которой пациент принадлежит.



На экран будут выведены только те группы, к которым принадлежит Ваша учетная запись.



Если Вы принадлежите к нескольким группам, первая группа в списке назначается группой по умолчанию. Когда Вы меняете настройки, эти изменения остаются в силе для всех пациентов до Вашего выхода из системы или перезагрузки системы формирования изображений.

- ◆ Выберите нужную группу в списке **Group** (Группа).

Применение изменений

Когда Вы ввели/изменили все требуемые данные:

- ◆ Щелкните по кнопке **OK**.
 - Измененные данные будут привязаны к существующему исследованию или исследованиям.

Отмена изменений

- ◆ Щелкните по кнопке **Cancel** (Отмена).
 - Восстанавливаются первоначальные значения.

Удаление исследований

Можно удалить исследования в списке **Preregistered Patients** (Зарегистрированные пациенты) или исследования в списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты), которые не защищены и заархивированы.

Вы также можете удалять данные в списках **Archiving Information** (Информация об архиве) и **Recycle Bin** (Корзина).



Перед ручным обновлением или обновлением через RIS, происходит автоматическая очистка списка **Preregistered Patients** (Зарегистрированные пациенты).



Восстановленные из архива исследования считаются заархивированными.



Удаленные данные незаархивированных изображений восстановлению не подлежат.

- ◆ Убедитесь, что данные размещены соответствующим образом на носителе *перед* их удалением.
Эти данные должны читаться.
- ◆ Внимательно посмотрите снимок *перед* удалением исследований.
Качество отпечатанного изображения должно быть хорошим.

Удаление выбранных пунктов, если опция Recycle Bin (Корзина) не конфигурирована



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Patient** (Пациент).
– Появляется окно подтверждения.

Если Вы хотите удалить исследование/исследования:

- ◆ Щелкните по кнопке **OK**.

Если активирована защита паролем:

- ◆ Введите созданный пароль и щелкните по кнопке **OK**.
– Активные исследования удаляются.

Если Вы не уверены:

- ◆ Щелкните по кнопке **Cancel** (Отмена).
– Процедура удаления отменяется.

Неархивированные изображения

Если среди выбранных исследований имеются исследования с неархивированными изображениями, появится дополнительное диалоговое окно.



Если архив конфигурирован, исследование маркируется буквой "A".

Если архив не конфигурирован, исследование маркируется буквой "S".

Если вы хотите удалить это/эти неархивированное (-ые) исследование/исследования:

- ◆ Щелкните по кнопке **Yes** (Да).

Если активирована функция анализа отклоненных изображений:

- ◆ Выберите опцию **Reason** (Причина), чтобы указать причину отклонения, а затем введите/выберите имя **User** (Пользователь).

- ◆ Щелкните по кнопке **OK**.
 - Все выбранные исследования будут удалены безвозвратно.

Если вы не хотите удалять неархивированные исследования.

- ◆ Щелкните по опции **No** (Нет).
 - Заархивированные исследования будут удалены.
 - Неархивированные исследования останутся.



*Очень легко восстановить заархивированные данные изображения, используя список **Archiving Information** (Архивирование информации).*

→ Регистр 7: Документирование и архивирование

Удаление выбранных пунктов, если опция Recycle Bin (Корзина) конфигурирована



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Patient** (Пациент).
 - Выбранные исследования немедленно перемещаются в папку **Recycle Bin** (Корзина).



В случае его активации можно восстановить незаархивированные изображения из списка **Recycle Bin** (Корзина).

→ Восстановление удалённых исследований (Корзина), Стр. 30

Защита исследований от удаления

Можно защитить исследования от случайного удаления, присвоив им метку защиты от удаления.



- ◆ Щелкните в списке по исследованию, которое нужно защитить.
 - Элемент отображается в инверсном виде.
- ◆ Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Patient** (Пациент).
 - В столбце индикаторов списка исследований появляется символ "#". Исследование и все изображения исследования¹ защищены от удаления.



Patient Name	▲ Pati...	Date of Birth	Sex	Study Description	Ward	Physician	Flag	Da
Doe, John	0815	15-10-200...	M	1_TC_FreeExp...			-s-----#	15-

¹ Даже на карте задач **Documentation** (Документирование)

Снятие защиты от удаления

Можно снять защиту от удаления с защищенного исследования.

- ◆ Щелкните по защищенному исследованию в списке исследований.
 - Элемент отображается в инверсном виде.
- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - В столбце индикаторов списка исследований символ “#” исчезает:
Защита от удаления с исследования снята.



Восстановление исследований

Восстановление удалённых исследований (Корзина)

Исследования, которые неархивированы, переданы или экспонированы на пленку, при удалении перемещаются в **Recycle Bin** (Корзина), если опция **Recycle Bin** (Корзина) была активирована.



В папку **Recycle Bin** (Корзина) при удалении помещаются только исследования, которые не архивировались, не передавались в другие места и не выводились на пленку. Архивированные исследования удаляются немедленно!

Список **Recycle Bin** (Корзина) содержит данные удалённых исследований/изображений. Удаленные исследования должны содержать хотя бы одно сохраненное изображение. В данном списке присутствуют только удалённые изображения.

Исследования можно восстановить из списка **Recycle Bin** (Корзина) либо окончательно удалить в нём.



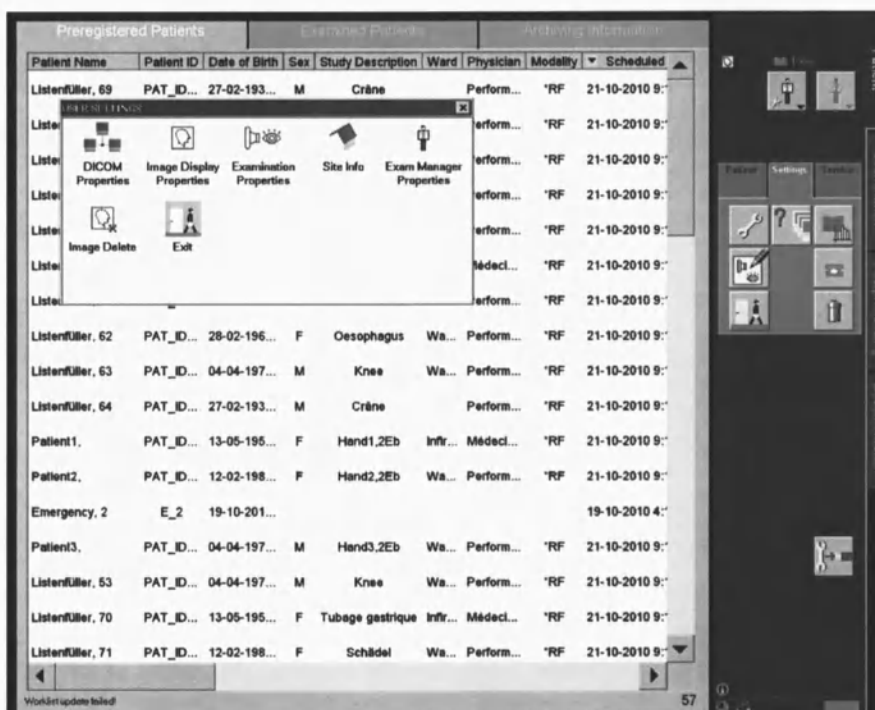
Исследования в списке **Recycle Bin** (Корзина) не удаляются автоматически.

Регулярно очищайте **Recycle Bin** (Корзина) в случае частого удаления неархивированных исследований.

Открытие списка Recycle Bin (Корзина)



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Settings** (Настройки).



Выбор всех исследований в списке Recycle Bin (Корзина)



- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.

Восстановление исследований из списка Recycle Bin (Корзина)



- ◆ Щелкните по исследованию/исследованиям, которые вы хотите восстановить.
- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - Появляется окно подтверждения.
- ◆ Щелкните по кнопке **OK**.

Автоматическая отправка удаленных исследований

Если конфигурирован узел "Recycle Bin Node" (Узел корзины), а также конфигурирована опция автоматической отправки в настройках пользователя, все исследования, которые были удалены и, следовательно помещены в папку **Recycle Bin** (Корзина), будут также пересылаться в конфигурированный узел "Recycle Bin Node" (Узел корзины).

Отправка удаленных обследований вручную

Если конфигурирован узел "Recycle Bin Node" (Узел корзины), а опция автоматической отправки не конфигурирована в настройках пользователя, можно отправить все удаленные исследования из папки **Recycle Bin** (Корзина) в конфигурированный узел "Recycle Bin Node" (Узел корзины).



- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.

Экспорт списка удаленных исследований

Можно экспортировать список удаленных исследований из папки **Recycle Bin** (Корзина) в Excel-совместимый формат.



- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - Текущий список удаленных исследований в папке **Recycle Bin** (Корзина) экспортируется в файл в формате .CSV.

Удаление исследований из списка Recycle Bin (Корзина)



- ◆ Щелкните по исследованию/исследованиям, которое Вы хотите удалить.
- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.

Если защита с помощью пароля *не* активирована, появляется диалоговое окно подтверждения. Если Вы хотите удалить исследование/исследования:

- ◆ Щелкните по кнопке **ОК**.

Если активирована защита паролем:

- ◆ Введите созданный пароль и щелкните по кнопке **ОК**.

Закрытие списка Recycle Bin (Корзина)



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Settings** (Настройки).

Анализ удаленных изображений

Функция **Rejected Images Analysis** (Анализ отклоненных изображений) - это инструмент для создания статистических данных о получаемых и отклоняемых изображениях RAD. Результаты статистики содержат анализ причин удаления изображения и сведения о пользователе, который произвел удаление.

- Активирование** Функцию **Rejected Images Analysis** (Анализ отклоненных изображений) необходимо разрешить в диалоговом окне **Image Delete** (Удалить изображение) окна **User Settings** (Настройки пользователя) (→ Регистр 8: Конфигурирование).
При наличии разрешения Mobilett Mira регистрирует все события получения и удаления изображений.
- Пароль** Если для папки **Recycle Bin** (Корзина) активирована защита с помощью пароля, соответствующий пароль будет также действителен и для функции **Rejected Images Analysis** (Анализ отклоненных изображений).
- Удаления** ✓ Функция **Rejected Images Analysis** (Анализ отклоненных изображений) разрешена.
При удалении неархивированных исследований из списка **Examined Patients** (Обследованные пациенты) → Стр. 27 появляется дополнительное всплывающее диалоговое окно:

- ◆ Выберите в списке **Reason** (Причина).
- ◆ Введите вашу фамилию в диалоговое окно **User** (Пользователь), либо, если вы ее ввели ранее, выберите ее из списка.
- ◆ Щелкните по кнопке **OK**.



Анализ, просмотр статистики

- ◆ Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Service** (Сервис).

Если активирована защита паролем:

- ◆ Введите созданный пароль и щелкните по кнопке **OK**.

Rejected images statistics

Select User

Show statistics for: All Users

Statistics

Acquired images: 23

Rejected images: 1 (4%)

First rejected image: 15.10.2009

Latest rejected image: 15.10.2009

Reason	All Users
Under exposed	100%

Clear All Statistics

Export Print Close

В диалоговом окне **Rejected images statistics** (Статистика отклоненных изображений) появляется список пользователей с информацией о статистике.

- ◆ Выберите пользователя из списка **Show statistics for** (Показать статистику для).

Действия пользователя отображаются в разделе **Statistics** (Статистика).

Если конфигурирован принтер для вывода на печать, можно вывести статистику на печать:

- ◆ Щелкните по опции **Print** (Печать).

- ◆ Подключите устройство памяти USB к разъёму USB.
- ◆ Немножко подождите (пока не перестанет мигать индикатор устройства).
- ◆ Щелкните по кнопке **Export** (Экспорт).
 - Соответствующие данные экспортируются полностью в виде файла .csv в память USB.

◆ Щелкните по кнопке **Clear All Statistics** (Сбросить всю статистику).

- ◆ Введите созданный пароль и щелкните по кнопке **ОК**.
 - Появляется окно подтверждения.
- ◆ Щелкните по кнопке **ОК**.
 - Вся информация об анализе отклоненных изображений удаляется.

В статистических целях можно создать список исследований, отвечающих определенным критериям, которые вы можете сами задать.

- 

[illegible]

Ввод критериев



Вам необходимо ввести только те критерии, которые для Вас важны.

Если в поле критерий не вводится, то при поиске будут найдены все исследования данного типа.



Поиск будет происходить только среди исследований, доступных вошедшему в данный момент в систему пользователю.

From - To (От - До)

Если требуется, вы можете задать диапазон времени, в пределах которого проводились обследования.



Дата **From** (С) включается, дата **To** (По) исключается). Для включения дата To (По) укажите следующий день.

◆ Щелкните по нужному дню, месяцу или году.

◆ Щелкните по клавишам со стрелками.

Или

◆ Введите требуемую дату.

Study Description (Наименование исследования)

Если необходимо, можно указать тип обследования.

◆ Введите название исследования или выберите его из списка.

Ward (Палата)

Если требуется, вы можете задать название отделения, где проводилось обследование.

◆ Введите название отделения или выберите его из списка.

Referring Physician (Направивший врач)

Если требуется, вы можете указать фамилию врача, направившего пациента для проведения обследования.

◆ Введите фамилию направившего врача или выберите ее из списка.

Performing Physician (Лечащий врач)

Если требуется, вы можете указать фамилию рентгенолога, проводившего обследование.

◆ Введите фамилию лечащего врача или выберите ее из списка.

Создания листа статистики

- ◆ Щелкните по кнопке **Run Statistics** (Получить статистику).
 - Появится список исследований, отвечающих заданным вами критериям.

Печать статистических данных на принтере для документов

- ◆ Щелкните по опции **Print** (Печать).
 - Лист со статистическими данными отправляется на заданный принтер для документов.

Сброс статистики

- ◆ Щелкните по элементу статистических данных, который вы хотите удалить.
- ◆ Щелкните по кнопке **Remove** (Удалить).

Закрытие окна

- ◆ Щелкните по кнопке **Close** (Заккрыть).

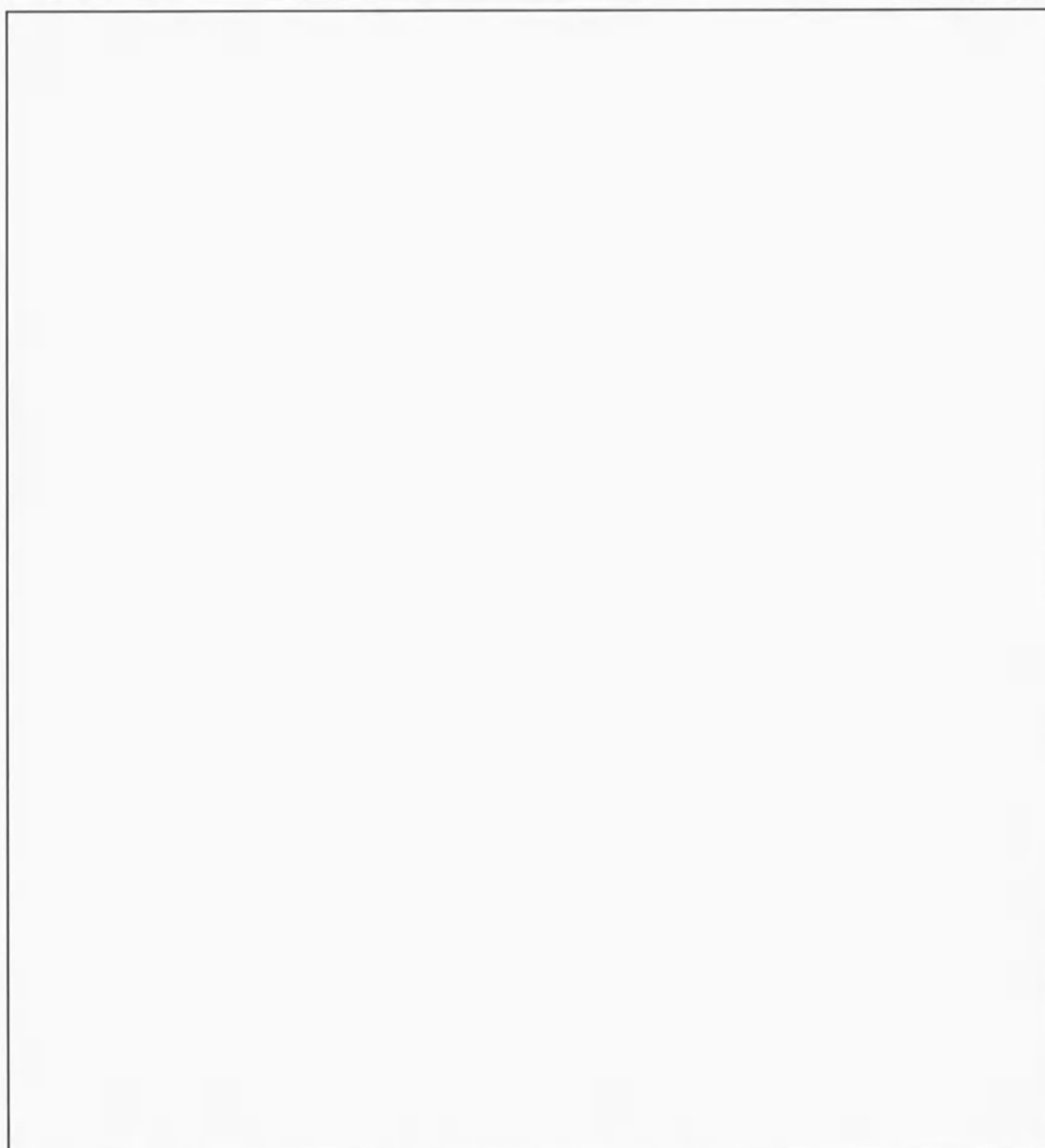
Данные пациента

SIEMENS

Инструкция по эксплуатации **Mobilett Mira**

Обследование

XP



SPR8-260.620.01.01.12

Пожалуйста, строго соблюдайте

Инструкции из регистра "Техника безопасности"

Этот регистр необходимо тщательно изучить перед пуском системы.

Содержание

Примечания к обследованию.....	3
Общие указания.....	3
Программы органов	3
Метка боковой ориентации	3
Включение излучения.....	4
Качество изображения	5
Перегрузка трубки	5
Получение рентгенографических снимков с помощью детектора	6
Сохранение данных и дисковое пространство.....	7
Подготовка к экспонированию	9
Вызов карты задач Examination (Обследование).....	9
Изменение параметров обследования (Exam Manager (Диспетчер обследований))	11
Выбор программы органа	15
Настройка геометрии изображения	16
Решетка	16
Выполнение обследования	17
Включение экспонирования.....	17
Информация о рентгенографии.....	18
Рентгенография.....	19
Настройка положения/вида/боковой ориентации пациента	19
Метод рентгенографии.....	20
Сброс параметров и возврат к исходным настройкам	21

Обследование

Примечания к обследованию

Общие указания

Программы органов

Обследования основаны на программах органов. Каждое обследование содержит хотя бы одну программу органа.

Параметры рентгенографии устанавливаются после выбора программы органа.

Можно легко определить настройки программы, используемые по умолчанию, с помощью опции **Programs and Exams Editor** (Редактор программ и обследований).

→ Регистр 8: Конфигурирование

Метка боковой ориентации

При обследовании парных органов, например, конечностей, может возникнуть необходимость маркировать левый или правый орган. Используя функцию маркировки, можно добавить метку R или L с правой или с левой стороны изображения.

- ☐ Метку боковой ориентации можно выбрать заранее в программе органа.
- ☐ Метку боковой ориентации можно выбрать заранее, до рентгенографии.
→ Стр. 19
- ☐ Метку боковой ориентации можно также добавить или изменить после рентгеноскопии. → Регистр 6: Обработка изображений



Язык метки боковой ориентации (**R/L**) можно конфигурировать. → Регистр 8: Конфигурирование



Метки **R/L** не отображаются, если изображение зеркально отображалось или поворачивалось.

Включение излучения

Излучение при рентгенографии можно включать только с помощью карты задач **Examination** (Обследование).



*Рентгенографию невозможно выполнять из карт задач **Patient** (Пациент), **Image Processing** (Обработка изображений), **Documentation** (Документирование).*



Если система формирования изображений не готова, вы не можете выполнять рентгенографию (исключение: устройство работает в аналоговом режиме). Следите за настройками на дисплее генератора!



Проверьте сообщения об ошибках перед началом рентгенографии.

Передачи данных в фоновом режиме

Во время рентгенографии передачи изображений в фоновом режиме прерываются.

Качество изображения



Если в ходе обследования качество изображения существенно ухудшилось, то это может быть вызвано неисправностью системы. Для проверки:

- ◆ Выключите питание системы, а затем снова включите его.
При перезапуске система выполняет самотестирование.
- ◆ При перезагрузке системы проверьте сообщения об ошибках.



Осторожно!

Качество изображения ухудшилось вследствие дефекта. (DFR)

Опасность неправильной постановки диагноза из-за неудовлетворительного качества изображения.

- ◆ Завершите работу системы и обратитесь в службу технической поддержки Siemens.



Осторожно!

Аппаратная неисправность ПК или неисправная система формирования изображений.

Опасность экспонирования с включением рентгеновского излучения без получения изображения!

- ◆ Если изображение не появляется, не повторяйте экспонирование.
- ◆ Завершите работу системы и обратитесь в службу технической поддержки Siemens.

Перегрузка трубки

Если уровни нагрева приближаются к определенному пороговому значению, на экране появляется соответствующее сообщение.

Вы можете продолжить работу с системой только после того, как она остынет.

Получение рентгенографических снимков с помощью детектора

Температура детектора

Для получения изображения с оптимальным качеством температура детектора должна находиться в заданном диапазоне.



Если появляется данный символ, температура датчика выходит за пределы допустимого диапазона.

Однако выполнение рентгенографии остается возможным.



Осторожно!

Температура детектора выходит за пределы допустимого диапазона.
Неверные данные калибровки.

Опасность неправильной постановки диагноза из-за неудовлетворительного качества изображения.

- ◆ Периодически проверяйте, нет ли на дисплее пиктограммы температуры.

Сохранение изображений ПД

Изображение, полученное с помощью детектора, сохраняется в системе формирования изображений дважды:

1. В виде "улучшенного изображения", полученного из исходных данных (16 бит, полный размер матрицы детектора)
2. В виде полностью обработанного изображения (12 бит, обрезанное для коллимации)

Предварительный просмотр изображения

Исходные изображения, полученные с помощью детектора, должны обрабатываться по определенным алгоритмам. Для ускорения представления изображения сначала на экран выводится изображение предварительного просмотра.

Вскоре после этого появляется полностью обработанное изображение.

Сохранение данных и дисковое пространство

Сохранение изображений

Изображения, полученные в режиме **Examination** (Обследование), сохраняются автоматически.

Запись пациента перемещается в список **Examined Patients** (Обследованные пациенты) при переключении обратно на карту задач **Patient** (Пациент):

Запись пациента остается в списке **Preregistered Patients** (Предварительно зарегистрированные пациенты), если цифровая рентгенография не выполнялась.



В зависимости от конфигурации системы, можно сохранять более 3000 изображений.

Можно сохранить не менее 1000 исследований.

Объем памяти

Если оставшаяся емкость жесткого диска системы позволяет сохранить не более 50 изображений, появляется предупреждающее сообщение.

Пространство на жестком диске	Пространство на DVD	Краткое описание
		Доступно 100%
		Доступно 87,5%
		Доступно 75%
		Доступно 62,5%
		Доступно 50%
		Доступно 37,5%
		Доступно 25%
		Доступно 20%
		Доступно 12,5%
		Доступно 10%
		Доступно 0%

Системные сообщения и индикация состояния

Существуют два способа индикации нехватки на жестком диске свободного места для сохранения изображений и данных обследований:

- ❑ Если места недостаточно для сохранения такого количества изображений, которое предполагается получить по умолчанию в соответствии с выбранной орган-программой, на экране появляется *постоянный* предупреждающий символ. Однако рентгенографию можно проводить до тех пор, пока на экране не появится индикация "0" изображений.
- ❑ Если выбранная орган-программа предполагает формирование большего количества изображений, чем имеется места на жестком диске, на экране появляется *мигающий* предупреждающий символ. Индикация "0" изображений на экране в этом случае относится к текущему исследованию. Для получения других снимков в рамках этого обследования, можно создать новое исследование.

Если часть жесткого диска, отведенная под хранение данных изображений, действительно переполнена, (заархивированные) исследования необходимо удалить, чтобы освободить место на диске для других обследований.



Когда пространство на диске исчерпано, сбор данных становится невозможен, в том числе, снимки на кассету!

Можно выполнять съемку в том случае, если система имеет достаточно места для сохранения хотя бы одного изображения.

- ◆ Проверяйте свободное место на жестком диске для сохранения изображений *перед* проведением рентгенографического обследования.

Освобождение пространства на диске

Если на диске окажется недостаточно места для предполагаемого обследования, можно:

- ◆ Архивирование исследований на CD/DVD-диске.
- ◆ Архивирование исследований в виде твердой копии.
- ◆ Удалите исследования, которые уже не нужны.

Подготовка к экспонированию



Обследование может быть проведено только для исследований, которые не были импортированы из сети или с CD/DVD и которые не закрыты.



Данные пациента из рабочего списка нельзя изменить в системе формирования изображений Mobilett Mira.

(Эти данные можно изменять только в HIS/RIS.)



Перед началом любой рентгенографии убедитесь, что фамилия пациента на мониторе соответствует фамилии пациента, которого предстоит обследовать.

Вызов карты задач Examination (Обследование)

- ◆ Зарегистрируйте пациента или выберите *нужного пациента* из списка исследований.
- ◆ После завершения регистрации пациента щелкните по карте задач **Examination** (Обследование).
 - Открывается карта задач **Examination** (Обследование).

Имеются и другие возможности для открытия карты задач **Examination** (Обследование):

- ◆ Щелкните по пиктограмме **Favorites** (Избранное) на карте задач Patient (Пациент), либо
- ◆ Щелкните по пиктограмме **ExamManager** (Диспетчер обследований) на карте задач Patient (Пациент).
 - Появляется список доступных программ органов.
- ◆ Выберите подходящую программу органа и подтвердите выбор, щелкнув по опции **Examination** (Обследование).
 - Открывается карта задач **Examination** (Обследование).



- ☐ Если выбранное исследование является пустым, то экран с информацией о пациенте отображается черным.
- ☐ Если выбирается исследование, изображения для которого уже сохранены, отображается последнее изображение исследования.
- ☐ Параметры рентгенографии отображаются справа:
 - Имя текущего пациента
 - № исследования, Код пациента, Дата рождения

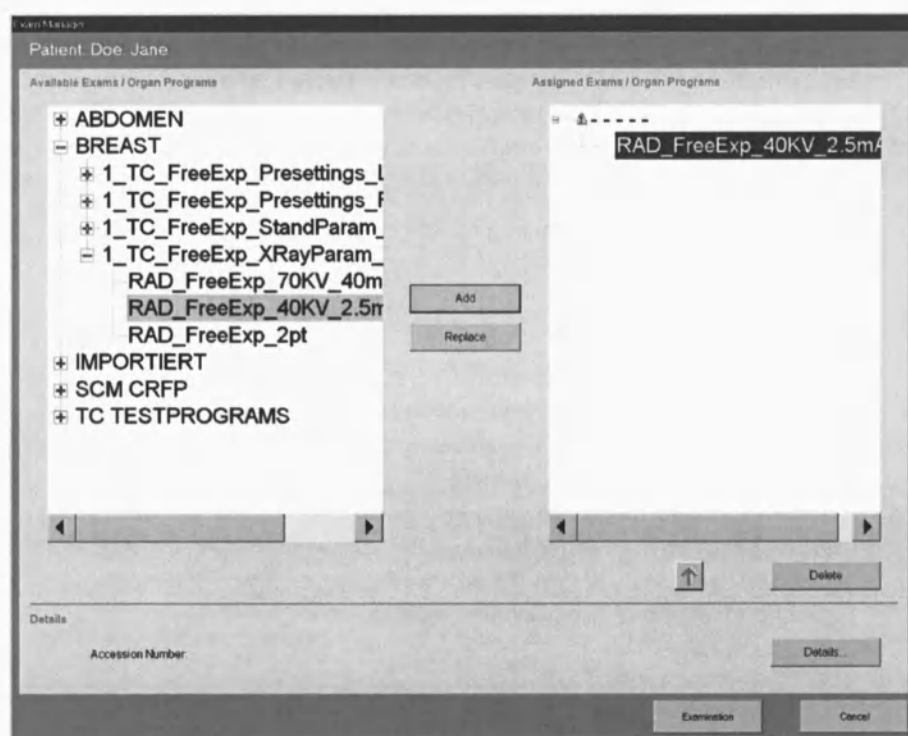
Изменение параметров обследования (Exam Manager (Диспетчер обследований))

В зависимости от конфигурации окно **Exam Manager** (Диспетчер обследований) открывается автоматически при выборе для обследования нового пациента.

→ Регистр 8: Конфигурирование



- ♦ Вы можете также в любой момент открыть окно **Exam Manager** (Диспетчер обследований) вручную.



ФИО пациента отображается в верхней части окна **Exam Manager** (Диспетчер обследований).

Детали

В зависимости от конфигурации в нижней части окна **Exam Manager** (Диспетчер обследований) отображается номер исследования, код требуемой процедуры, код пациента или дата рождения выбранного пациента.

Совпадение с RIS

Если HIS/RIS сконфигурирована, и исследование поступает через HIS/RIS, требуемая процедура или этап запланированной процедуры (зависит от конфигурации) сравнивается с названиями обследований, определёнными в базе данных программ органа. Если совпадение обнаружено, программы органов назначаются исследованию.



Если для исследования не найдено совпадение, на экране появляется пиктограмма предупреждения.

Available Exams/ Organ Programs (Существующие обследования/ программы органов)

В левой стороне окна находится список обследований, сохраненных в базе данных программы органа сконфигурированной рентгеновской системы.

Отображаются только обследования, помеченные как активные. Список обследований содержит обследования и программы в виде древовидного списка.

Изменение порядка сортировки списка Available Exams/Organ Programs (Существующие обследования/программы органов)

- ◆ Щелкните по одной из следующих кнопок-переключателей:
 - **alphabetically by name** (алфавитная сортировка по имени): Алфавитная сортировка по имени
 - **alphabetically by body part region** (алфавитная по области части тела): Алфавитная сортировка по области части тела, которую можно сконфигурировать в окне **PEX Editor** (Редактор PEX)
 - **alphabetically by acquisition type** (алфавитная по типу рентгенографии): Алфавитная сортировка по имени рабочей станции

Изменение вида списка Available Exams/Organ Programs (Существующие обследования/программы органов)

- ◆ Щелкните по одной из следующих кнопок:
 - **Exams** (Обследования): Все имеющиеся обследования
 - **Favorites** (Избранное): Все избранные исследования, которые можно сконфигурировать в окне **PEX Editor** (Редактор PEX)
 - **Organ Prog.** (Программа органа): Только программы органов

Assigned Exams/ Organ Programs (Назначенные обследования/ программы органов)

С правой стороны окна находится список обследований, назначенных текущему исследованию. В зависимости от конфигурации, список **Assigned Exams/Organ Programs** (Назначенные обследования/программы органов) содержит следующие элементы:

- ☐ В **Multi study mode** (Режим мультиисследований) оно содержит все обследования, активные при активации окна **Exam Manager** (Диспетчер обследований), неактивные исследования не показаны.
- ☐ В **Single study mode** (Режим одного исследования) при активировании окна **Exam Manager** (Диспетчер обследований) отображается только одно исследование.

Изменение вида списка Assigned Exams/Organ Programs (Назначенные обследования/программы органов)

- ◆ Щелкните по одной из следующих кнопок-переключателей:
 - **Organ Programs by Exam** (Программы органов по обследованиям): Сортировка древовидной структуры по обследованиям - программам
 - **Organ Programs in acquisition order** (Программы органов в порядке рентгенографии): Сортировка программ органов в порядке рентгенографии



Стандартный порядок сортировки можно задать в пользовательской конфигурации. → Регистр 8: Конфигурирование

Добавление и изменение элементов списка **Assigned Exams/Organ Programs** (Назначенные обследования/программы органов)

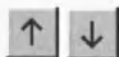
- ◆ Щёлкните по элементу в списке **Available Exams/Organ Programs** (Существующие обследования/программы органов) в левой части окна.
- ◆ Щёлкните по элементу в списке **Assigned Exams/Organ Programs** (Назначенные обследования/программы органов) в правой части окна.
- ◆ Щёлкните по опции **Add** (Добавить).
 - Новый элемент в левой части окна вставляется под выбранным элементом в правой части окна.

Или

- ◆ Щёлкните по кнопке **Replace** (Заменить).
 - Новый элемент в левой части окна заменяет выбранный элемент в правой части окна.

Изменение порядка элементов в списке **Assigned Exams/Organ Programs** (Назначенные обследования/программы органов)

- ◆ Щёлкните по элементу.
- ◆ Щёлкните по одной из этих пиктограмм, чтобы переместить элемент вверх или вниз.



Удаление элемента из списка **Assigned Exams/Organ Programs** (Назначенные обследования/программы органов)

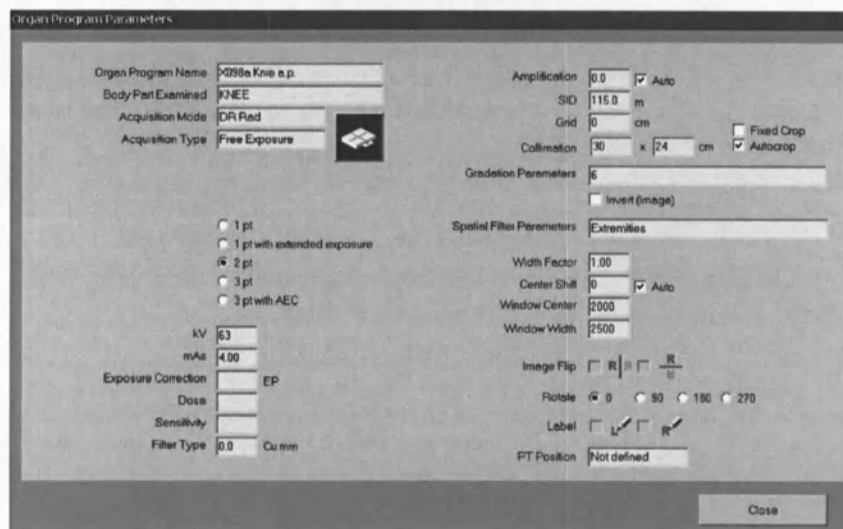
- ◆ Щёлкните по элементу в списке **Assigned Exams/Organ Programs** (Назначенные обследования/программы органов) в правой части окна, который нужно удалить.
- ◆ Щёлкните по опции **Delete** (Удалить).

Отмена изменений

- ◆ Щёлкните по опции **Home** (Исходное состояние).

Представление подробной информации программы органа

- ◆ Щёлкните по программе органа.
- ◆ Щёлкните по опции **Details...** (Детали...).
 - Открывается окно **Organ Program Parameters** (Параметры программы органа).



Пример



Эти параметры можно только просматривать на дисплее. Изменить их нельзя.

С помощью окна **PEX Editor** (Редактор PEX) можно изменять настройки программы органа.

Начало исследования

- ◆ Щелкните по опции **Examination** (Обследование).

Выбор программы органа

При переключении на карту задач **Examination** (Обследование) автоматически выбирается первая невыполненная программа органа из списка запланированных программ органов для активного пациента.

Если вы хотите выбрать другую программу органа,

- ◆ щелкните по пиктограмме с очками, а затем по нужной вам программе органа.



После выполнения рентгенографии начинает выполняться следующая неиспользованная программа органа, если она установлена в программе органа.

Если другие программы органов отсутствуют, остается активной последняя использованная программа органа.

Если рентгенография уже выполнена, появляется флажок ✓.

Если параметры программы были изменены, после имени программы органа появляется символ звездочки *.

Представление параметров программы органа

- ◆ Щелкните по элементу программы органа.
 - Открывается окно **Organ Program Parameters** (Параметры программы органа). → Стр. 14

Автоматический выбор режима рентгенографии

Режим рентгенографии хранится в программе органа и выбирается автоматически при выборе программы органа.

Выбранный режим рентгенографии указывается пиктограммой.

Настройка геометрии изображения

Решетка

Типы решеток Можно использовать следующие решетки:

см	дюймы
115 см	45"

Представление Текущий тип решетки показывается на карте подзадач **Rad** (Изн.).

	Если решетка расположена в пучке лучей, отображаются данные решетки.
	Если решетка не вставлена, или во время кассетной рентгенографии пиктограмма решетки отображается перечеркнутой.
	Если используемая решетка не соответствует настройке в программе органа, на экране появляется восклицательный знак.

Единицы измерения (см или дюймы) зависят от настройки в системе **PEX Editor** (Редактор PEX).



Учтите, что для хорошего качества изображений фокусное расстояние решетки (f_0) должно находиться в пределах допустимого диапазона расстояния источник-изображение (SID)!

- ◆ Перед выполнением рентгенографии проверьте правильное фокусное расстояние (f_0) на табличке решетки.
- ◆ Установите или удалите решетку вручную.

Выполнение обследования

Включение экспонирования

Нажмите на кнопку рентгенографии на ручном пульте или на пульте дистанционного управления.

– Рентгенографическое изображение отображается на мониторе.

Изображения автоматически сохраняются на жестком диске.

→ *Сохранение данных и дисковое пространство, стр. 7*



Если команда **Mark Image** (Маркировать изображение) устанавливается в программе органа, полученные изображения маркируются автоматически.

Если **Autosend Target** (Адресат автоотправки) выбирается в пользовательских настройках, любое помеченное изображение отправляется по указанному адресу автоматически.

Воспроизведение	Можно просматривать рентгенограммы сразу же.
Постобработка	Можно обработать рентгенограммы сразу после их получения или создавать новые снимки. ◆ Щелкните по карте задач Postprocessing (Постобработка) для обращения к функциям постобработки.
Передача	→ Регистр 7: Документирование и архивирование
Вывод снимка	→ Регистр 7: Документирование и архивирование

Информация о рентгенографии

Автоматическая настройка параметров окна

Параметры окна изображения устанавливаются с помощью функции **Auto-window** (Автоматическая настройка параметров окна). Анализируется полутоновая шкала изображения в целом.

На карте задач **Postprocessing** (Постобработка) можно изменять параметры окна вручную.

Обрезка изображения

Если данная опция установлена в программе органа, изображение обрезается автоматически.

В зависимости от метода выполнения рентгенографии, данная функция выполняется с учетом либо содержания изображения, либо с учетом настройки коллиматора.



Если обрезка выполняется неправильно, можно повторить этот процесс вручную с помощью карты задач **Examination** (Обследование) или **Postprocessing** (Постобработка).

→ Регистр 6: Обработка изображений

Перевернут/поворот изображения

Операции зеркального переверота или поворота изображения, определенные в программе органа, выполняются во время рентгенографии. Когда изображение отображается на мониторе, эти операции выполняются всегда.



Основные настройки вращения изображения можно сконфигурировать в окне *PEX Editor* (Редактор PEX).

Индекс экспозиции

Индексы экспозиции, **Physical EXI** (Физический EXI) и/или **Clinical EXI** (Клинический EXI) определяются по данным изображения и отображаются в левом нижнем углу изображения.



При всех обследованиях обращайте внимание на индекс экспозиции.

Повторная обработка

Если качество представленного изображения неудовлетворительно, можно повторить обработку из сохраненного "улучшенного изображения".

→ Регистр 6: Обработка изображений

Рентгенография

Настройка положения/вида/боковой ориентации пациента

Положение пациента и/или боковая ориентация определяются в программе органа, а также в HIS/RIS.

Позиция просмотра

Можно указывать следующие положения пациента (в зависимости от обследования):

- ☐ **AP** = Передний - Задний
- ☐ **AP** = Задний - Передний
- ☐ **RL** = Правый бок
- ☐ **LL** = Левый бок
- ☐ **LLO** = Левый бок, наклонный
- ☐ **RLO** = Правый бок, наклонный
- ☐ **LLD** = Лежа на левом боку
- ☐ **RLD** = Лежа на правом боку
- ☐ **Not Defined** (Не определен) = вид не установлен

Боковая ориентация (назначение правой/ левой стороны)

Информация о боковой ориентации (Right (Правый) **R** или Left (Левый) **L**) используется для маркировки парных органов, например, кистей. Можно указать следующую информацию о боковой ориентации:

- ☐ **R** = Правая сторона, для органов, расположенных справа
- ☐ **L** = Левая сторона, для органов, расположенных слева
- ☐ **Both** (Оба) = парные органы, показываются оба (**R+L**)
- ☐ **Unpaired** (Непарный) = непарные органы
- ☐ **Not Defined** (Не определен) = вид не установлен



Боковая ориентация (назначение правой/левой стороны) относится к содержимому изображения (правый/левый орган), а не к правой/левой стороне пациента.



Ввод/изменение информации о положении пациента и боковой ориентации

- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - Появляется окно **Patient Position and View Position** (Положение пациента и положение вида).

Patient Position and View Position

View Position

AP	LLO	
PA	RLO	
RL	LLD	
LL	RLD	Not Defined

Image Laterality

Left	Right	
Both	Unpaired	Not Defined

OK Cancel



Осторожно!

Неправильная информация о положении пациента, виде и/или боковой ориентации.

Опасность неправильного диагноза, например, перепутывание правой и левой стороны!

Пользователь отвечает за ввод правильной информации.

- ◆ Проверьте положение пациента, чтобы не допустить ошибок.
- ◆ Следует правильно вводить информацию о положении пациента, виде и/или боковой ориентации.

Метод рентгенографии

Поддерживаются следующие методы рентгенографии для генератора:

- ☐ 2-точечная методика:
Рентгенография производится, когда значения кВ и мАс установлены оператором.

Выбор напряжения трубки

Сенсорный экран



- ◆ Щелкните по кнопке **kV** (кВ) и выберите нужное значение.

Выбор mAs

Сенсорный экран



- ◆ Щелкните по кнопке **mAs** (мАс) и выберите нужное значение.

Сброс параметров и возврат к исходным настройкам

Если вы хотите отменить все изменения параметров:

Сенсорный экран



- ◆ Щелкните по этой кнопке.

Обследование

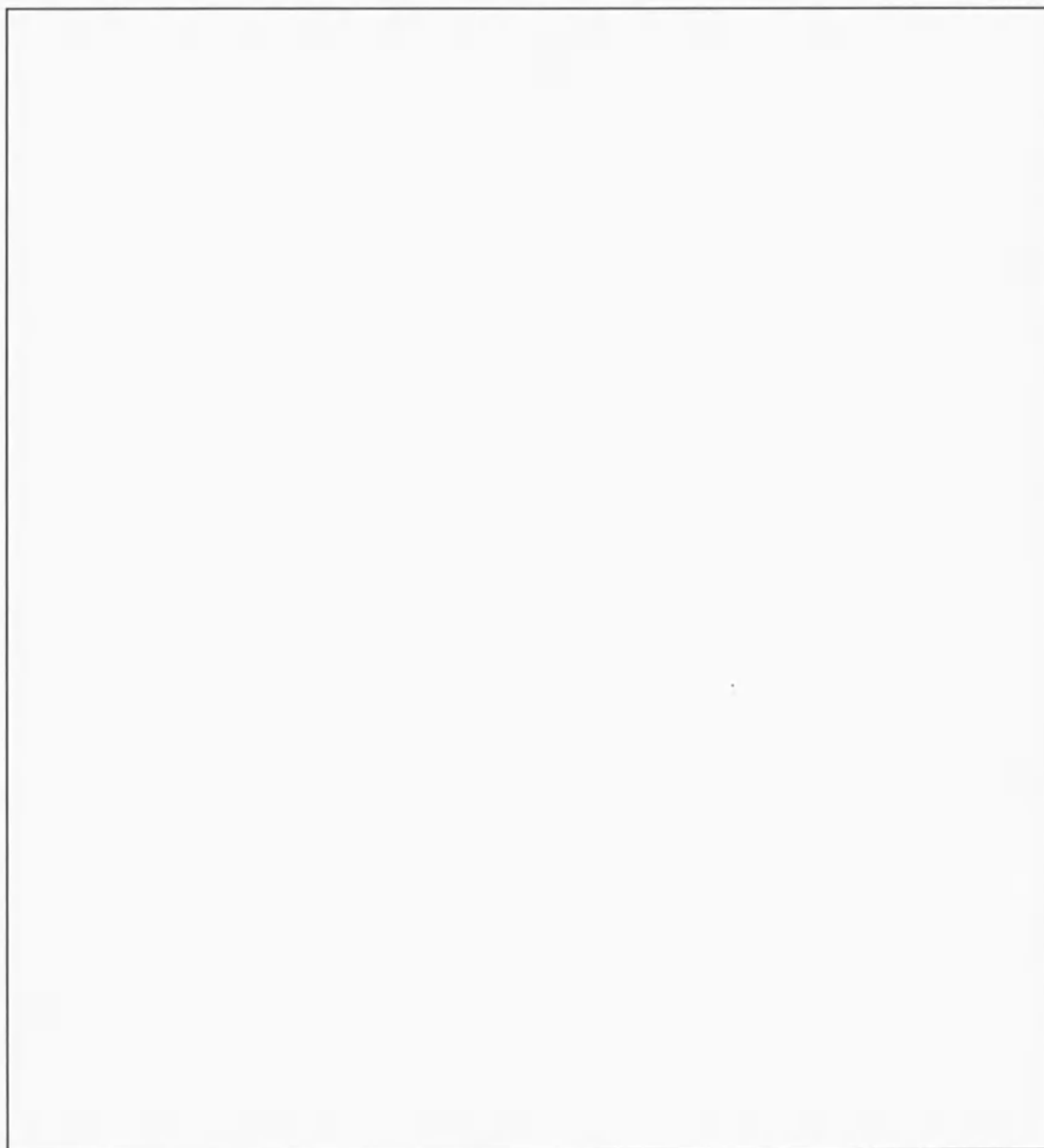


SIEMENS

Инструкция по эксплуатации Mobilett Mira

Обработка изображений

XP



SPR8-260.620.01.01.12

Пожалуйста, строго соблюдайте

Инструкции из регистра "Техника безопасности"

Этот регистр необходимо тщательно изучить перед пуском системы.

Содержание

Представление изображений	3
Вывод изображений на экран	3
Прокрутка стопки изображений	4
Показ изображения в полноэкранном режиме	4
Постобработка	4
Отмена изменений	5
Сохранение изменений	5
Использование функции увеличительного стекла	6
Постобработка изображений	7
Настройка параметров окон	7
Масштабирование и панорамирование изображения до пиксельного представления 1:1	8
Панорамирование изображения	8
Инверсия значений полутоновой шкалы	9
Вращение и/или переворот изображения	9
Вставка аннотаций на изображении	11
Вставка/коррекция меток ориентации	12
Добавление/изменение меток R/L	12
Изменение положения/вида/боковой ориентации пациента	14
Размещение графических элементов	15
Добавление стрелок на изображении	15
Измерение расстояний	15
Последующее изменение графических элементов	16
Повторная обработка изображений	17
Обрезка части изображения	17
Задание дальнейших параметров для повторной обработки	18
Подтверждение повторной обработки	18

Представление изображений

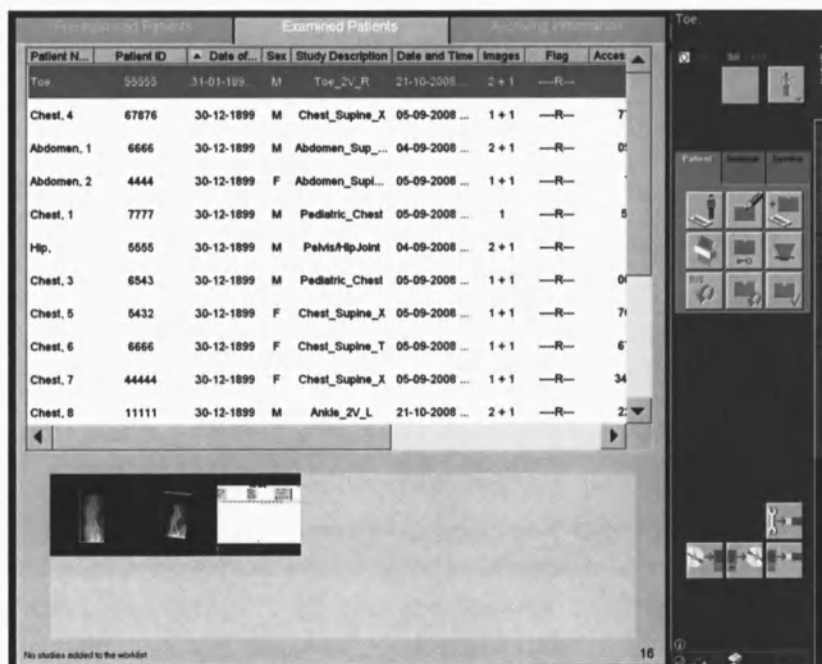
Можно просматривать любые изображения, полученные в вашей системе или сохраненные в обследовании в списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты).

На карте задач **Examination** (Обследование) или **Postprocessing** (Постобработка) изображения выводятся в области изображений в полноразмерном формате.

Вывод изображений на экран

Существуют следующие опции для представления изображений пациента:

- ◆ Выберите соответствующего пациента в списке **Examined Patients** (Обследуемые пациенты).
- ◆ Выполните двойное прикосновение к отдельному изображению для его просмотра.
 - Система переключается на карту задач **Examination** (Исследование) или **Postprocessing** (Постобработка).
- ◆ Для представления всех изображений исследования выберите эти изображения и коснитесь карты задач **Examination/Postprocessing** (Обследование/Постобработка).
 - Отображаются соответствующие изображения.



Прокрутка стопки изображений

Для прокрутки **вперед** или **назад** серии изображений коснитесь следующего символа:



Назад



Вперед

Показ изображения в полноэкранном режиме



◆ Коснитесь данного символа для показа в полноэкранном режиме.

Постобработка

На карте задач **Postprocessing** (Постобработка) можно обрабатывать и аннотировать изображения при помощи функций обработки изображений и графики, которые доступны в картах подзадач.



Осторожно!

Неподходящие параметры постобработки изображений.

Риск постановки неверного диагноза/искусственных артефактов!

- ◆ Применяйте параметры обработки с осторожностью, например, усиление краёв, управление параметрами окон.
- ◆ Всегда визуально проверяйте качество изображения, прежде чем читать изображения.

Карты подзадач

Следующие карты подзадач доступны для функций постобработки:

- **Process.** (Обработка): Функции изменения представления изображения
→ Стр. 5
- **Graphics** (Графика): Функции для элементов аннотации и графики
 - Вставка аннотаций на изображении, стр. 11
 - Добавление/изменение меток R/L, стр. 12
 - Размещение графических элементов, стр. 15
- **Rad** (Излучение): Специальные функции по обработке RAD-изображений
→ Повторная обработка изображений, стр. 17
- **IQ** (КИ): Функции проверки качества изображения (доступны только если активированы функции КИ)

Доступность различных функций зависит от текущего загруженного типа изображения.

Отмена изменений

Можно отменить все изменения, сделанные в ходе обработки изображения:

Отмена последнего изменения (undo (отменить))



- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - Последние действия, выполненные при помощи выбранной функции, будут отменены.
 - Будет восстановлено такое состояние изображения, которое было до вызова текущей функции.

Отмена всех изменений (home (в начало))



- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - Все изменения отменяются.
 - Происходит немедленное восстановление состояния изображения сразу после съемки.

Сохранение изменений

В целом изображение остается в исследовании в таком виде, какой оно приобрело в процессе постобработки. Специальное сохранение изменений не требуется. Изменения сохраняются автоматически, как только вы вызываете следующее исследование.

Чтобы отменить эту функцию

- ◆ Коснитесь пиктограмме снова.
- Или
- ◆ Коснитесь другой пиктограммы.

Сохранение копии измененного изображения в качестве нового изображения ("Store Monitor" (Сохранить монитор))



- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - Текущее выведенное на экран изображение сохраняется как новое, и оно появляется как последняя "серия", назначенная исследованию.

Использование функции увеличительного стекла

Функция увеличительного стекла автоматически становится активной, когда не выбрана никакая другая функция.



Функция увеличительного стекла недоступна на масштабированном изображении.

Увеличение отдельных фрагментов изображения

- ◆ Коснитесь области изображений.
 - Появляется увеличительное стекло.
- ◆ Коснитесь детали изображения, которое нужно увеличить.
 - Часть изображения вокруг положения увеличительного стекла отображается увеличенной в 2 раза.



Постобработка изображений

Для обработки изображений имеются следующие функции:

Настройка параметров окон



Предельные значения параметров окон могут ухудшить качество изображений до такой степени, что диагностика станет невозможной.

- ◆ Прежде чем поставить диагноз, всегда визуально проверяйте качество изображения.



- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - На экране появляются ползунки для регулировки ширины окна/контраста, а также для регулировки центра окна/яркости.
- ◆ Измените параметры окна, передвигая ползунки или быстро прикасаясь к стрелкам, либо
- ◆ Коснитесь области изображений.
- ◆ Переместите палец по изображению, чтобы переместить область изображения.



Параметры окна изменяются одновременно.

Текущие параметры окна будут показаны в нижнем правом углу изображения, а также возле ползунков.



Применение автоматической настройки параметров окон

- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - Система формирования изображений рассчитывает параметры окон для оптимального представления и применяет их.



Функция автоматической настройки параметров становится неактивной, если параметры окна были автоматически оптимизированы непосредственно перед этим.

Масштабирование и панорамирование изображения до пиксельного представления 1:1

Для отображения исходного изображения в режиме, при котором 1 пиксель детектора = 1 пиксель монитора выберите другую функцию масштабирования.



- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - Изображение увеличивается так, чтобы каждому пикселю изображения соответствовал пиксель монитора.
- ◆ Коснитесь масштабированного изображения пальцем, чтобы активировать функцию панорамирования.

Панорамирование изображения

Функция **Panning** (Панорамирование) можно использовать только в том случае, если отдельные фрагменты изображения не видны, т.е. ранее вы использовали увеличение изображения.

В других случаях функция **Panning** (Панорамирование) будет недоступна.



- ◆ Коснитесь области изображения для панорамирования изображения:



Изображение передвигается одновременно в обоих направлениях.

Инверсия значений полутоновой шкалы



- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - Полутоновая шкала изображения инвертируется (черный цвет вместо белого, и наоборот: белые кости изменяются на черные, и наоборот).



Возврат к состоянию до инвертирования



- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - Шкала серого изображений приобретает первоначальное состояние.

Вращение и/или переворот изображения

Изображения можно переворачивать или поворачивать.



При этом существует риск возникновения путаницы и, в результате, постановки неверного диагноза, если изображения повернуты или перевернуты. Проводящий обследование несет ответственность за правильность применения функций и интерпретацию изображений, а также за последствия.

Рабочий процесс

Для изображений используется следующая процедура:

1. При необходимости выполните вращение изображения
 - Можно вращать изображение на 90° любое требуемое число раз.
 - После двукратного (на 180°) или трехкратного (на 270°) поворота изображения переворот более невозможен.
 - Четыре поворота на 90° (= 360°) восстанавливают исходное состояние.

2. При необходимости выполните переворот изображения (один раз)
 - После переворота изображения вращение оказывается невозможным.
 - Обратный переворот (дважды по горизонтали *или* дважды по вертикали) восстанавливает исходное состояние.



Разрешённые углы вращения при постобработке зависят от настроек вращения и переворота в программе органа.



Если на изображении имеется метка R/L, и выбрана опция зеркального отражения или поворота, на экране появляется соответствующее предупреждение.

Если данное предупреждение подтвердить, метки R/L пропадут, и изображение будет зеркально отражаться.

Вращение изображения



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме любое нужное число раз.
 - Каждый раз изображение поворачивается на 90° по часовой стрелке.

Переворот изображения



- ◆ Щелкните по одной из этих пиктограмм.
 - Изображение переворачивается горизонтально/вертикально (меняются местами левая и правая сторона/верх и низ).
 - На изображении появляется *индикатор переворота*.¹



На экране появляется результирующее перевернутое представление из карт **Examination** (Обследование) и **Postprocessing** (Постобработка).



Стандартное положение индикатора переворота зависит от установок в программе органа.

¹ конфигурируемый

Перемещение индикатора переворота

Можно перетащить индикатор переворота в другое место в изображении:

- ◆ Коснитесь индикатор переворота и перетащите его в положение, в котором он не закрывает важные детали и в котором его легко прочесть.

Вставка аннотаций на изображении



- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
– Появляется окно для ввода текста и комментариев.



- ◆ В этом окне выберите и введите размер текста, а также текст или комментарии.



- ◆ Коснитесь нужного места в области изображения.
– В этом месте появляется текст.



Один и тот же текст можно поместить на изображение несколько раз, коснувшись изображения несколько раз.



- ◆ Для перемещения текста выделите текст и переместите его в требуемое положение.
- ◆ Для изменения размера шрифта текста выделите текст и выберите требуемый размер.
- ◆ Для удаления текста выберите текст и коснитесь данного символа.
 - Текст будет удален.

Вставка/коррекция меток ориентации

Добавление/изменение меток R/L

Можно изменить метку левой/правой стороны, если во время рентгенографии она была установлена неправильно. Можно также установить новую метку левой/правой стороны или изменить положение метки.



Метка удаляется, если изображение переворачивалось или поворачивалось.



Осторожно!

Неправильное обозначение левой/правой стороны.

Опасность неверного диагноза, например, хирургическое вмешательство на неверной стороне!

Персонал, проводящий обследование, обязан правильно обозначать левую/правую сторону.

- ◆ Убедитесь в том, что буквы **R/L** расположены правильно.
- ◆ При необходимости во время рентгенографии используйте свинцовые буквы или подобные приспособления.



Добавление метки

- ◆ Коснитесь этой пиктограмме на карте подзадач **Graphics** (Графика).
 - На экране появится окно **L/R marker** (Маркер L/R) с доступными метками и их положениями.



- ◆ Щелкните по нужной метке и требуемому месту расположения.
 - Маркер R/L появляется на соответствующей стороне изображения.

Перемещение маркеров



- ◆ Маркировка буквы.
- ◆ Перетащите текст в нужное место.

Изменение или удаление маркера



- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - Появляется окно **L/R marker** (Маркер L/R).
- ◆ Выберите другую метку и/или положение метки, либо коснитесь кнопки **Delete** (Удалить).
 - Появляется окно подтверждения.
- ◆ Щелкните по кнопке **OK**.

Изменение положения/вида/боковой ориентации пациента

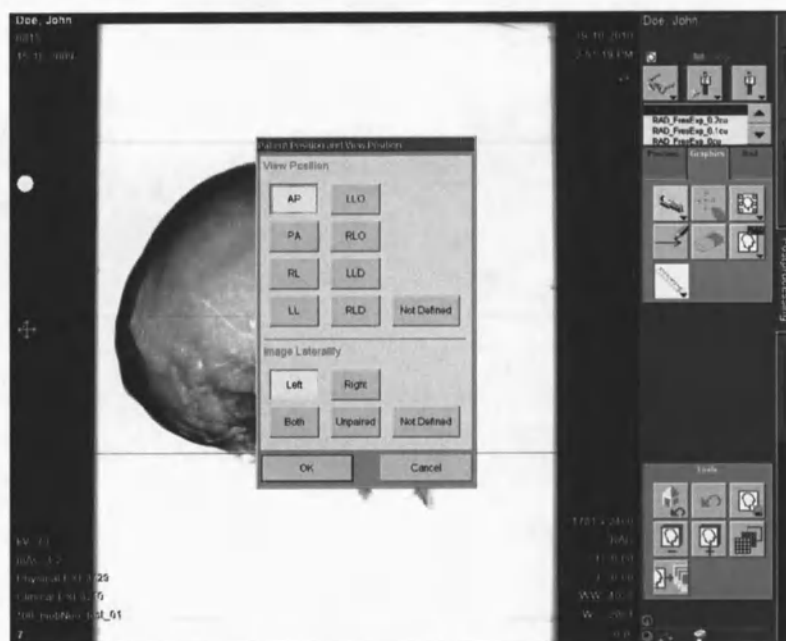
Если информация о положении пациента, виде или боковой ориентации введена неправильно, ее можно изменить.



Изображение RAD

- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - Появляется окно **Patient Position and View Position** (Положение пациента и положение вида).

Можно изменить **Patient Position** (Положение пациента), **View Position** (Положение вида) и **Image Laterality** (Боковая ориентация изображения).



Осторожно!

Неправильная информация о положении пациента, виде и/или боковой ориентации.

Опасность неправильного диагноза, например, перепутывание правой и левой стороны!

Пользователь отвечает за ввод правильной информации.

- ◆ Проверьте положение пациента, чтобы не допустить ошибок.
- ◆ Следует правильно вводить информацию о положении пациента, виде и/или боковой ориентации.

- ◆ При необходимости коснитесь нужной опции **View Position** (Положение вида)
- ◆ При необходимости коснитесь нужной опции **Image Laterality** (Боковая ориентация изображения).
- ◆ Подтвердите щелчком по **OK**.

Размещение графических элементов

- ◆ Выберите карту подзадач **Graphics** (Графика).



На изображении можно поместить не более 50 графических или текстовых элементов (угол принимается за 2 графических элемента).

Добавление стрелок на изображении



- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
- ◆ Щелкните точки изображения, в которой должна начинаться стрелка.
- ◆ Коснитесь точки на изображении, где должен находиться конец стрелки (острие стрелки).
 - На изображении появится стрелка.

Измерение расстояний

Измерение расстояний выполняется приблизительно, как функции расстояния между измеряемым объектом и детектором.

Эталонным значением для измеренного расстояния является расстояние между источником и изображением, указанное в программе органа.

Начало измерения расстояния



- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - Появляется окно.
- ◆ Постройте расстояние, коснувшись требуемых точек начала и конца отрезка.
- ◆ Подтвердите данное расстояние.
 - Окно закрывается.



Флаг **Anatomic measurement** (Анатомическое измерение) можно использовать только в том случае, если определены TOD и SID.

Сохранение изображения с измеренным расстоянием



- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - Графические обозначения расстояний "записываются" в изображение.
 - Изображение сохраняется как новое с привязкой к соответствующему исследованию.

Последующее изменение графических элементов

Все графические элементы, после того, как они были размещены на изображении, можно обработать, переместить или удалить. Для этого выберите сначала один или несколько графических элементов.



Графические элементы и соответствующие цифровые величины, если имеются, связаны между собой числовым идентификатором.

Числовые блоки могут быть перемещены в любое место в пределах изображения.

Выбор графического элемента (элементов)



- ◆ Выберите карту подзадач **Graphics** (Графика).
- ◆ Коснитесь этой пиктограммы, если она не выбрана автоматически. Коснитесь области изображения.
- ◆ Коснитесь нужного графического элемента на изображении.

Или

- ◆ Коснитесь угла.
- ◆ Проведите пальцем по требуемым графическим элементам.
 - Графические элементы помечаются небольшими квадратами в конечных точках. Теперь они выбраны.

Перемещение графического элемента (элементов)



- ◆ Щелкните по нужным графическим элементам, как было описано выше.
- ◆ Щелкните по выбранному графическому элементу и перетащите его в нужное положение.

Удаление графического элемента (элементов)

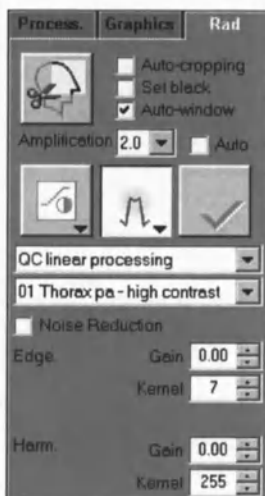


- ◆ Щелкните по нужным графическим элементам, как было описано выше.
- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - Выбранные графические элементы удаляются.

Отмена выбора графического элемента (элементов)

- ◆ Коснитесь области изображений в любом месте.

Повторная обработка изображений



Чтобы улучшить качество представления изображения, можно выполнить следующие функции:

- ☐ Обрежьте изображение вручную или установите функцию **Auto-cropping** (Автоматическая обрезка) (обрезка изображения в соответствии с коллимацией)
- ☐ Измените цвет за пределами зоны коллимации на черный (**Set black** (Установить черный))
- ☐ Примените автоматическую настройку параметров окна (**Auto-window** (Автоматическая настройка параметров окна))
- ☐ Выберите подходящий коэффициент **Amplification** (Усиление) или **Auto** (Авто).

Более подробную информацию о данных параметрах можно найти в → Регистр 9: Основные сведения о ПД.

Обрезка части изображения



- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
– Изображение отображается в полноэкранном формате.



Осторожно!

Уменьшение размера изображения.

Объем информации на изображении уменьшается!

Пользователь несет ответственность за принятие решения о том, что сокращенный объем информации на изображении будет достаточным для медицинских целей.

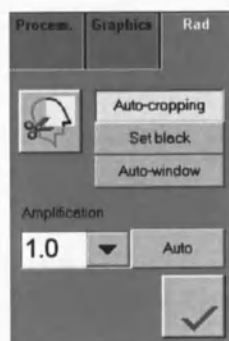
- ◆ Убедитесь, что на изображении содержится вся необходимая информация.



В зависимости от содержания изображения и заданных параметров выведенное на экран изображение может неточно отображать свое содержание. В этом случае временно отключите **Auto-window** (Автоматическая настройка параметров окна); вы сможете повторно применить её позже.

- ◆ Коснитесь угла области изображения и перетащите рамку на нужный фрагмент изображения.
– Фрагмент изображения маркируется.

Обработка изображений



Задание дальнейших параметров для повторной обработки

- ◆ При необходимости щелкните по опции **Auto-cropping** (Автоматическая обрезка).
- ◆ При необходимости щелкните по опции **Set black** (Установить черный).
- ◆ При необходимости коснитесь опции **Auto-window** (Автоматическая настройка параметров окна).
- ◆ Снимите флажок **Auto** (Авто) и выберите подходящий коэффициент **Amplification** (Усиление), если это необходимо.

Подтверждение повторной обработки

Если все параметры соответствуют вашим требованиям:



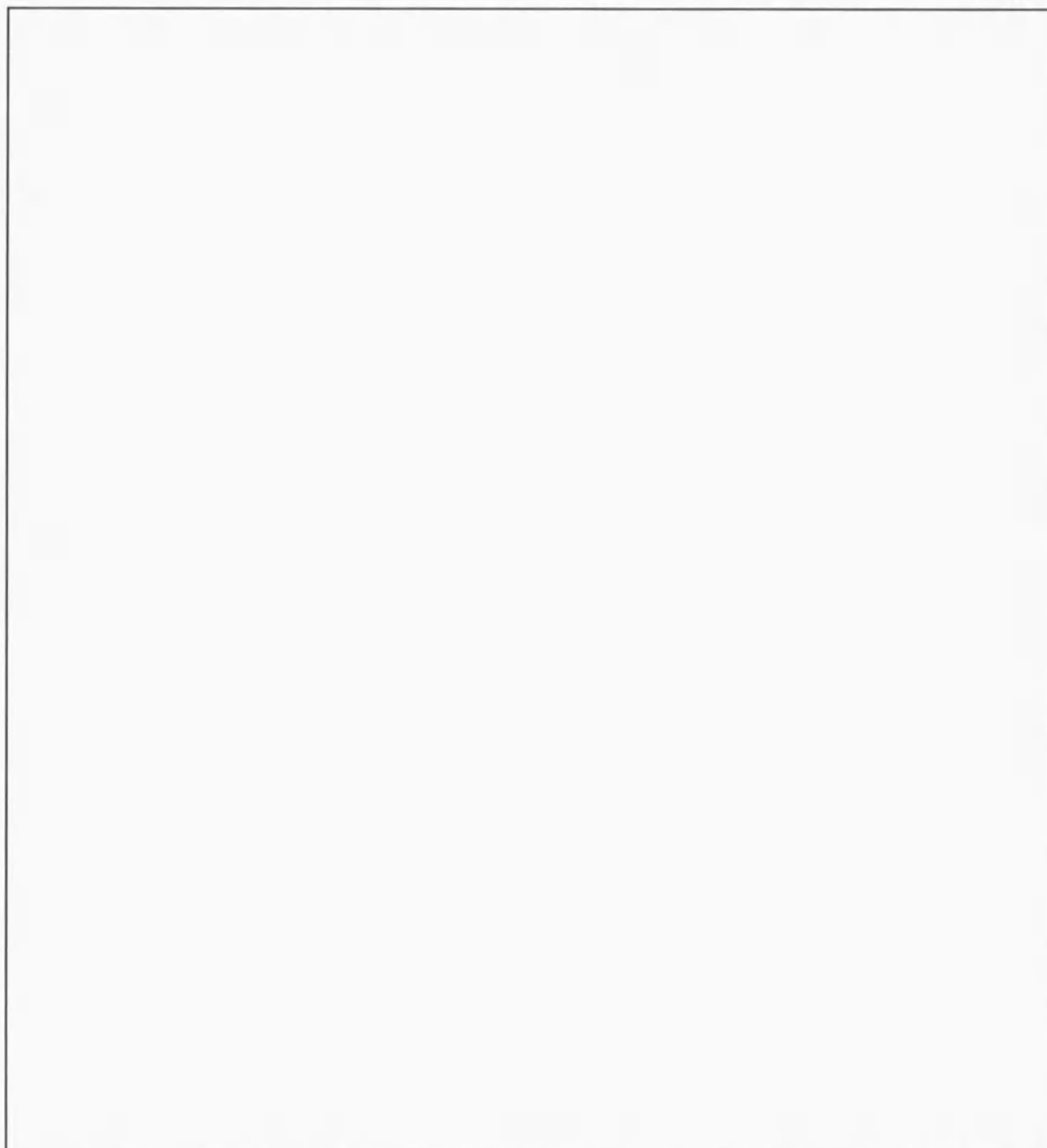
- ◆ Коснитесь пиктограммы Apply (Применить).
 - Выполняются все шаги обработки.
 - Обработанное изображение появляется через несколько секунд.

SIEMENS

Инструкция по эксплуатации Mobilett Mira

Документирование и архивирование

XP



SPR8-260.620.01.01.12

Пожалуйста, строго соблюдайте

Инструкции из регистра "Техника безопасности"

Этот регистр необходимо тщательно изучить перед пуском системы.

Содержание

Карта задач Documentation (Документирование)	3
Обзор изображений исследования.....	3
Обзор исследования.....	3
Вывод изображений на экран	4
Показ изображений в полноразмерном формате	5
Возврат к странице общего обзора	6
Переключение между картами задач	6
Прокрутка исследований.....	6
Прокрутка изображений.....	7
Выбор изображений для обработки.....	7
Функции документирования	7
Маркировка изображений.....	8
Удаление изображений.....	9
Пересылка/архивирование изображений	11
Отправка/архивирование изображений в формате DICOM	11
Общая информация о DICOM Send (Отправка в формате DICOM).....	11
Форматы передачи	12
Проблемы передачи	13
Передача изображений (Отправка в формате DICOM).....	14
Резервное копирование данных на носитель данных.....	15
Рекомендации по обращению с CD/DVD	15
CD/DVD-дисковод	15
Установка и извлечение CD/DVD-дисков.....	17
Выведение на экран списка обследований с CD/DVD-диска	18
Передача данных с CD/DVD-диска в систему	19
Сохранение на CD/DVD-диске/в флэш-памяти USB	21
Управление передачей изображений/Дисплей состояний	26
Восстановление заархивированных данных изображений.....	28
Информация об архиве	29
Применение фильтра базы данных	30
Извлечение изображений из архива или с CD/DVD-диска.....	31
Запрос данных пациента	32
Печать (DICOM Print (Печать в формате DICOM))	34
Предварительный просмотр пленки (виртуальный лист пленки)	36
Прокрутка листов пленки.....	36
Изменение расположения изображений на листе пленки.....	37
Коэффициент масштабирования	37
Получение твердых копий.....	38
Показ/печать журнала обследования.....	39

Карта задач Documentation (Документирование)

Обзор изображений исследования

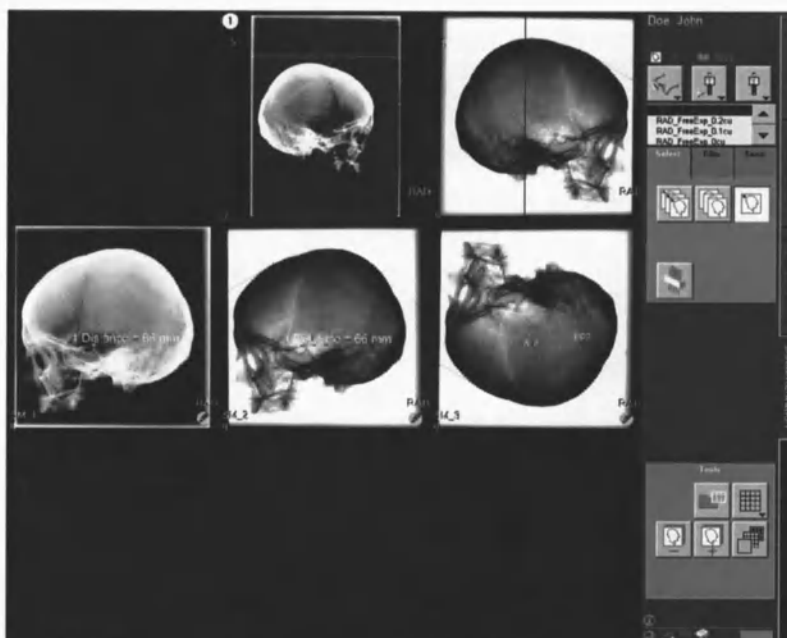
Карта задач **Documentation** (Документирование) содержит обзор изображений исследования.



Изображения сортируются по дате их создания. Это НЕ относится к измененным изображениям или изображениям, созданным с помощью функции "Store image" (Сохранить изображение).

Обзор исследования

- ◆ Выберите *исследование* в списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты).
- ◆ Коснитесь карты задач **Documentation** (Документирование).
 - На экране появится каталог изображений (*страница обзора*) исследования.



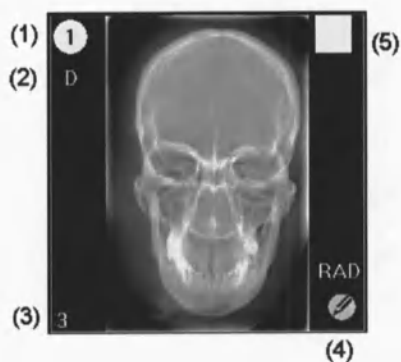
Каталог изображений исследования



При переключении с любой другой карты задач на карту **Documentation** (Документирование) выбирается последнее полученное/обработанное исследование/изображение.

Вывод изображений на экран

Изображения на экран вводятся рядами в том порядке, в котором они были сформированы.



- (1) Если изображение было отмечено для пересылки, то в верхнем левом углу появляется белый кружок с номером метки.
- (2) В верхнем левом углу отображается также флаг архивации, если он используется.
- (3) Номер изображения указывается в левом нижнем углу.
- (4) Если изображение имеет какие-либо внутренние графические элементы, в нижнем правом углу появляется символ редактирования. Если изображение получено в режиме рентгенографии, здесь появляется надпись **RAD**.
- (5) Для некоторых других операций (например, экспортирования), необходимо установить дополнительный маркер. В этом случае в верхнем правом углу будет виден белый квадратик.

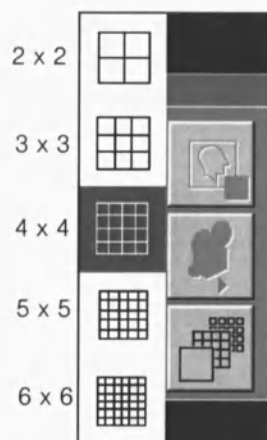
Выбор формата расположения

Размер и количество изображений, отображаемых на карте задач

Documentation (Документирование), можно выбирать равным от **2 x 2** до **6 x 6**.



- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.



- ◆ Выберите нужный формат представления.
 - Формат представления сразу же изменяется.

Показ изображений в полномразмерном формате

Обзор исследования отображается на карте задач **Documentation** (Документирование).

- ◆ Коснитесь карты задач **Postprocessing** (Постобработка) (или **Examination** (Обследование)).

Или

- ◆ Коснитесь нужного изображения или серии.
- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.



Изображение будет показано в полномразмерном формате.

Возврат к странице общего обзора

Изображение отображается в полноразмерном формате.



- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.

Или

- ◆ Коснитесь карты задач **Documentation** (Документирование).

На экране снова появится каталог изображений (*страница обзора*) исследования.

Переключение между картами задач

С карты задач	Пиктограмма	На карту задач
Страница обзора Postprocessing (Постобработка)		Обзор исследования Documentation (Документирование)
Страница обзора Documentation (Документирование)		Postprocessing (Постобработка) полноразмерного изображения

Прокрутка исследований

Если на экран нельзя вывести все изображения, можно просмотреть изображения, выполняя их прокрутку. Ряды в зависимости от направления прокрутки будут перемещаться вверх и вниз; по мере продвижения рядов первый или последний ряд с экрана исчезает.



Если пиктограммы перестают быть доступными и не могут быть более выбраны, это означает, что в этом направлении пролистывания больше нет изображений.

Но при этом Вы можете пролистывать их в обратном направлении.

Прокрутка изображений

- ✓ Обзор исследования или серии отображается на карте задач **Documentation** (Документирование).

Предыдущее изображение/следующее изображение



- ◆ Коснитесь одной из этих пиктограмм.
 - Выбирается следующее изображение слева/справа.

При необходимости следующий ряд (четыре изображения) сдвигаются вперед/назад.

- ◆ Нажмите на клавишу **↑** на клавиатуре.
 - Выбирается следующее изображение выше.
 - При необходимости следующий ряд (четыре изображения) продвигаются вперед.

Выбор изображений для обработки

Для обработки изображений переключитесь на карту задач **Postprocessing** (Постобработка).

Выбранное изображение

- ◆ Коснитесь карты задач **Postprocessing** (Постобработка).
 - Выбранное изображение будет показано в полноразмерном формате.

Функции документирования

На карте задач **Documentation** (Документирование) находится три карты подзадач.

- ☐ На карте подзадач **Select** (Выбор) можно отмечать и обрабатывать изображения.
- ☐ На карте подзадач **Send** (Отправить) можно выбрать сетевые функции.
- ☐ На карте подзадач **Film** (Вывод снимков) можно выбрать режим печати изображений на пленке.

Маркировка изображений

Перед тем как передать или отправить изображение для печати на пленке, вы предварительно должны выбрать эти изображения.



Автоматическую маркировку изображений настраивают в программе органа.

Если **Autosend Target** (Адресат автоотправки) выбирается в пользовательских настройках, любое помеченное изображение отправляется по указанному адресу автоматически.

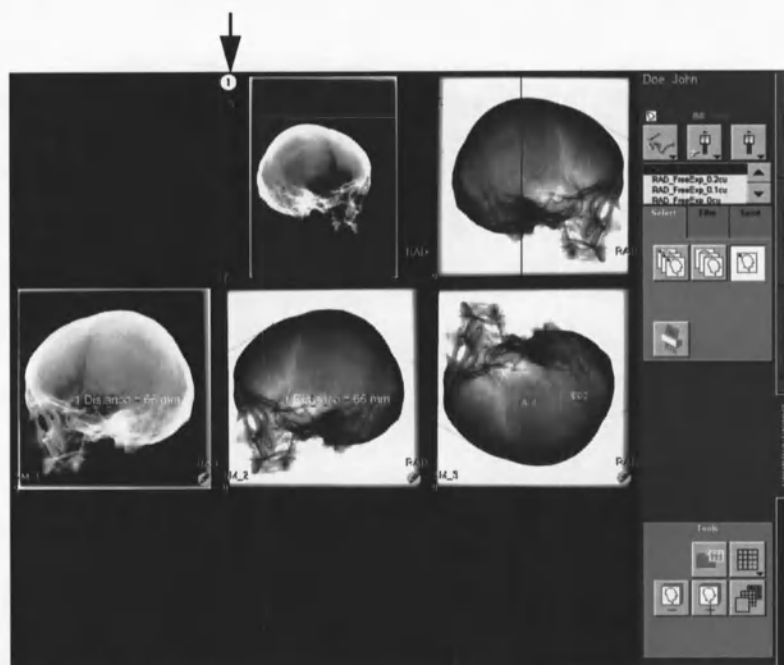
Маркировка отдельных изображений

- ◆ При необходимости коснитесь карты подзадач **Select** (Выбор) на карте задач **Documentation** (Документирование).



- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.

Выбранное изображение маркируется белым кружком вверху слева.



Последовательность маркировки указывается цифрами в белых кружках.



Коснитесь символа еще раз, чтобы удалить отметку с изображения.

Маркировка всех изображений

- ◆ При необходимости коснитесь карты подзадач **Select** (Выбор) на карте задач **Documentation** (Документирование).



- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - Все изображения исследования маркируются.

Отмена маркировки всех изображений

- ◆ При необходимости коснитесь карты подзадач **Select** (Выбор) на карте задач **Documentation** (Документирование).



- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - Метки будут удалены со всех изображений исследования.

Удаление изображений

Любое изображение в исследовании можно удалить.



Удаленные данные незаархивированных изображений восстановлению не подлежат.

- ◆ Убедитесь, что данные размещены соответствующим образом на носителе *перед* их удалением.
Эти данные должны читаться.
- ◆ Внимательно просмотрите снимок *перед* удалением изображений.
Качество отпечатанного изображения должно быть хорошим.

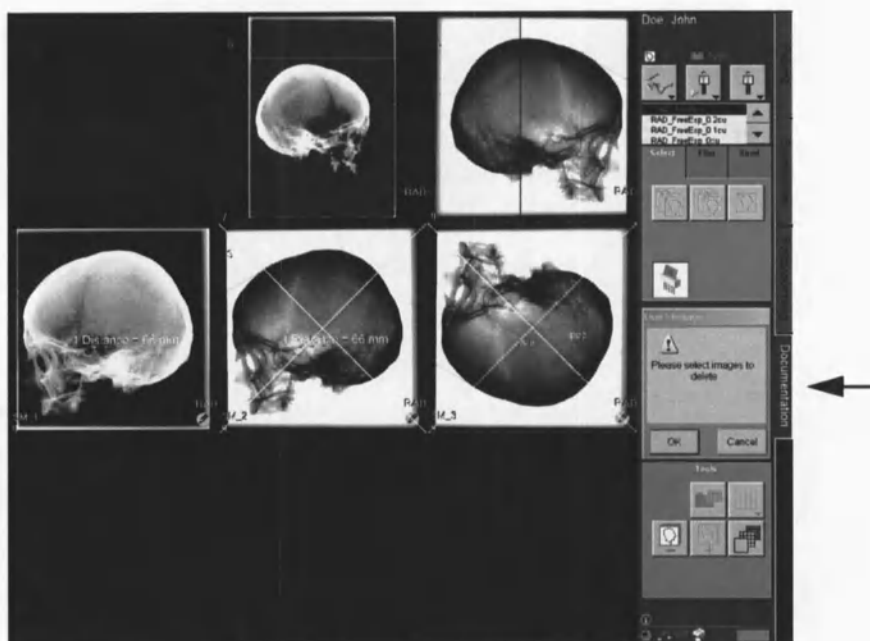
- ◆ При необходимости коснитесь карты подзадач **Select** (Выбор) на карте задач **Documentation** (Документирование).



- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - Появляется окно.

Выбор изображений

- ◆ Коснитесь поочередно изображений, которые следует удалить.
 - Изображения маркируются белым крестом.



Можно отменить выбор изображения, коснувшись его еще раз.

Удаление

Если вы хотите удалить изображение, помеченное крестом:

- ◆ Щелкните по кнопке **OK**.
 - Изображения удаляются с жесткого диска.

Пересылка/архивирование изображений

Отправка/архивирование изображений в формате DICOM

Общая информация о DICOM Send (Отправка в формате DICOM)

При помощи функции DICOM Send (Отправка в формате DICOM) можно передавать изображения в пределах локальной сети на один, два или три компьютера-получателя одновременно.

Адресаты	Адресаты для передачи данных настраиваются в системе в режиме обслуживания. ◆ Если необходимо изменить имеющихся адресатов или добавить новых адресатов, обратитесь к системному администратору или в службу технической поддержки Siemens.
Архивирование	Одним из адресов может быть указан архив. Изображения, отправляемые в архив, являются 12-тиразрядными и полностью обработанными.
Формат передачи	Форматы передаваемых изображений также настраиваются в системе в режиме обслуживания. → <i>Форматы передачи, Стр. 12</i>
Автоматическая пересылка	Хост-узлы, на который изображения автоматически отправляются, можно сконфигурировать. Порядок пересылки изображений также является настраиваемым. Передача выполняется, как только изображения были получены или маркированы. Автоматическая отправка осуществляется в фоновом режиме.
Порядок отправки	☐ Если функция автоматической пересылки не конфигурирована (пересылка вручную), порядок пересылки определяется только порядком меток. ☐ Если функция автоматической пересылки конфигурирована, порядок пересылки зависит от конфигурации функции Autosending ... (Автоматическая пересылка...): – Если конфигурирована опция After acquisition (После получения), порядок пересылки любых изображений определяется порядком получения. – Если конфигурирована опция After patient close (После закрытия пациента): - Если конфигурирована опция All (Все), порядок пересылки определяется порядком получения. - Если конфигурирована опция Marked (Отмеченные), порядок пересылки определяется порядком меток.

Восстановленные или импортированные исследования

Пересылка изображений из восстановленных или импортированных исследований невозможна. Если исследование имеет маркировку **R** (восстановленное) или **D** (импортированное с CD/DVD), кнопка пересылки будет недействительна.

После успешной отправки изображения оно маркируется флагом **S** (Отправлено).

Когда изображение передано успешно по адресу, который был указан как архив (и данный сервер поддерживает подтверждение сохранения), изображение будет помечено флагом "Archived" (A).



Если во время пересылки изображения происходит сбой в локальной компьютерной сети, флаги (подтверждение сохранения) установлены быть не могут.

В этом случае после ликвидации сбоя в сети необходимо заново организовать передачу изображений или проверить завершение процесса архивации.



Время ожидания подтверждения сохранения может также быть задано.

Можно поставить отметку подтверждения вручную. → Регистр 4: Данные пациента, стр. 24

Форматы передачи

Каждый из различных форматов архивации/сохранения изображений поддерживает различные данные об изображении. Таким образом, в зависимости от выбранного формата не вся информация об изображении может быть сохранена, например, после восстановления данных они будут в ином состоянии, чем до сохранения.



Заголовок изображения и информация о пикселях имеется только в стандарте DICOM.

Данная система поддерживает следующие форматы изображений:

Формат изображений	с использованием CD/DVD	через локальную сеть	Преимущества/недостатки
Private (Частный) (формат Siemens)	Да	Нет	Полная информация, включая исходные данные
DICOM CR	Да	Да	Используемый по умолчанию формат RAD-изображений Графические элементы "прошиваются" в изображение
TIFF	Да	Нет	Только пиксельное изображение с "прошиваемыми" графическими элементами. Сокращенная информация о полутоновой шкале (8 бит)



Для архивирования изображений используют только форматы **DICOM**. Совместимость снизу вверх формата **Private** (Частный) не гарантируется.



Изображения, сохраненные в формате **TIFF**, не могут быть восстановлены в систему формирования изображений **Mobilett Mira**.

Изображения в формате **JPEG** или других форматах недоступны для импортирования в **Mobilett Mira** систему формирования изображений.

Проблемы передачи

Восстановленные изображения "кости белые" отображаются как "кости черные"

При восстановлении изображений "bones white" (кости белые), они отображаются как "bones black" (кости черные).



- ◆ Коснитесь этой пиктограмме на карте подзадач **Process**. (Обработка) в режиме **Postprocessing** (Постобработка).

НЕ удаляйте отдельные изображения, когда активна передача

При передаче исследования или маркированных изображений исследование защищено от случайного удаления, но отдельные изображения *не* защищены.

Это означает, что отдельные изображения *могут* быть удалены, хотя они не были переданы (полностью).

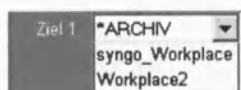
- ◆ Перед удалением дождитесь, пока не закончится фоновый процесс передачи (исчезает пиктограмма передачи в нижнем правом углу экрана).

Передача изображений (Отправка в формате DICOM)

- ◆ Пометьте изображения, которые нужно передать → Стр. 8.
- ◆ При необходимости коснитесь карты подзадач **Send** (Отправить).



Узел архивации будет отмечен звездочкой *.



- ◆ Выберите адресата из первого списка.
- ◆ Если необходимо, выберите адресата из второго списка.
- ◆ Если необходимо, выберите адресата из третьего списка.



Ваш выбор будет сохранен и появится на экране при следующем обращении к карте подзадач **Send** (Отправить).

Определите, будет ли и в каком формате пересылаться протокол обследования → Показ/печать журнала обследования, Стр. 39.

- ◆ При необходимости установите флажок **SC image** (Изображение SC).
 - Журнал обследования генерируется, как изображение вторичного захвата DICOM Secondary Capture, именно это изображение и будет пересылаться.

Начало пересылки



- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - Изображения отправляются по выбранному адресу (-ам) в фоновом режиме.
 - Во время передачи в правом нижнем углу появляется пиктограмма, указывающая на то, что идет процесс пересылки.
- Управление передачей изображений/Дисплей состояний, Стр. 26

Проверка состояния архивирования/отправки

Состояние подтверждения сохранения для каждого изображения, отправленного в архив, отображается в диалоговом окне в последней колонке вкладки **DICOM Send** (Отправка DICOM).



Вы можете проверить, сохранено ли изображение в архиве. Для этого воспользуйтесь функцией подтверждения сохранения на карте задач **Patient** (Пациент).

Резервное копирование данных на носитель данных

Обратитесь к → *Проблемы передачи, Стр. 13* и → *Форматы передачи, Стр. 12.*



Помните, что CD/DVD и флэш-память USB не предназначены для архивирования данных. Сохранение и хранение данных на этих носителях не отвечает требованиям архивирования!

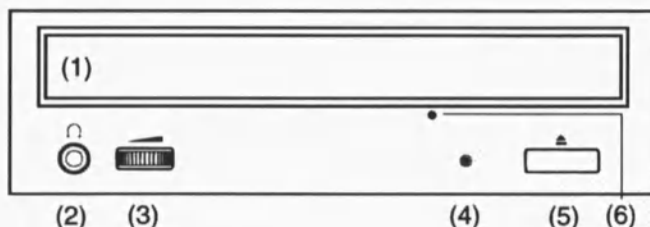
Рекомендации по обращению с CD/DVD

Записываемые CD/DVD диски более чувствительны, чем обычные музыкальные CD/DVD диски. Данные, записанные на таких CD/DVD-дисках, также более чувствительны к внешним воздействиям чем, например, цифровые музыкальные сигналы.

- ◆ Держать CD/DVD-диски можно только за края, а прикасаться к поверхности можно только со стороны с покрытием.
- ◆ CD/DVD диски следует всегда хранить в футлярах с тем, чтобы они не могли быть поцарапаны или загрязнены.
- ◆ Надписи на CD/DVD делают со стороны, предназначенной для надписей, мягким, не содержащим растворителя фломастером.
- ◆ Не подвергайте CD/DVD-диски действию тепла (например, отопления) или прямых солнечных лучей.

CD/DVD-дисковод

На CD-дисковде имеется кнопка извлечения дисков и светодиод, который показывает состояние дисковода.



CD/DVD - дисковод (пример)

(1) Отсек для установки CD/DVD

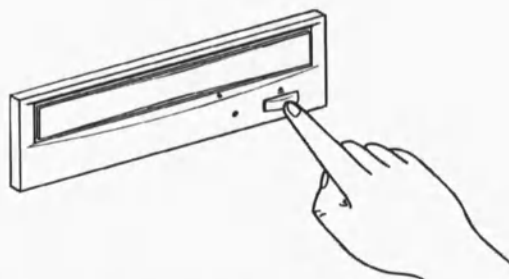
(2) Отсутствует

(3) Отсутствует

(4) Светодиоды индикации состояния

– Индикатор READ/WRITE (ЧТЕНИЕ/ЗАПИСЬ) (зеленый) горит во время чтения данных.

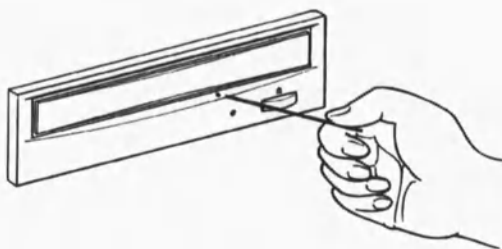
– Индикатор READ/WRITE (ЧТЕНИЕ/ЗАПИСЬ) (оранжевый) горит во время записи данных.



(5) Кнопка Eject (Извлечение) для извлечения CD/DVD-дисков из дисковод



Во время чтения/записи эта функция блокируется программным обеспечением. В течение этого времени данная кнопка не функционирует.



(6) Экстренное извлечение: Используется для извлечения CD/DVD в экстренных случаях (поломка дисковода)



Функцию экстренного извлечения используют только в качестве последнего средства.

Если это делать слишком часто, могут возникнуть сбои в работе.

Для этого:

- ◆ Выключите систему.
- ◆ Возьмите похожий на булавку предмет диаметром не более 2 мм (например, распрямленную канцелярскую скрепку) и вставьте ее в отверстие.
- ◆ Мягко надавите этим инструментом, пока пружинный механизм не извлечет отсек с CD/DVD.

Установка и извлечение CD/DVD-дисков

Установка CD/DVD-диска

- ◆ Нажмите на кнопку извлечения на дисковом для CD/DVD.
 - Отсек с диском выдвигается.
- ◆ Выньте CD/DVD-диск из защитного конверта и вставьте его в отсек (надписанная сторона CD/DVD располагается сверху).
- ◆ Нажмите на кнопку извлечения еще раз.
 - Отсек вместе с CD-R/DVD возвращается в дисковод.
 - CD/DVD-диск будет готов к работе через несколько секунд.
(Индикатор на дисковом перестает мигать.)



Устанавливайте CD/DVD-диск до выбора операции чтения или записи!

Извлечение CD/DVD-диска

- ◆ Дождитесь завершения операции чтения или записи.
(Индикатор на дисковом перестает мигать.)
- ◆ Нажмите на кнопку на дисковом для CD/DVD-дисков.
 - Отсек дисковода с CD/DVD-диском выдвигается наружу.
- ◆ Выньте CD-R/DVD-диск и положите его в футляр.



Вынимайте CD/DVD-диск после завершения операции чтения или записи!

Не меняйте CD/DVD-диск во время выполнения операции чтения или записи.

Выведение на экран списка обследований с CD/DVD-диска

Можно прочитать CD/DVD-диски, созданные системой Mobilett Mira, или CD/DVD-диски в формате DICOM с использованием поддерживаемого формата.

→ *Форматы передачи, Стр. 12*

- ◆ Установите CD/DVD-диск в дисковод.
 - Символ диска указывает, что выполняется чтение CD/DVD-диска.
- ◆ Немного подождите (пока не перестанет мигать индикатор устройства).
- ◆ При необходимости коснитесь карты задач **Patient** (Пациент).
- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - Появляется список обследований, имеющихся на CD/DVD-диске.



Каждый CD/DVD-диск имеет уникальный номер тома CD/DVD, например: FLC_291009_1151.



Столбец **Format** (Формат) показывает формат изображений, сохраненных на CD/DVD-диске.

Нечитаемый CD/DVD-диск

Если CD/DVD-диск не удастся прочитать, т.к., например, был установлен поврежденный или пустой CD/DVD, курсор отображает символ компакт-диска *до одной минуты*. Система блокируется, если выполнен щелчок по пиктограмме чтения CD/DVD-диска.

- ◆ Подождите или нажмите на кнопку извлечения на дисковом и извлеките CD/DVD-диск.

Передача данных с CD/DVD-диска в систему



Можно импортировать с CD/DVD только изображения, которые были созданы Mobilett Mira.



Данные из флэш-памяти USB импортировать нельзя.

Нельзя импортировать изображения, созданные в других системах или на других рабочих станциях, например, на syngo Workplace. Невозможно также импортировать JPEG-изображения.

Если вы продолжаете попытки импорта подобных изображения с CD/DVD-диска, ничего не произойдет и не появится никаких сообщений.



Пересылка данных с CD/DVD-диска может занять некоторое время, в зависимости от объема данных.

Пересылка осуществляется в фоновом режиме, и в это время система формирования изображений может быть использована для других целей.

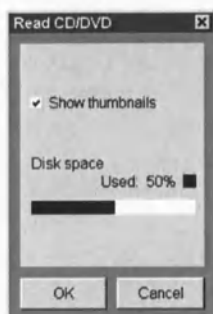
Если нужно перенести исследования с CD/DVD-диска на жесткий диск компьютера для просмотра, вы можете, например:

- ◆ Установите CD/DVD-диск в дисковод.
- ◆ Немножко подождите (пока не перестанет мигать индикатор устройства).
- ◆ При необходимости коснитесь карты задач **Patient** (Пациент).
- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - Появляется список обследований, имеющихся на CD/DVD-диске.



Если заменять CD/DVD-диск во время операции чтения, отображаемые данные могут быть неверными.

Не меняйте CD/DVD-диск во время выполнения операции чтения или записи.



Представление в виде миниатюр

Можно вывести изображение обследования на экран в режиме предварительного просмотра.

- ◆ Коснитесь нужного обследования.
- ◆ Установите флажок **Show thumbnails** (Показать миниатюры).
 - Миниатюры создаются и показываются.



Выведение миниатюр изображений на экран может занять некоторое время (в зависимости от количества изображений).

Выберите обследование/обследования, которые нужно перенести из списка исследований на CD/DVD*:

- | | |
|--|---|
| Обследование | ◆ Коснитесь обследования, которое следует передать. <ul style="list-style-type: none">– Элемент отображается в инверсном виде. |
| Два или более исследований | ◆ Коснитесь дополнительных обследований, которые следует передать. <ul style="list-style-type: none">– Элементы, к которым прикоснулись, отображаются в инверсном виде. |
| Серия из нескольких подряд стоящих исследований | ◆ Коснитесь первого исследования, которое нужно передать.
◆ Коснитесь последнего обследования, которое нужно передать. <ul style="list-style-type: none">– Эти обследования и все обследования, расположенные между ними, отображаются в инверсном виде. |
| Все обследования | ◆ Коснитесь Ctrl + A . <ul style="list-style-type: none">– Все обследования отображаются в инверсном виде. |

На экран будет выведена как информация о свободном месте, оставшемся на жестком диске, так и количество места, требуемого для пересылаемых изображений.



Можно выбирать только те обследования, для которых имеется достаточно места на жестком диске.

Если выбранное обследование уже имеется на жестком диске, появляется сообщение.

*Необходимо подключить USB-клавиатуру

Начало передачи данных

- ◆ Коснитесь **OK**, чтобы начать передачу с CD/DVD на жесткий диск.
 - Передача данных осуществляется в фоновом режиме.
 - **CD/DVD List** (Список на CD/DVD) закрывается, а список **Examined Patients** (Обследованные пациенты) снова выводится на экран.
 - Во время передачи в правом нижнем углу появляется пиктограмма, указывающая на то, что идет процесс пересылки.
 - После завершения передачи список **Examined Patients** (Обследованные пациенты) обновляется автоматически.
- *Управление передачей изображений/Дисплей состояний, Стр. 26*



При повторном открытии **CD/DVD List** (Список на CD/DVD) в процессе передачи данных на экране появляется индикатор выполнения, отображающий состояние процесса передачи.

Сохранение на CD/DVD-диске/в флэш-памяти USB

Для обеспечения постоянного наличия необходимого свободного места на жестком диске и/или для постоянного хранения цифровых снимков можно сохранить данные с жесткого диска на CD/DVD/в флэш-памяти USB.

Форматы носителей данных

Поддерживаются следующие форматы носителей данных:

- ☐ CD-R (используйте только 700 МБ CD-R)
- ☐ DVD-R
- ☐ DVD+R

Другие форматы носителей данных и перезаписываемые носители данных, такие, как CD-RW, DVD-RW или DVD+RW, *не* поддерживаются.

Компания Siemens предлагает запоминающие устройства (CD-R/DVD-R и флэш-память USB), специально разработанные для применения в медицинских целях.

- ◆ Обратитесь к местное торговое представительство компании.

Носители данных других изготовителей могут работать неправильно.

Программа просмотра DICOM

Можно автоматически записать программу просмотра изображений DICOM на каждый CD/DVD-диск.

- ◆ По поводу конфигурации обратитесь в службу технического обеспечения Siemens.



Передача данных на CD/DVD-диск или в флэш-память USB может занять некоторое время, в зависимости от объема данных.

Передача на CD/DVD осуществляется в фоновом режиме и в это время система формирования изображений может использоваться для других целей.

При передаче в флэш-память USB выполнение других операций невозможно.



Изображения сохраняются вместе с "улучшенными изображениями".

Начало операции записи данных

- ◆ Установите CD/DVD-диск, на котором имеется достаточно свободного места.

Или

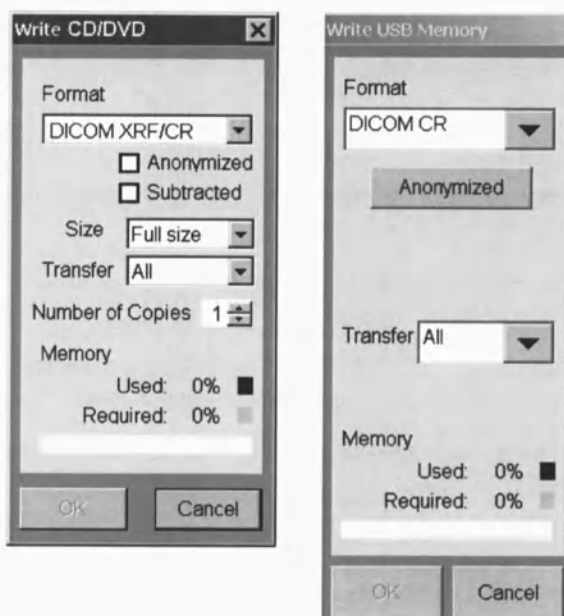
- ◆ Подключите флэш-память USB к разъему USB.
- ◆ Немножко подождите (пока не перестанет мигать индикатор устройства).
- ◆ При необходимости коснитесь карты задач **Patient** (Пациент).
- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.



Или

- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.





Если вы заменяете CD/DVD-диск или флэш-память USB во время операции записи, все данные на этом носителе будут потеряны!

Не меняйте компакт-диск во время записи информации на компакт-диск.

Выбор формата изображения

Для записи на CD/DVD-диск/в флэш-память USB можно использовать следующие форматы изображений:

См. также → *Форматы передачи, Стр. 12*

☐ **DICOM CR** (стандартная настройка после начальной установки):

Изображения сохраняются в соответствии со стандартами формата DICOM 3.0.

Изображения сохраняются в формате DICOM CR.

Параметры изображения сохраняются.

☐ **Private** (Частный):

Изображения сохраняются в формате Siemens, благодаря чему можно сохранить на носителе большее число изображений за меньшее время (сокращение времени: примерно 50%). Однако данный формат *несовместим* с другими системами.

Для архивирования изображений можно использовать только один из следующих форматов **DICOM**:

При выборе данного формата изображения будут сохраняться вместе с необработанными данными.

☐ **TIFF**

Одиночные изображения могут быть конвертированы в стандартный формат TIFF (8-битовый).



Если на CD/DVD уже содержатся данные, на этот CD/DVD можно записать только данные того же самого типа, то есть:

- ☐ Если на CD/DVD содержатся данные об изображении DICOM, можно выбирать только форматы DICOM.
- ☐ Если на CD/DVD содержатся другие данные, например, изображения TIFF, DICOM, можно выбирать только формат TIFF.

Более старые сеансы автоматически импортируются в новый сеанс.

- ◆ Выберите опцию **Format** (Формат) в раскрывающемся списке.

Выбор изображений для экспортирования

Можно выбрать пересылку всех изображений выбранного исследования (**All** (Все)) или только отмеченных изображений данного исследования (**Marked** (Маркированные)) на CD/DVD-диск/в флэш-память USB.



Число маркированных изображений указывается в скобках в столбце **Images** (Изображения) в списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты).

- ◆ Щелкните по пиктограмме со стрелкой для выбора опции **Marked** (Маркированные) или **All** (Все) в окне **Transfer** (Передача).



Система будет сохранять эти настройки до тех пор, пока вы не выйдете из системы.

Выбор числа копий CD/DVD

Можно одновременно производить запись на несколько CD/DVD.

- ◆ Коснитесь стрелки рядом с опцией **Number of Copies** (Число копий) для изменения настройки.

Выбор с информацией о пациенте или без информации о пациенте (TIFF)

Экспортируя изображения или серии в формате TIFF, вы можете указать, как экспортировать - с информацией о пациенте или без нее.

- ◆ Для изменения настройки коснитесь флажка **Anonymized** (Анонимный).

Выбор исследования/исследований

В списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты) выберите исследование/исследования, которое (-ые) вы хотите перенести:

Обследование

- ◆ Коснитесь обследования, которое следует передать.
 - Элемент отображается в инверсном виде.

Для выполнения следующих действий требуют наличия USB-клавиатуры:

Два или более исследований

- ◆ Коснитесь первого исследования, которое следует передать.
- ◆ Коснитесь клавиши **Ctrl**, после чего коснитесь других исследований, которые вы хотите передать.
 - Элементы, к которым прикоснулись, отображаются в инверсном виде.

Серия из нескольких подряд стоящих исследований

- ◆ Коснитесь первого исследования, которое нужно передать.
- ◆ Нажмите клавишу **Shift** и коснитесь последнего исследования, которое вы хотите передать.
 - Эти обследования и все обследования, расположенные между ними, отображаются в инверсном виде.

Все обследования

- ◆ Нажмите клавиши **Ctrl + A**.
 - Все обследования отображаются в инверсном виде.

На дисплее будет отображаться информация о наличии свободного места на CD/DVD-диске/в флэш-памяти USB, а также сведения о требуемом свободном пространстве.



Нужно выбирать только те исследования, для которых имеется достаточно места на диске.

Начало передачи данных

- ◆ Коснитесь кнопки **OK**, чтобы начать передачу данных с жесткого диска на CD/DVD-диск/в флэш-память USB.
 - Изображения готовы.
 - Дисковод для записи CD/DVD-дисков готов к работе.
 - Передача данных осуществляется в фоновом режиме.
 - Во время передачи в правом нижнем углу появляется пиктограмма, указывающая на то, что идет процесс пересылки.



Если во время процесса передачи данных выбрать пиктограмму записи на CD/DVD-диск, появляется диалоговое окно состояния.

- Данные на диске проверяются.
- Если результат проверки положителен, устанавливаются индикаторы исследования.

Управление передачей изображений/Дисплей состояний

Все операции по передаче изображений осуществляются в фоновом режиме.

Пиктограмма состояния

Во время операции передачи в правом нижнем углу (под вкладками) появляются пиктограммы, указывающая на то, что идет процесс пересылки.

Страница состояния

Для каждой лицензированной опции передачи имеется доступ к странице состояния.

Пиктограмма состояния	Страница состояния	Описание
	DICOM Film (Вывод снимков в формате DICOM)	Состояние передачи на камеру твердых копий DICOM
	DICOM Send (Отправка в формате DICOM)	Состояние пересылки через компьютерную сеть (DICOM)
	Импорт	Состояние восстановления
	Чтение CD/DVD- дисков	Состояние передачи с CD/DVD
	Запись CD/DVD-дисков	Состояние передачи на CD/DVD

Процесс передачи

Как только начинает выполняться процесс передачи (отправка, передача твердых копий на принтер или CD/DVD), изображения подготавливаются для пересылки.



Во время съемки процесс подготовки передачи прерывается.

Когда процесс предварительной обработки будет завершен, каждое изображение отправляется отдельно одно за другим. Состояние передачи обновляется для каждого изображения.

Автоматическое удаление завершенных передач

Успешно завершенные задания по передаче сохраняются в листе состояния. Когда заданное количество завершенных заданий по передаче будет превышено, самые старые записи из списка будут удалены (по принципу "первым пришёл, первым вышел"). Типы передачи (**DICOM Send** (Отправка в формате DICOM), **DICOM Film** (Вывод снимков в формате DICOM)) могут иметь различные ограничения.

Автоматические повторы

Передачи, завершенные с ошибкой, автоматически повторяются. Выполняется не более 5 новых попыток передачи. Интервал ожидания между попытками можно быть установлен равным от 0 - 5 минут до 180 минут в режиме обслуживания (0 означает, что повторных попыток не будет).

Вывод на экран страницы состояния во время передачи



- ◆ Коснитесь пиктограммы состояния (в правом нижнем углу).

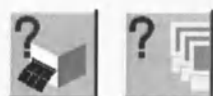
Вывод на экран страницы состояния



- ◆ При необходимости коснитесь карты подзадач **Settings** (Настройки) на карте задач **Patient** (Пациент).

- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.

Или



- ◆ При необходимости коснитесь карты подзадач **Select** (Выбор) на карте задач **Documentation** (Документирование).

- ◆ Коснитесь нужной пиктограммы, чтобы получить информацию о состоянии передачи изображения для распечатывания твердой копии или в компьютерную сеть.

Отображается соответствующая страница состояния.



При включении излучения окно состояния автоматически закрывается.

Перезапуск задания

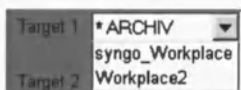
Незавершенную процедуру по пересылке изображений можно запустить на выполнение повторно:

- ◆ Выберите изображение (-ия) в соответствующем списке передачи.
- ◆ Коснитесь кнопки **Film** (Вывод снимков) или **Send** (Отправка).

Перенаправление задания DICOM Send (Отправка в формате DICOM)

Если в системе конфигурировано более одного адреса для отправки, изображения для задания DICOM Send (Отправка в формате DICOM) можно переадресовать:

- ◆ Выберите изображение (-ия) в соответствующем списке передачи.
- ◆ Выберите новый адрес(а).
- ◆ Коснитесь кнопки **Redirect** (Переадресация).



Отмена задания

Можно отменить любое задание по передаче изображения:

- ◆ Выберите изображение (-ия) в соответствующем списке передачи.
- ◆ Щелкните по кнопке **Cancel** (Отмена).

Удаление элементов



Убедитесь, что изображения были успешно переданы, прежде чем удалять их.

- ◆ Выберите одну или несколько позиций в списке.
- ◆ Коснитесь кнопки **Clear selected** (Очистить выбранные) или **Clear List** (Очистить список).
 - Выбранные позиции или все позиции удаляются из списка.

Закрытие окна состояния

- ◆ Коснитесь кнопки **Close** (Закреть) или снова коснитесь пиктограммы.

Восстановление заархивированных данных изображений

Система формирования изображений Mobilett Mira позволяет записывать архивы пациентов (исследований), которые обследовались на данной системе раньше, и восстанавливать изображения из заархивированных удаленных исследований.

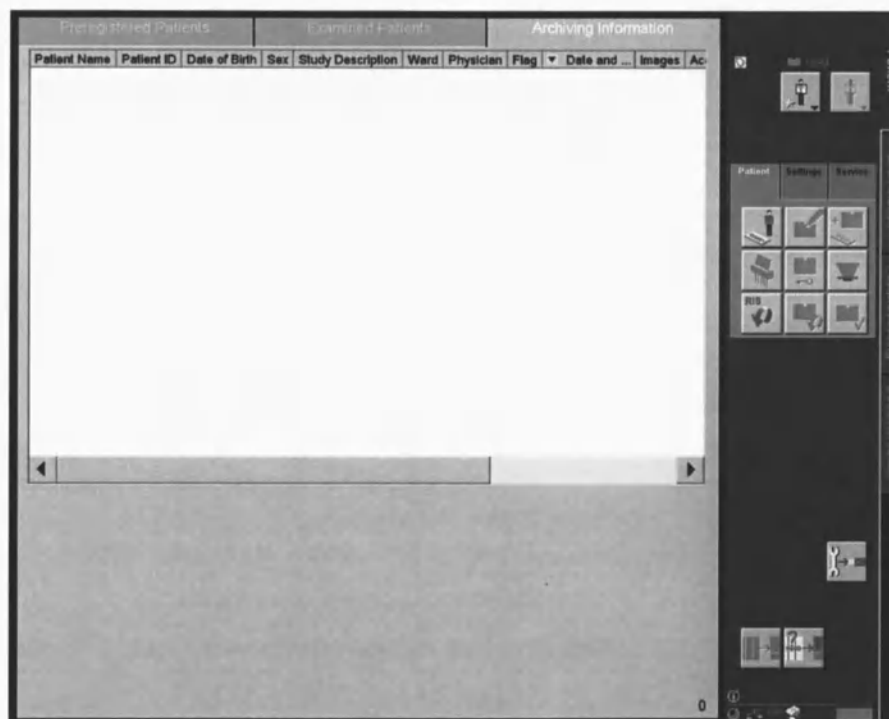
Можно также запрашивать и восстанавливать исследования пациентов, которые были обследованы на других системах формирования изображения Mobilett Mira и данные которых сохранены в архиве.

См. → *Форматы передачи, Стр. 12*

Информация об архиве

Архив каждого заархивированного пациента, который обследовался на системе формирования изображения Mobilett Mira, сохраняется в системе в списке **Archiving Information** (Информация об архиве).

- ◆ При необходимости коснитесь карты задач **Patient** (Пациент).
- ◆ Коснитесь вкладки **Archiving Information** (Информация об архиве).
 - Отображается список удаленных исследований (пациентов).
- ◆ Коснитесь нужного обследования.
 - Удаленные изображения данного исследования отображаются в нижней части.



Изображения для предварительного просмотра представляют только удаленные изображения. Они не отображают заархивированные изображения.

Применение фильтра базы данных

Если список **Archiving Information** (Информация об архивировании) содержит слишком много исследований, быстрый поиск нужного вам пациента может стать затруднительным. В подобном случае вы можете ограничить вывод на дисплей определенным интервалом времени.



- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.

- ◆ Щелкните по нужному дню, месяцу или году.
- ◆ Щелкните по клавишам со стрелками.

Или

- ◆ Введите требуемую дату.

Применение фильтра

- ◆ Щелкните по кнопке **OK**.
 - Будут показаны только те исследования, которые попадают в заданный интервал времени.
 - Прочие исследования на дисплее отображаться не будут.

Отмена использования фильтров

- ◆ Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Patient** (Пациент).



- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - На экран будут выведены все исследования.

Извлечение изображений из архива или с CD/DVD-диска

Если изображения исследования были заархивированы в вашей системе, можно легко восстановить их из архива.

Можно также восстанавливать из архива исследования, полученные в другой системе формирования изображений Mobilett Mira.

→ *Запрос данных пациента, Стр. 32*



Можно восстановить только те исследования, которых нет в вашей системе или которые были восстановлены только частично (установлен флаг R).

Данные невозможно восстановить в папку исследования, которое в данный момент открыто для проведения обследования.

Поиск адреса архивации исследования

- ◆ Переместите список **Archiving Information** (Информация об архивировании) до упора влево. Для этого воспользуйтесь планкой прокрутки.

Archiving Information		
Request ID	CD/DVD Label	Archive
FLC_200703_0958		

- ☐ **CD/DVD Label** (Метка CD/DVD-диска): Это метка CD/DVD-диска, на котором исследование было заархивировано (если имеется запись).

И/или

- ☐ **Archive Node** (Сервер архива): Это имя сервера архива, на котором исследование было заархивировано (если имеется запись).

Импорт изображений с CD/DVD

В столбце **CD/DVD Label** (Метка CD/DVD-диска) находится запись для нужного исследования (пациента):

- ◆ Найдите CD/DVD-диск с указанной меткой.
- ◆ Установите CD/DVD-диск в дисковод.
- ◆ Немножко подождите (пока не перестанет мигать индикатор устройства).
- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.

→ *Передача данных с CD/DVD-диска в систему, Стр. 19*



Восстановление изображений из архива

В столбце **Archive Node** (Сервер архива) будет стоять название узла, на котором заархивировано нужное вам исследование (пациент):

- ◆ Убедитесь, что нужный вам сервер архива подключен к сети.
- ◆ Выберите нужное исследование в списке **Archiving Information** (Информация об архивировании).
- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - Исследование восстанавливается.



Запрос данных пациента

Данные пациента, отсутствующего в списке **Archiving Information** (Информация об архивировании), также могут быть восстановлены из архива или любого сконфигурированного узла DICOM.



В Mobilett Mira можно передать только исследования, содержащие рентгеновские снимки в формате DICOM.



Восстановить можно только исследование, которого нет в списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты), либо которое было восстановлено частично (установлен флаг R).

Данные невозможно восстановить в папку исследования, которое в данный момент открыто для проведения обследования.



- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - Появляется экран ввода.

Query for retrieval	
PATIENT	STUDY
Last Name	Accession No.
First Name	Study ID
Patient ID	Node
Date of Birth D M Y	
Sex Male Female Other	

Ввод данных

- ◆ Введите все известные вам данные о пациенте.



Можно использовать следующие символы подстановки:

- ☐ Звездочка * означает один или несколько произвольных символов.
- ☐ Знак вопроса ? означает один произвольный символ.

Если не введено никаких символов, на экран будет выведен нефильтранный список результатов поиска.

- ◆ Выберите **Node** (Узел сети) для поиска списка исследований.

Отправка запроса на поиск и выбор исследований

- ◆ Коснитесь кнопки **Studies** (Исследования).
 - Появляется список исследований, содержащий пациентов, отвечающих заданным вами критериям поиска.
(Если данные пациента не указаны, показываются все исследования).
- ◆ Коснитесь требуемого исследования/исследований в списке.

Выбор серии исследований

Обязательное условие: Выбрано только *одно* исследование.

- ◆ Коснитесь опции **Series** (Серия).
 - Появится список серий выбранного исследования.
- ◆ Коснитесь нужной серии в списке.

Импорт выбранных исследований/серий

- ◆ Коснитесь кнопки **Import** (Импорт).
 - Передача данных осуществляется в фоновом режиме (индикация процесса в строке состояния).

Отмена восстановления

- ◆ Коснитесь кнопки **Cancel Retrieve** (Отмена восстановления).
 - Поиск прекращается.

Заккрытие окна запроса поиска

- ◆ Щелкните по кнопке **Close** (Закреть).
 - Все текущие запросы поиска выполняются в фоновом режиме.

Печать (DICOM Print (Печать в формате DICOM))

Можно распечатать изображения из Mobilett Mira.

Адресаты Доступные адресаты для получения твердых копий конфигурируются при установке в режиме обслуживания.

- ◆ Если вы хотите конфигурировать другое устройство или изменить конфигурацию камеры, проконсультируйтесь в службе технической поддержки Siemens.

Автоматическое экспонирование Можно сконфигурировать устройство для получения твердых копий, на которое изображения отсылаются автоматически. Порядок передачи изображений также является конфигурируемым.

→ Регистр 8: Конфигурирование

Передача выполняется, как только изображения были получены или маркированы.

Автоматическое создание твердых копий осуществляется в фоновом режиме.

После успешной отправки изображения для вывода на пленку оно маркируется флагом **P** (Напечатано).



При отсутствии соединения с устройством для получения твердых копий необходимо перезапустить задание на создание твердой копии после восстановления соединения.

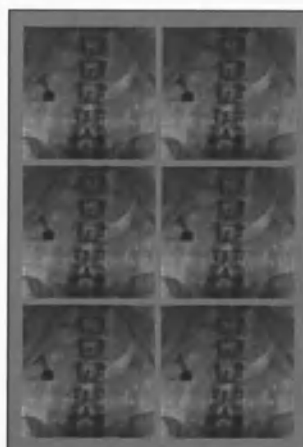
- ◆ Всегда проверяйте передачу.
- ◆ При необходимости повторите передачу.

Форматы снимков

Доступные форматы вывода на пленку зависят от текущего конфигурированного устройства.

❑ Квадратные изображения

Помните, что использование определенных форматов снимков для квадратных изображений не имеет смысла. Например, в портретном режиме **2 x 3** (столбцы x ряды) может быть хорошим выбором, а **3 x 2** (столбцы x ряды) - неудачным выбором. Пример:



формат **2 x 3** при книжной ориентации



формат **3 x 2** при книжной ориентации:
малые изображения
и неиспользованное пространство

1 x 1	1 x 2*	1 x 3*
2 x 1†	2 x 2	2 x 3*
3 x 1†	3 x 2†	3 x 3

* не следует использовать при альбомной ориентации

† не следует использовать при книжной ориентации

❑ Расположение изображений по ширине

Система формирования изображений предлагает только форматы расположения на пленке, содержащие до 6 сегментов изображений. Пример:

1 x 1	1 x 2	1 x 3
2 x 1	2 x 2	2 x 3
3 x 1	3 x 2	3 x 3*

* не используется

Предварительный просмотр пленки (виртуальный лист пленки)

Прежде чем отправлять изображения на устройство для получения твердых копий, проверьте формат расположения изображений на пленке:



- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - Появится предварительное расположение изображений на пленке (виртуальный лист пленки).
 - На экране появляется последний лист пленки.



Функцию предварительного просмотра можно использовать для большинства форматов DICOM.



Размер шрифта аннотаций может отображаться на виртуальном листе пленки неправильно. Вид текста и изображения будет корректироваться на карте задач **Postprocessing** (Постобработка), а также на твердой копии на пленке.

Изменение настроек

- ◆ Если необходимо, измените формат пленки (расположение).
- ◆ Если необходимо, измените количество копий, которые нужно сделать.

Заккрытие окна предварительного просмотра

- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.



Прокрутка листов пленки

Предыдущая страница

- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.



Следующая страница

- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.



Изменение расположения изображений на листе пленки

- ◆ Коснитесь изображения, положение которого вы хотите изменить.
 - Изображение будет помечено белой рамкой.
- ◆ Перетащите изображение в нужное место.
 - Перемещенное изображение будет вставлено в том месте, куда его перетащили.
 - Все изображения двигаются вверх.

Коэффициент масштабирования



Функцию "Scale factor" (Коэффициент масштабирования) нельзя отключить в Mobilett Mira.

Фиксированный коэффициент масштабирования

- ◆ Выберите одну из следующих настроек:
 - ☐ **Auto** (fit to segment) (Авто (подогнать по сегменту)): Все изображения на всех листах пленки будут экспонироваться с автоматически рассчитываемым фиксированным коэффициентом масштабирования (самое большое изображение подгоняется по сегменту, после чего вычисляется коэффициент масштабирования).
 - ☐ **100%** (original size) (100 % (исходный размер)): Все изображения на всех листах пленки будут экспонироваться с фиксированным коэффициентом масштабирования 100%.
 - ☐ **Arbitrary percentage** (Произвольный процент): Все изображения на всех листах пленки будут экспонироваться с установленным коэффициентом масштабирования.



Допуск на масштабирование для печати зависит также (в основном) от камеры для получения твердых копий. Конкретный допуск можно гарантировать только для камер для получения твердых копий, разрешенных для применения с Mobilett Mira.

На вкладке и на листе пленке появляется символ предупреждения, если из-за коэффициента масштабирования изображение на пленке необходимо обрезать.



Можно конфигурировать используемый по умолчанию коэффициент масштабирования в приложении **PEX Editor** (Редактор PEX).



Ввод отдельных коэффициентов масштабирования¹

Если данная опция выбрана и поддерживается камерой для получения твердых копий, можно применить к каждому листу пленки собственный коэффициент масштабирования.

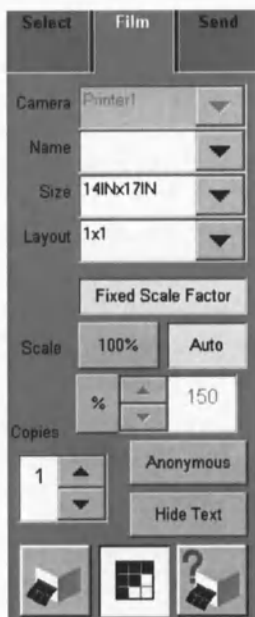
- ◆ Коснитесь стрелок для настройки индивидуального коэффициента масштабирования.
 - Введенный коэффициент масштабирования применяется ко всем изображениям, которые в данный момент времени видны на виртуальном листе пленки.

Получение твердых копий

- ◆ Пометьте изображения в порядке экспонирования. → Стр. 8
- ◆ При необходимости коснитесь карты подзадач **Film** (Вывод на пленку).
- ◆ Выберите требуемое устройство для получения твердых копий в раскрывающемся списке **Camera** (Камера).

Компоновку пленки можно определять отдельно для каждого листа пленки:

- ◆ Коснитесь пиктограммы просмотра пленки.
 - , Стр. 39
- ◆ Выберите нужный лист пленки.
 - Прокрутка листов пленки, Стр. 36
- ◆ Выберите формат пленки **Name** (Имя).
- ◆ Выберите **Size** (Размер) пленки.
- ◆ Выберите компоновку пленки **Layout** (Компоновка).
- ◆ Выберите опцию **Fixed Scale Factor** (Фиксированный коэффициент масштабирования) и, при необходимости, измените параметр **Scale** (Масштаб).
 - При масштабировании какого-либо изображения появляется символ предупреждения о том, что часть изображения обрезается.
- ◆ При необходимости укажите число экспонируемых копий **Copies** (Копии).
- ◆ При необходимости коснитесь опции **Anonymous** (Анонимный).
 - Если выбрана данная опция, информация о пациенте на листе пленки не печатается.
- ◆ При необходимости коснитесь опции **Hide Text** (Скрыть текст).
 - Если выбрана данная опция, текст и символы на листе пленки не печатаются.



¹ возможно только при поддержке данной опцией камерой для получения твердых копий

Начало изготовления твердых копий



- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - Изображения отправляются на выбранное устройство для получения твердых копий в фоновом режиме.
 - Во время передачи в правом нижнем углу появляется пиктограмма, указывающая на то, что идет процесс пересылки.

Показ/печать журнала обследования

Все процедуры рентгенографии для пациента регистрируются в журнале обследования.



- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - На экране появляется журнал обследований.

Patient Name Doe, John		Number of series/images 0 / 6	
Date of Birth 15-10-2009	Request ID	Dose Area Prod. (μGy·m²)	
Patient ID 0815	Accession No.	Accumulated Values	
Sex M	Study Descr. 1_TC_FreeExp_XRayParam_c	Dose Area Prod. (μGy·m²) 0.01	
Ward	Perf. Physician	Entrance Dose (mGy)	
Institution Name			

Imag...	kV	mAs	Bla...	Date and...	Organ progr...	Dos...
9 S...	66	2.2		19-10-...	*00_mobN...	
7	70	3.2		19-10-...	*00_mobN...	
9	66	2.2		19-10-...	*00_mobN...	
9 S...	66	2.2		19-10-...	*00_mobN...	
9 S...	66	2.2		19-10-...	*00_mobN...	
9 S...	66	2.2		19-10-...	*00_mobN...	

Print on filmsheet
Print
Close

Данные исследования

Данные пациента и исследования отображаются в верхнем левом углу журнала.

Значения дозы

Суммарная поверхностная доза (если оборудование для регистрации дозы облучения установлено), а также суммарные значения отображаются в верхнем правом углу журнала:

- ☐ **Number of images** (Число изображений): Число полученных изображений
- ☐ **Dose Area Prod. ($\mu\text{Gy}\cdot\text{m}^2$)** (Суммарная поверхностная доза ($\text{мкГр}\cdot\text{м}^2$)): Текущее значение дозы

Суммарные значения:

- ☐ **Dose Area Prod. ($\mu\text{Gy}\cdot\text{m}^2$)** (Суммарная поверхностная доза ($\text{мкГр}\cdot\text{м}^2$)): Значение суммарной дозы при исследовании

Суммирование выполняется при отмене выбора исследования.



Суммарные значения также будут показаны среди данных рабочего листа.

События рентгенографии

Каждое событие рентгенографии имеет собственную строку в журнале обследований.

- ◆ Коснитесь строки для просмотра соответствующего изображения в окне постобработки.

Вставка журнала обследования в пленку

В каждый последний лист экспонируемой пленки можно вставить значения дозы.

- ◆ Коснитесь флажка **Print on filmsheet** (Печать на пленке) для изменения настройки.
 - При каждом экспонировании создается отчет, содержащий информацию, относящуюся к исследованию.
 - Эта информация добавляется в качестве последнего изображения исследования при предварительном просмотре пленки и передается на камеру для твердых копий в качестве последнего изображения при каждом экспонировании пленки.

Отправка журнала обследований

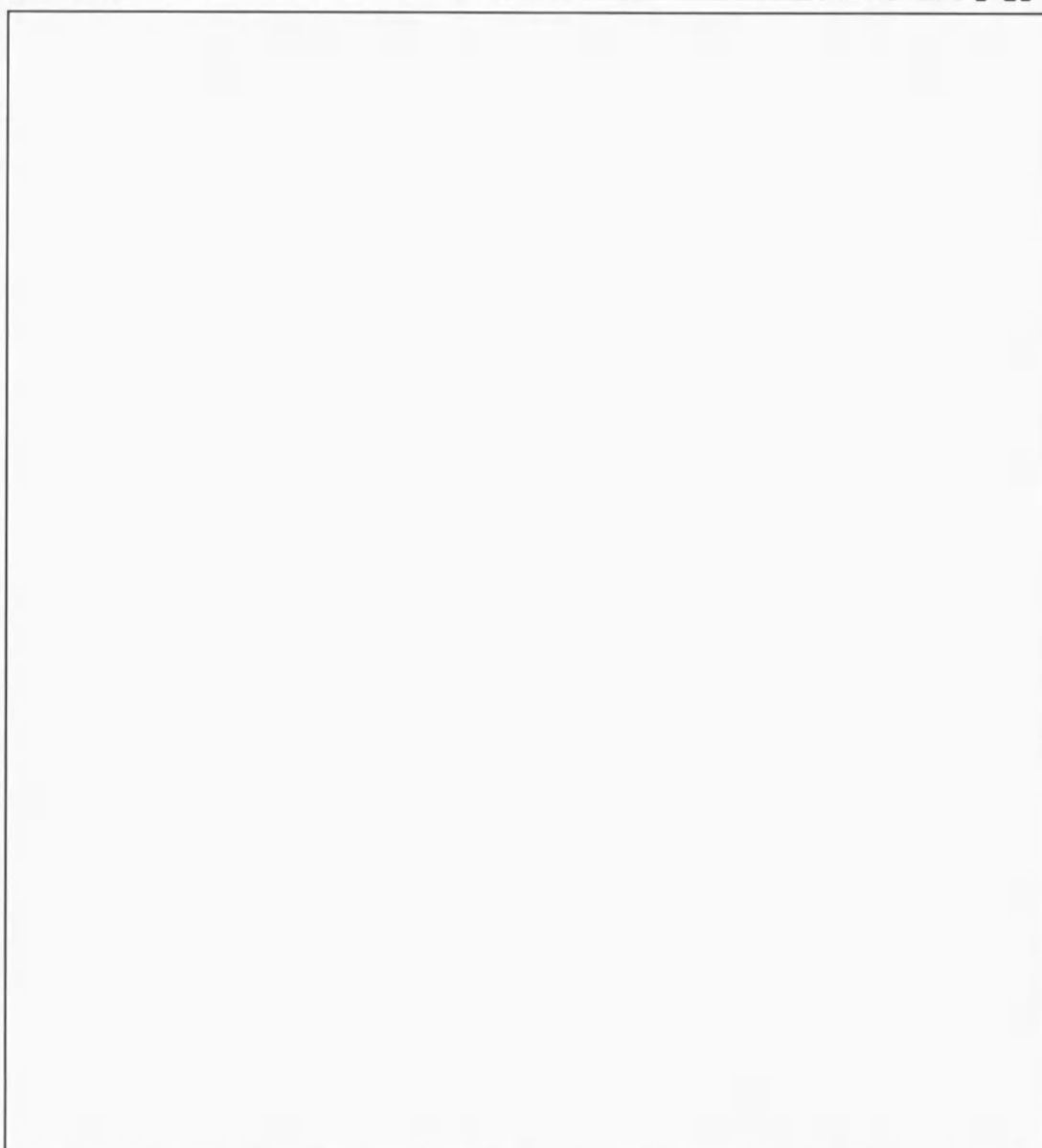
Можно включать журнал обследований при отправке изображений. → Стр. 14

SIEMENS

Инструкция по эксплуатации **Mobilett Mira**

Конфигурирование

XP



SPR8-260.620.01.01.12

Пожалуйста, строго соблюдайте

Инструкции из регистра "Техника безопасности"

Этот регистр необходимо тщательно изучить перед пуском системы.

Содержание

Экран User Settings (Настройки пользователя)	3
Информация о сайте	4
Регистрация пациента	5
Свойства DICOM	6
Общие свойства DICOM	6
Редактирование кодов протокола DICOM	8
Отправка в формате DICOM	9
Свойства Печать в формате DICOM	10
Свойства обследования	11
Свойства Диспетчер обследований	12
Свойства представления изображения	13
Удаление изображений автоматически	16
Настройки пользователя	18
Редактирование обследований и программ органов	19
Общие указания	19
Откройте Programs and Exams Editor (Редактора программ и обследований)	22
Редактор программ и обследований	23
Редактирование программ и обследований	24
Определение подгрупп параметров	25
Настройка параметров	27
Параметры обследования	27
Параметры программ органов	32
Параметры кассетной рентгенографии	38
Параметры формата вывода на пленку	39
Сервисные функции PEX	40
Параметры конфигурации	40
Изменение вашего пароля	41
Резервное копирование и восстановление базы данных PEX	41
Администрирование (HIPAA)	45
Введение в HIPAA	45
Экстренная регистрация в системе	47
Регистрация администратора	49
Изменение пароля	50
Управление пользователями и группами	51
Группы и пользователи в Mobilett Mira	52
Настройка (локальных) групп и пользователей	55

Конфигурирование

Настройка групп FLC и пользователей на контроллере домена	63
Резервирование пользователей и групп	64
Восстановление пользователей и групп.....	65
Файл регистрации сетевых событий	66
Просмотр файла регистрации сетевых событий.....	68
Резервное копирование файлов регистрации сетевых событий.....	69

Экран User Settings (Настройки пользователя)



- ◆ При необходимости коснитесь карты подзадач **Settings** (Настройки) на карте задач **Patient** (Пациент).
- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - Появится меню для определения настроек пользователя.



- ◆ Выполните двойной щелчок по пиктограмме нужных настроек.
- ◆ Измените настройки соответствующим образом.
См. страницы ниже.
- ◆ Щелкните по кнопке **Apply** (Применить), чтобы применить изменения.
- ◆ Щелкните по кнопке **OK**, чтобы принять изменения и закрыть окно настроек.
- ◆ Щелкните по кнопке **Cancel** (Отмена), чтобы отменить изменения и закрыть окно настроек.



Информация о сайте

Institution Name (Наименование клиники)

Введите название вашей клиники или частной клиники (не более 64 символов).



Изменение **Institution Name** (Наименование клиники) не влияет на уже полученные изображения. Оно будет отображаться в **PEX Editor** (Редактор PEX) только после перезапуска системы формирования изображения.

Institutional Department Name (Наименование подразделения клиники)

Введите наименование вашего подразделения или отделения (не более 64 символов).

Screen saver (Экранная заставка)

Wait Time (Время ожидания): Установите время, по истечении которого включается экранная заставка. Возможные настройки: 0 ... 99 минут, 0 = экранная заставка отсутствует

Patient Demographic Data (Демографические данные пациента)

Выберите демографические данные пациента, отображаемые в окне **Exam Manager** (Диспетчер обследований):

- ☐ **Accession no.** (№ исследования)
- ☐ **Request ID** (Код запроса)
- ☐ **Patient ID** (Код пациента)
- ☐ **Date of Birth** (Дата рождения)

Patient list (Список пациентов)

Выберите режим одного или множества исследований:

- ☐ В **Single study mode** (Режим одного исследования) каждое исследование обрабатывается отдельно.
- ☐ В **Multi study mode** (Режим мультиисследований) каждая запрашиваемая процедура сама по себе гарантирует, что MPPS создается для каждого исследования, и папка исследования в локальной базе данных также создается для каждого исследования.

Display image receptor size in (Представление размера приемника изображений в)

Выберите единицы измерения (**cm** (см) или **inch** (дюймы)), которые будут использоваться в формате приемника изображения (плоский детектор ПД).

Daylight saving time (Летнее время)

Переключение между летним и стандартным временем происходит автоматически, если разрешена опция **Automatic activation** (Автоматическая активация).

Регистрация пациента

- ◆ Установите или сбросьте флажки у позиций, показываемых в диалоговом окне **Data Entry Dialog** (Диалог ввода данных).
- ☐ **Visible** (Видима): Позиция, показываемая в диалоговом окне **Data Entry Dialog** (Диалог ввода данных).
- ☐ **Mandatory** (Обязательное): Позиция, которая должна заполняться в диалоговом окне **Data Entry Dialog** (Диалог ввода данных). (Позиция отображается **жирным** шрифтом в диалоговом окне **Data Entry Dialog** (Диалог ввода данных)).



Свойства DICOM

Общие свойства DICOM

Сохранение

не касается данной системы

Storage Commitment (Подтверждение сохранения)

Waiting time (Время ожидания): Время, в течение которого система формирования изображений находится в состоянии ожидания после отправки исследования/изображений на архивный сервер с функцией подтверждения архивации.

Если в течение этого времени подтверждение сохранения архива не поступит, индикатор архивации не ставится.

Worklist query (Запрос рабочего списка)

RIS Timer (Таймер RIS): Для получения данных рабочего листа из HIS/RIS (клинической/рентгенологической информационной системы) нужно задать интервал обновления информации (в минутах).

Возможные настройки:

Обновление: 0 ... 1440 минут, 0 = обновление не производится

Modalities to query (Запрашиваемые модальности): Выбор модальности/модальностей для запросов рабочего списка.

Modality Performed Procedure Step (Этап выполненной процедуры модальности) (счет)

Конфигурация MPPS Close (Закрытие MPPS):

- ☐ **Auto MPPS after series** (Авто MPPS после серии):
 - Если активирована: После каждой рентгенографии будет отправляться **In Progress** (Выполняется).
 - Если деактивирована: **In Progress** (Выполняется) будет отправляться только после первой рентгенографии.
- ☐ **MPPS: Complete Method** (Полный метод MPPS):
 - **Auto at patient inactive** (Авто при неактивном пациенте): Разрешает автоматическое выполнение закрыть автоматический MPPS Close (Закрытие MPPS) при переключении обратно на карту задач **Patient** (Пациент) (без диалогового окна подтверждения).
 - **With dialog at patient inactive** (С диалоговым окном при неактивном пациенте): Диалоговое окно подтверждения открывается при переключении обратно на карту задач **Patient** (Пациент).
 - **Manually with dialog** (Вручную с помощью диалогового окна): Каждое исследование необходимо закрывать вручную.

Mark Order (Задать порядок)

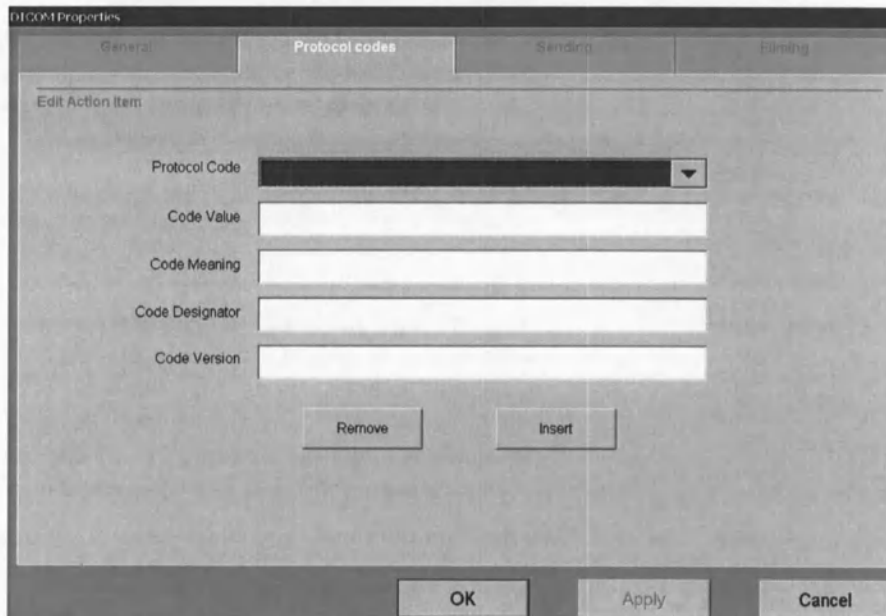
- ☐ **Acquisition date and time** (Дата и время рентгенографии): Изображения передаются в том порядке, в котором они были получены при рентгенографии.
- ☐ **Anatomic order number** (Нумерация в анатомическом порядке): Изображения передаются в анатомическом порядке, то есть, в направлении от головы к ногам.
- ☐ **Store mark order** (Сохранить порядок меток): Сохранить порядок меток на изображениях.

User initials (Инициалы пользователя)¹

- ☐ **as DICOM tag only** (только в виде тэга DICOM): Инициалы пользователя записываются в заголовок изображения в виде тэга DICOM.
- ☐ **as DICOM tag and burnt into image** (в виде тэга DICOM и с внедрением в изображение): Инициалы пользователя записываются в заголовок изображения в виде тэга DICOM, а кроме того внедряются в изображение.

¹ В процессе подготовки

Редактирование кодов протокола DICOM



Edit Action Item (Редактировать элемент действия)

Для MPPS Close (Закрытие MPPS) можно определить коды протокола.

Добавление нового пункта протокола

- ◆ Введите коды и щелкните по кнопке **Insert** (Вставить).
 - Будет создан новый пункт действия.

Удаление кода протокола

- ◆ Выберите удаляемый пункт в списке **Protocol Code** (Код протокола) и щелкните по кнопке **Remove** (Удалить).

Отправка в формате DICOM



Autosending ... (Автоотправка...)

Выберите, будет ли выполняться автоматическая отправка изображений, и когда она будет выполняться:

- ☐ **Off** (Выкл): Изображения не будут пересылаться автоматически.
- ☐ **After acquisition** (После рентгенографии): Изображения будут отправляться адресату автоматической отправки сразу же после рентгенографии.
- ☐ **After patient close** (После закрытия пациента): Изображения будут отправляться адресату автоматической отправки после закрытия исследования.

Images for autosending (Изображения для автоматической отправки)

Выберите, какие изображения отправляются автоматически:

- ☐ **All** (Все): Все полученные при рентгенографии изображения будут пересылаться автоматически.
- ☐ **Marked** (Помеченные): Будут пересылаться автоматически только помеченные изображения.



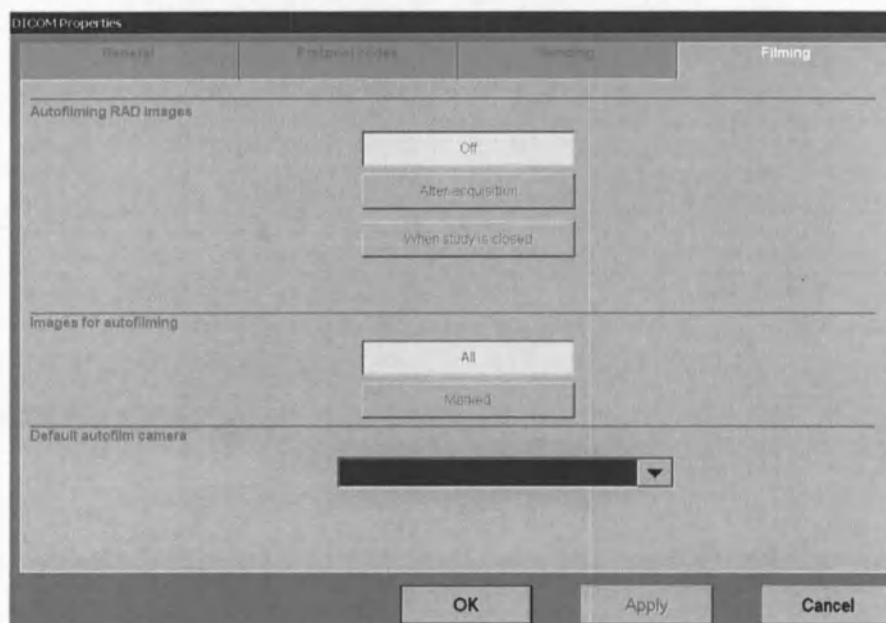
Для автоматической отправки нужно, чтобы в программе рентгеноскопии или в программе органа была задана функция **Mark Image** (Пометить изображение).

Default autosending destinations (Адресаты при автоматической отправке, используемые по умолчанию)

Можно настроить до трех хостов, куда будут автоматически отправляться изображения.

- ◆ Выберите адрес в сети, по которому нужно автоматически отправлять изображения, при повторном обращении к карте задач **Patient** (Пациент).

Свойства Печать в формате DICOM



Autofilming ... (Автоматический вывод снимков...)

Выберите, будет ли выполняться автоматический вывод на пленку, и когда он будет выполняться:

- ☐ **Off** (Выкл): Изображения не будут пересылаться автоматически.
- ☐ **After acquisition** (После рентгенографии): Изображения будут отправляться адресату автоматической отправки сразу же после рентгенографии.
- ☐ **After patient close** (После закрытия пациента): Изображения будут отправляться адресату автоматической отправки после закрытия исследования.

Images for autofilming (Изображения для автоматического вывода на пленку)

Выберите, какие изображения будут автоматически выводиться на пленку:

- ☐ **All** (Все): Все полученные при рентгенографии изображения будут выводиться на пленку автоматически.
- ☐ **Marked** (Помеченные): Автоматически на пленку будут выводиться только помеченные изображения.



Для автоматического вывода на пленку необходимо в программе органа установить функцию **Mark Image** (Пометить изображение).

Default autofilm camera (Стандартная камера для автоматического вывода снимков)

Настройте камеру для получения твердых копий, используемую по умолчанию, куда будут автоматически отправляться изображения.

- ◆ Выберите адрес в сети, по которому нужно автоматически отправлять изображения, при повторном обращении к карте задач **Patient** (Пациент).



Свойства обследования

Auto Crop (Автоматическая обрезка)

Display Manual Crop Dialog (Диалоговое окно обрезки вручную): Диалоговое окно обрезки вручную открывается автоматически, если функция автообрезки деактивирована в программе органа.

Mode (Режим): Режимы рентгенографии, на которые распространяется автоматическая обрезка:

- ☐ **Other** (Прочее): Для всех режимов рентгенографии

Положение для автоматической обрезки изображений RAD можно переместить ближе к центру при помощи задаваемых значений по умолчанию (диапазон: 0 ... 200).

- ☐ **Delta X** (Дельта X): Разность в направлении x (ширина)
- ☐ **Delta Y** (Дельта Y): Разность в направлении y (высота)

Display dose (Индикация дозы)

Индикация настроек дозы:

- ☐ **Dose level** (Уровень дозы): Индикация дозы в мкГр (микроГрей)

EXI value for DICOM (Значение EXI для DICOM)

- ☐ **Physical** (Физическое): Индикация физического значения EXI в изображениях и отчётах.
- ☐ **Clinical** (Клиническое): Индикация клинического значения EXI в изображениях и отчётах.



Свойства Диспетчер обследований

RIS match (Совпадение с RIS)

DICOM tag (Тэг DICOM): Preselect exams on RIS match (Предварительно выбранные обследования из совпадающих с RIS): Предварительно выберите локальные обследования из запросов RIS (если выполнен критерий согласования), либо не выбирайте обследования предварительно.

☐ **Requested Procedure** (Запрошенная процедура): Тэг DICOM для согласования RIS

☐ **Scheduled Procedure** (Запланированная процедура): Тэг DICOM для согласования RIS

Add unmatched study (Добавить несовпадающее исследование): **Do not copy RIS data from selected study** (Не копировать данные RIS из выбранного исследования): Укажите, будут ли несовпадающие исследования (обследования) добавляться вручную к процедурам, которые были заранее выбраны в RIS (несовпадающие обследования).

Default exams (Стандартные обследования): **Use default exams** (Использовать стандартные обследования): Выбор стандартного обследования в случае активации пациента. Стандартное обследование создаёт стандартное исследование.

☐ **Use first default exam** (Использовать первое стандартное обследование): Используйте стандартное обследование № 1 в качестве стандартного.

☐ **Use last used exam** (Использовать последнее использовавшееся обследование): Используйте последнее использовавшееся обследование в качестве стандартного. (Последнее использовавшееся обследование сохраняется, даже если пациент закрыт, или система перезагружается.)



Свойства представления изображения

Image layout (Формат изображения)

Display image text (Показ текста изображения): Показать выбранные элементы текста в изображении на мониторе.

Верхний левый

Информация о пациенте:

- ☐ **Patient name** (ФИО пациента): Фамилия, имя пациента
- ☐ **Patient ID** (Код пациента): Идентификационный номер пациента
- ☐ **Date of birth** (Дата рождения): Дата рождения пациента
- ☐ **Ward** (Отделение): Отделение, в котором проводится обследование
- ☐ **Request ID** (Код запроса)
- ☐ **Accession no.** (№ исследования)

Центр слева/ Центр сверху

- ☐ **Patient orientation labels** (Метки ориентации пациента):
Метка ориентации (**H**, **F**, **R**, **P** или **A**)

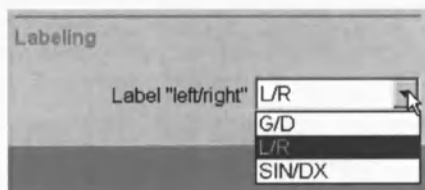
Нижний левый	Информация об экспозиции: ☐ Patient position (Положение пациента): Информация о положении пациента ☐ View position (Положение просмотра): Информация о положении вида ☐ kV (кВ): Мощность при экспонировании, кВ ☐ mAs (мАс): Доза при экспонировании, мАс ☐ Dose value/Sensitivity class (Значение дозы/класс чувствительности): Значение дозы или чувствительность ☐ Zoom (Масштаб): Уровень масштабирования ☐ EXI или Physical EXI (Физический EXI): Физический индекс экспозиции ☐ Clinical EXI (Клинический EXI): Клинический индекс экспозиции ☐ Image no. (№ изображения): Номер изображения ☐ OGP name (Имя OGP): Имя программы органа ☐ Dose area product (Суммарная поверхностная доза): Суммарная поверхностная доза
Слева или справа	☐ Laterality (Боковая ориентация): R/L метка индикации зеркального отображения/переворота Положение по умолчанию конфигурируется в программе органа. Язык метки можно конфигурировать. → Стр. 15
Внизу в центре	☐ Comment (Комментарий): Комментарий к изображению
Вверху справа	☐ Institution name (Наименование клиники): → Стр. 4 ☐ "Mobilett Mira": Название продукта системы формирования изображений ☐ Physician 1/Physician 2 (Врач 1/Врач 2): Врачи, проводящие обследование ☐ Referring physician (Направивший врач): Направивший врач ☐ Date of exposure (Дата экспозиции): Дата проведения рентгенографии ☐ Time of exposure (Время экспозиции): Время рентгенографии ☐ FD Status (Состояние ПД): Состояние плоского детектора

Справа внизу

Информация об изображении:

- ☐ **Matrix size** (Размер матрицы): Матрица изображения
- ☐ **Image type** (Тип изображения): Тип изображения
- ☐ **Harmonization** (Гармонизация): Значение гармонизации **H**: ...
- ☐ **Filter** (Фильтр): Значение усиления краев **F**: ...
- ☐ **Window values** (Значения параметров окна): Значения параметров окон
 - **WW**: Ширина окна
 - **WC**: Центр окна
- ☐ **Diamond View ID** (Идентификатор рафинированного вида): Идентификационный номер для Diamond View (Рафинированный вид) **DV**: ...
- ☐ **Scale factor** (Коэффициент масштабирования): Коэффициент масштабирования изображения (...% о.п.¹)

Labeling (Размещение табличек)



Label "left/right" (Метка "Слева/Справа"): Выберите текст метки боковой ориентации, в соответствии с местной практикой.

- ☐ **L/R**:
Показывает **L** (английский: **Left** (Левый) или немецкий: **Links** (Левый)) для метки слева
Показывает **R** (английский: **Right** (Правый) или немецкий: **Rechts** (Правый)) для метки справа
- ☐ **G/D**:
Показывает **G** (французский: **Gauche** (Левый)) для метки слева
Показывает **D** (французский: **Droite** (Правый)) для метки справа
- ☐ **SIN/DX**:
Показывает **SIN** (Латынь: **sinister**) для метки слева
Показывает **DX** (латынь: **dexter**) для метки справа

¹ Только изображения RAD



Удаление изображений автоматически

Image Delete

Auto delete	Archiving Information
Enable auto delete	Maintain deleted studies
Hard disc fill level:	
Deletion size:	Recycle Bin
Activation time: 13:44:56	Enable
Activat on date:	
Daily Weekly	Auto send from recycle bin
Monday Tuesday Wednesday	Rejected Images Analysis
Thursday Friday Saturday	Enable rejected images analysis
Sunday	
Conditions	Password
Images sent Images stored on CD/DVD	Password protected
Images turned User confirmation	Change
OK Apply Cancel	

Auto delete (Автоматическое удаление)

Enable auto delete (Разрешить автоматическое удаление): Активизация функции автоматического удаления изображения.

Если данная функция разрешена, необходимо установить критерии для автоматического удаления.

- ☐ **Hard disc fill level** (Уровень заполнения жесткого диска): Максимальный уровень заполнения жёсткого диска (в зависимости от лицензионного ключа "memory extension" (расширение памяти)) для активации автоматического удаления (от 60% до 90%)
- ☐ **Deletion size** (Размер удаления): Размер объёма информации, удаляемой с жёсткого диска (от 10% до 40%)
- ☐ **Activation time** (Время активирования): Время активирования автоматического удаления (чч:мм:сс)
- ☐ **Activation data** (Дата активирования): Дата активирования автоматического удаления (**Daily/Weekly** (Ежедневно/Еженедельно) с возможностью выбора дней недели)
- ☐ **Conditions** (Условия): Условие для автоматического удаления изображений (произвольная комбинация следующих условий):
 - **Images sent** (Отправленные изображения): Удаление всех изображений, отправленные на узел DICOM (с фиксацией сохранения или без нее).
 - **Images filmed** (Экспонированные изображения): Удаление всех изображений, экспонированных на пленку.
 - **Images archived** (Заархивированные изображения): Удаление всех изображений, заархивированные на CD/DVD-диски.
- ☐ **User confirmation** (Подтверждение пользователя): Запрос диалогового окна для подтверждения пользователя при запуске автоматического удаления

Если пароль для **Recycle Bin** (Корзина) задан, диалоговое окно конфигурирования автоматического удаления также защищено тем же паролем.

Archiving information (Информация об архиве)

Recycle Bin (Корзина)

Maintain deleted studies (Сохранение удаленных исследований): Сохранение исследований при удалении.

- ☐ **Enable** (Разрешение): Разрешает использовать **Recycle Bin** (Корзина), то есть, неархивированные исследования при удалении перемещаются в папку **Recycle Bin** (Корзина).
- ☐ Выбор "Recycle Bin Node" (Узел корзины).
- ☐ **Auto send to recycle bin** (Автоматическая пересылка в корзину): Если данная опция разрешена, исследования при удалении автоматически пересылаются в "Recycle Bin Node" (Узел корзины).

Rejected Images Analysis
(Анализ отклоненных изображений)

Разрешение анализа отклоненных изображений.

Password (Пароль)

Password protected (Защита паролем): Разрешение использования защиты паролем при удалении исследований.



Если вы забыли пароль, можно выполнить сброс настроек в режиме *Service* (Сервис).



Если опция **Recycle Bin** (Корзина) сконфигурирована, и если установлен пароль для удаления исследований в **Recycle Bin** (Корзина), то конфигурация корзины также защищена тем же паролем, что используется для удаления исследований в корзине.

Настройки пользователя



Щелкните по пиктограмме **Close** (Заккрыть) для выхода из экрана **User Settings** (Настройки пользователя).

Редактирование обследований и программ органов

Общие указания

Для стандартных обследований система Mobilett Mira предлагает ряд программ органов.

Программы распределены по *наборам обследования* и сохранены в базе данных. Параметры получения изображения определены в наборах обследований.



Программы должны изменяться только опытными пользователями. Для изменения программы необходимо подключить USB-мышь и USB-клавиатуру.

Редактор PEX	Programs and Exams Editor (Редактора программ и обследований), называемый PEX Editor (Редактором PEX), позволяет определять: программы органов (OGP), обследования, которые состоят из одной или нескольких программ органов, а также наборы параметров для форматов вывода на пленку, которые можно использовать в обследованиях. Редактор PEX используется также для настройки параметров рабочего процесса.
База данных PEX	Редактор PEX работает с базой данных, называемой <i>базой данных PEX</i> , в которой содержатся определения обследований и программ, а также определения компоновок листов пленки.
Диалоговый/автономный	Редактор PEX - это средство просмотра/редактирования программ органов, обследований и форматов вывода на пленку, находящихся в базе данных PEX. Он работает в Mobilett Mira. Поддерживается также автономное редактирование базы данных PEX. Специальная версия редактора PEX может работать на отдельном компьютере под управлением Windows; для этого не требуется запускать основное приложение Mobilett Mira.
Импорт/экспорт	Можно импортировать базу данных PEX в редактор PEX с любого локального или внешнего устройства (например, локального жесткого диска, USB-накопителя). При каждой операции импорта уже имеющаяся база данных заменяется, и выполнение данной операции нельзя отменить. Импорт можно производить только в базу данных системы аналогичного типа. В зависимости от настроек лицензирования, после пересылки некоторые обследования/OGP могут стать неактивными. Неактивные обследования/OGP выбирать нельзя. Можно также экспортировать базу данных для внешней модификации, передавать ее в другую систему Mobilett Mira, или сохранять копию текущей базы данных (выполнять резервирование). Функцию экспорта можно использовать в любых режимах рентгенографии редактора PEX, в том числе, в режиме просмотра.

Автоматическое создание резервных копий

Резервирование базы данных PEX выполняется автоматически. Автоматическое резервирование выполняется в фоновом режиме после каждого сеанса редактирования, после того, как будет закрыт редактор PEX.

В папке на жестком диске сохраняется до пяти резервных копий.

Базу данных, сохраненную функцией автоматического резервирования, нельзя восстановить с помощью функции импорта.

Категории данных

База данных PEX поддерживает сохранение различных типов данных (обследование, программа органов и данные о компоновке пленки). Поддерживаются следующие типы данных:

- ☐ Обследования, программы органов и варианты компоновки пленки, созданные пользователем
- ☐ Данные Siemens
 - Стандартные обследования, программы органов и варианты компоновки пленки
 - Программы органов и обследования IQAP
 - Калибровочные программы органов и обследования
 - Служебные программы для обслуживания
 - Служебные программы, относящиеся к законодательным и нормативным документам

Режимы доступа

Существует три режима доступа к данным:

- ☐ В *customer mode* (режиме пользователя) вы обладаете правами доступа к данным пользователя, а также можете просматривать стандартные программы органов. Доступ к IQAP и данным калибровки запрещен.
- ☐ В *IQ expert mode* (режиме эксперта IQ) специальные эксперты компании Siemens по оценке качества изображения имеют доступ для просмотра и изменения стандартных программ органов, а также программа IQAP и калибровки.
- ☐ В *viewing mode* (режиме просмотра) можно только просматривать любые наборы данных, но не изменять их.

Управление доступом

Чтобы открыть редактор PEX, необходимо ввести пароль или выбрать режим просмотра. Пароль режима заказчика зависит от места. Этот пароль можно настраивать и редактировать. В режиме обслуживания пароль для режима пользователя можно сбросить, не указывая текущий пароль.

Программы органов, используемые по умолчанию и устанавливаемые пользователем

Следующие типы обследований и программ органов, поставляемые Siemens, сохраняются в базе данных:

- ☐ Обследования и программы органов, отмеченные **(d) = default** (стандарт) нельзя изменять в режиме пользователя, а только в режиме эксперта IQ. К таким программам относятся базовые программы органов для целей получения изображения и обслуживания.
- ☐ Обследования и программы органов, отмеченные **(c) = customer** (пользователь) можно изменять как в режиме пользователя, так и в режиме эксперта IQ.
Эти программы можно также использовать для получения изображений.

Оба типа программ органов можно использовать в качестве основы для разработки собственных программ органов. (**Store as new** (Сохранить как новую))

Названия обследований и программ органов зависят от установленного языка пользовательского интерфейса: → Стр. 40

- ☐ Стандартные обследования, программы органов и варианты форматов пленки Siemens зависят от выбранного языка. Другими словами, любая программа органа или обследование будут иметь отдельное имя на каждом из устанавливаемых языков, но параметры для всех языков будут одними и теми же.
- ☐ Создаваемые пользователем обследования, программы органов и варианты форматов пленки не зависят от выбранного языка. Другими словами, у них будет одно и то же имя на всех языках.

Объем памяти

В базе данных можно сохранить следующее количество программ:

- ☐ До 3000 обследований
- ☐ До 3000 программ органов

Каждое обследование может содержать до 50 программ.

Откройте *Programs and Exams Editor* (Редактора программ и обследований)

В Mobilett Mira



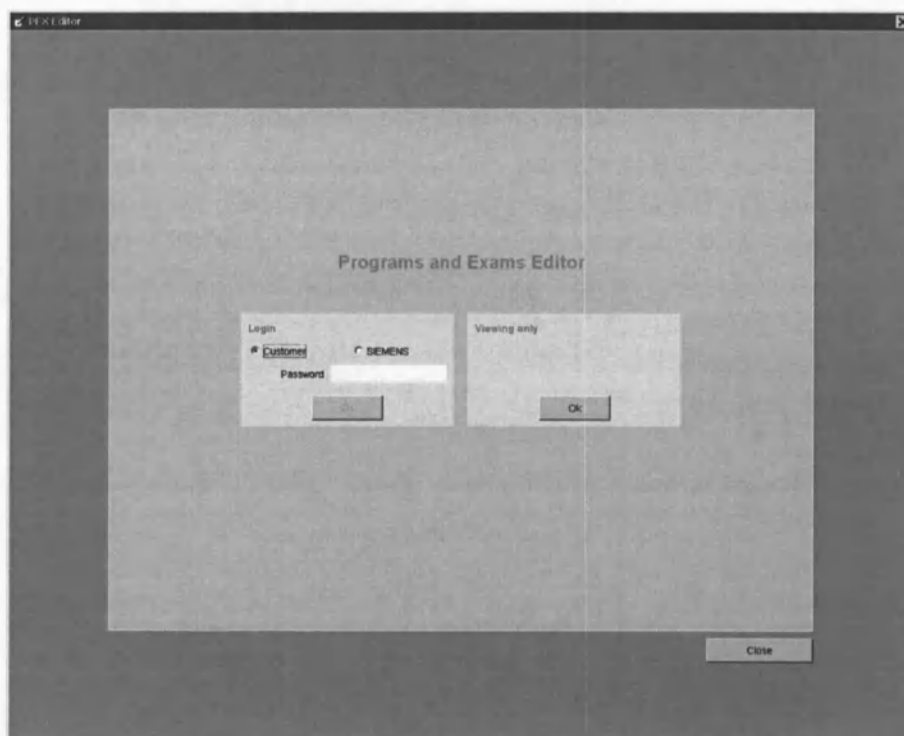
- ◆ Щелкните по пиктограмме на карте подзадач **Settings** (Настройки) карты задач **Patient** (Пациент).

При работе в Windows PC



- ◆ Выполните двойной щелчок по этой пиктограмме.

Появляется диалоговое окно для ввода пароля **Programs and Exams Editor** (Редактора программ и обследований).



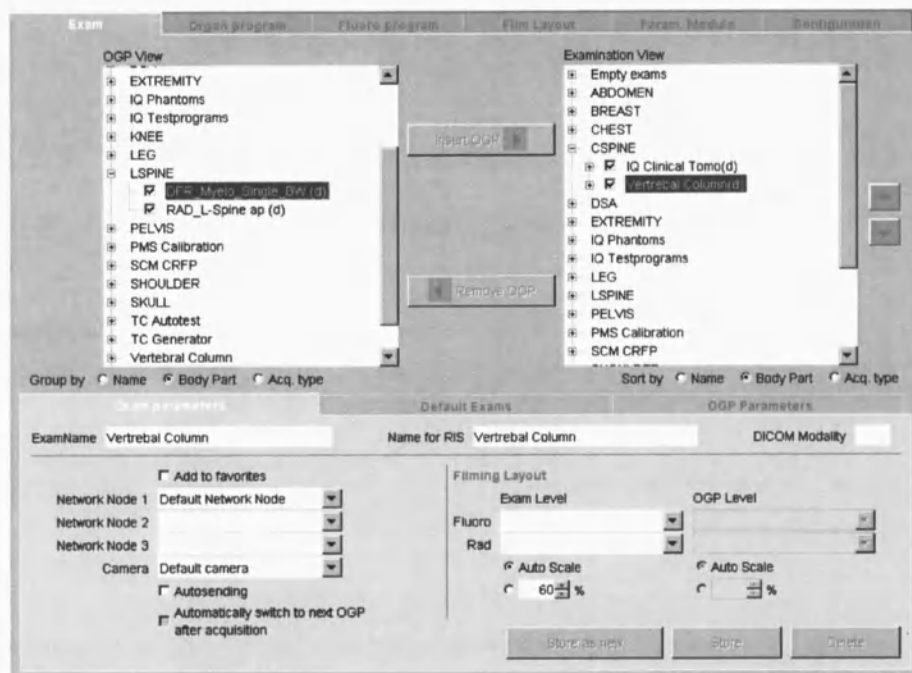
Устанавливаемый на заводе пароль для режима пользователя: **customer**.

- ◆ Выберите режим **Customer** (Заказчик) или **SIEMENS** (режим эксперта IQ).
- ◆ Введите соответствующий пароль.
- ◆ Щелкните по кнопке **OK**.
 - **PEX Editor** (Редактор PEX) открывается для редактирования.

Или

- ◆ Щелкните по кнопке **OK** для режима **Viewing only** (Только просмотр).
 - **PEX Editor** (Редактор PEX) открывается только для просмотра параметров.

Редактор программ и обследований



Пример

Редактор PEX содержит следующие карты подзадач:

- ☐ **Exam** (Обследование): Определение и редактирование наборов обследований.
- ☐ **Organ Program** (Программа органа): Определение и редактирование программ органов.
- ☐ **Fluoro Program** (Программа рентгеноскопии): Не используется в этой системе.
- ☐ **Filing Layout** (Формат вывода на пленку): Определение и редактирование формата для вывода на пленку.
- ☐ **Param. Module** (Модуль параметров): Определение и редактирование подгрупп параметров, которые относятся к другим наборам данных, например, программам органов.
- ☐ **Configuration** (Конфигурация): Определение и редактирование данных о настройках системы, например, настройках языка, типа генератора. Здесь также находятся функции для резервирования/восстановления базы данных PEX.
- ◆ Задайте параметры. → Стр. 27



В зависимости от конкретной системы и установленных функций на экране могут отображаться не все параметры.

Редактирование программ и обследований

- ◆ Проверить/изменить параметры.
 - → *Параметры обследования, стр. 27*
 - → *Параметры программ органов, стр. 32*
 - → *Параметры кассетной рентгенографии, стр. 38*
 - → *Определение подгрупп параметров, стр. 25*
 - → *Параметры формата вывода на пленку, стр. 39*

Принятие измененных параметров

- ◆ Щелкните по кнопке **Store** (Сохранить).

Создание нового обследования/программы органа

- ◆ Введите новое **Exam Name** (Имя обследования) или **Program Name** (Имя программы).
- ◆ Щелкните по опции **Store as new** (Сохранить как новое).

Удаление обследования/программы органа

- ◆ Щелкните по опции **Delete** (Удалить).
 - Появится окно подтверждения.
- ◆ Для удаления обследования/программы щелкните по кнопке **Yes** (Да).

Печать параметров текущей программы органа на бумаге

- ◆ Щелкните по опции **Print** (Печать).

Отказ от измененных параметров

- ◆ Щелкните по пиктограмме закрытия.
 - Появится окно подтверждения.
- ◆ Щелкните по кнопке **Ok**, чтобы отклонить изменения.



Определение подгрупп параметров

The screenshot shows the 'Param. Module' configuration window with the following sections:

- Body Part Examined:** Identifier: ABDOMEN, buttons: Delete, Replace, New.
- EXI Values:** Identifier: d001, Name: default, Min. EXI: 200, Max. EXI: 500, buttons: Delete, Replace, New.
- Gradation Parameters:** Identifier: c001, Name: QC 1 noninvert, Shape: 23, Contrast: 1, Center: 2048, Offset: 0, buttons: Delete, Replace, New.
- Stand Position:** Identifier: s001, Name: CalibTable, checkbox: Ignore collimator values for autocropping, buttons: Store Position, Store Parameters, Delete, New.
- Spatial Frequency Parameters:** Identifier: c013, Name: c013 Abdomen, Diamond View ID: 18, Diamond View Name: Off, checkbox: Noise Reduction, Edge Filter: Kernel: 7, Edge Filter: Gain: 0.5, Harmonization: Kernel: 255, Harmonization: Gain: 0.3, buttons: Delete, Replace, New.

Пример

На карте подзадач **Param. Module** (Модуль параметров) можно определить следующие модули параметров:

- ☐ **Body Part Examined** (Обследуемая часть тела): Определите обследуемые части тела, которые следует выбирать в программах органов.
- ☐ **EXI Values** (Значения EXI): Определите верхний и нижний пределы для контроля значения клинического EXI.

Min. EXI (Мин. EXI) Минимальное значение индекса экспозиции

Max. EXI (Макс. EXI) Максимальное значение индекса экспозиции

- ☐ **Gradation Parameters** (Параметры градации): Определение наборов параметров градации (LUT).

Shape (Форма) 2 цифры от 1 до 20; с приращением 1

Contrast (Контраст) 3 цифры от 0,1 до 10,0; с приращением 0,1

Center (Центр) 4 цифры от 1 до 4094; с приращением 1

Offset (Смещение) 4 цифры от -2048 до 2048; с приращением 1

- ❑ **Spatial Frequency Parameters** (Параметры пространственной частоты):
Определение наборов параметров для обработки с использованием пространственной частоты.

Diamond View ID (Идентификатор рафинированного вида)	Off (Выкл) или специальный идентификатор текста, относящиеся к наборам параметров рафинированного изображения
Noise Reduction (Шумоподавление)	Включение/выключение
Edge Filter: Kernel (Фильтр краев: Кernels)	Возможные значения: 3, 5, 7, 11, 15, 23, 31, 47
Edge Filter: Gain (Фильтр краев: Усиление)	Возможные значения: От - 1,00 до 2,00, с приращением 0,05
Harmonization: Kernel (Гармонизация: Кernels)	Возможные значения: 31, 63, 127, 255
Harmonization: Gain (Гармонизация: Усиление)	Возможные значения: От 0,00 до 0,40, с приращением 0,05

Создание нового набора параметров

- ◆ Введите новый **Identifier** (Идентификатор) и новое **Name** (Имя).

Identifier (Идентификатор)	Идентификатор параметра, отображаемый в других диалоговых окнах (4 символа: c , d или s , после которого указывается число из интервала от 000 до 999, например, c017) c = доступ пользователя для чтения-записи d = доступ по умолчанию только для чтения s = доступ только для чтения при обслуживании
Name (Имя)	Имя параметра (макс. 20 символов - набор символов DICOM)

- ◆ Задайте параметры.
- ◆ Щелкните по кнопке **New** (Создать).

Удаление набора параметров

- ◆ Щелкните по опции **Delete** (Удалить).
– Текущая выбранная запись удаляется из базы данных без запроса
дальнейшего подтверждения удаления пользователем.

Замена набора параметров

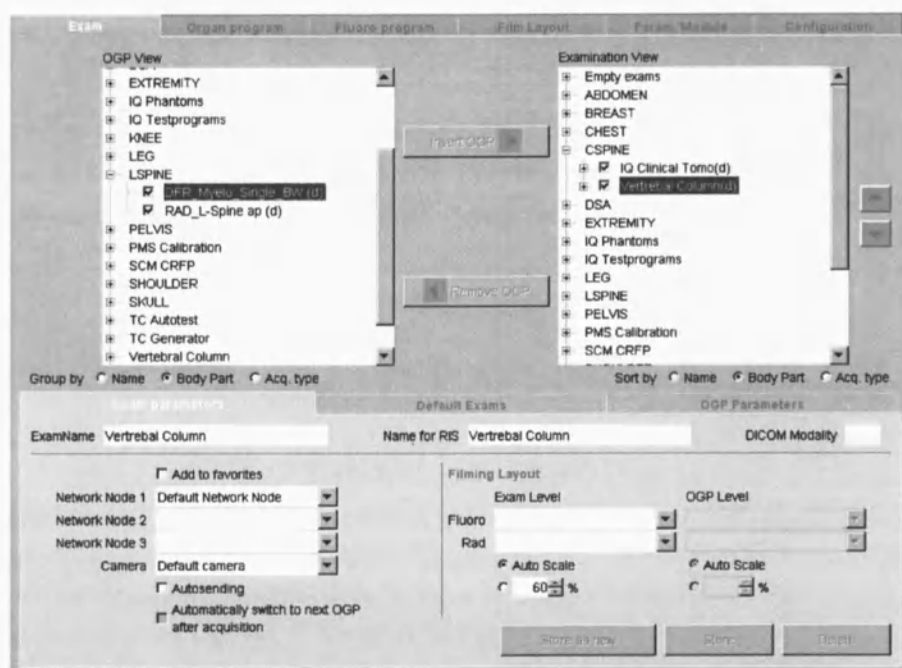
- ◆ Выберите существующий набор параметров.
- ◆ Задайте параметры.
- ◆ Щелкните по кнопке **Replace** (Заменить).
– Измененные параметры сохраняются.



Identifier (Идентификатор) параметра в **Spatial Frequency Parameter** (Параметры пространственной частоты) и **Gradation Parameters** (Параметры градации) нельзя изменить, просто нажав на данную кнопку.

Настройка параметров

Параметры обследования



Пример

В карте подзадач **Exam** (Обследование) отображаются все программы органов, которые можно использовать при обследованиях:

- ☐ В окне **OGP View** (Вид OGP) приводится перечень всех программ органов.
- ☐ В окне **Examination View** (Вид обследования) приводится перечень всех обследований (с программами органов).

Обследования в списках можно сортировать в следующем порядке:

- ☐ **Name** (Имя): Обследования и программы органов сортируются в алфавитном порядке.
- ☐ **Body Part** (Часть тела): Обследования сортируются по обследуемым частям тела, список которых отображается на экране в алфавитном порядке.
- ☐ **Acq. type** (Рентг. типа): Обследования сортируются по типам рентгенографии, список которых отображается на экране в алфавитном порядке.

Связь программ органов с обследованиями

- ◆ Выберите обследование или программу органа в окне **Examination View** (Вид обследования).
- ◆ Выберите программу органа в окне **OGP View** (Вид OGP).
- ◆ Щелкните по кнопке **Insert OGP** (Вставить OGP).

Или

- ◆ Перетащите программу органа из **OGP View** (Вид OGP) в обследование в **Examination View** (Вид обследования).

Программы органов связываются с обследованием, расположенным ниже позиции, выбранной в **Examination View** (Вид обследования).



Одну и ту же OGP можно несколько раз связать с одним и тем же обследованием.

Удаление программ органов из обследований

- ◆ Выберите программу органа в окне **Examination View** (Вид обследования).
- ◆ Щелкните по кнопке **Remove OGP** (Удалить OGP).

**Карта подзадач
Exam Parameters
(Параметры
обследования)**

Пример

- ☐ **Exam Name** (Имя обследования): Имя программы обследования.
- ☐ **Name for RIS** (Имя RIS): Это имя используется для идентификации обследования в RIS. Если данный идентификатор отправляется из RIS во время обследования, система автоматически связывает данное обследование с полученным обследованием.
Диапазон: строка длиной до 64 символов; можно использовать любые печатаемые символы; конечные пробелы удаляются; в конфигурации для Японии поддерживается DICOM ISO_IR 13.
- ☐ **DICOM Modality** (Модальность DICOM): Этот параметр определяет используемую модальность DICOM для соответствующего обследования. Объекты DICOM, созданные в этом обследовании, будут иметь диапазон меток этой модальности: текст длиной до 2 символов.
- ☐ **Add to favorites** (Добавить к избранному): Избранные обследования можно вывести в виде отдельного списка в окне **Exam Manager** (Диспетчер обследований). Обследование, помеченное как "избранное", отображается на виде обследования жирным шрифтом.
- ☐ **Network Node 1, 2, 3** (Сетевой узел 1, 2, 3): Партнеры по сети являются адресатами при отправке. Эти адресаты используются как при автоматической, так и при ручной отправке.
- ☐ **Camera** (Камера): Камера для получения твердых копий, которая используется для вывода на пленку/автоматического вывода на пленку любых изображений, экспонирование которых выполняется во время данного обследования.
- ☐ **Autosending** (Автоотправка): Определить, будет ли в этом обследовании использоваться автоматическая отправка или нет.
- ☐ **Automatically switch to next OGP after acquisition** (Автоматическое переключение на следующую OGP после рентгенографии): Если данный параметр установлен, система автоматически загружает после рентгенографии следующую программу органа.
Помните, что данная настройка применяется только к выбранной программе органа в поле **Examination View** (Вид обследования). Эту настройку следует производить для каждой программы органа.

Карта подзадач Default Exams (Стандартные обследования)

- ❑ **Filming Layout** (Формат вывода на пленку): Выбор формата вывода на пленку. Воспользуйтесь списком выбора **Rad** (Изл.).
Выбор зависит от значения, установленного для параметра **Camera** (Камера).
- ❑ Стандартный коэффициент масштабирования:
 - Опция **Auto Scale** (Автомасштаб): Коэффициент масштабирования изображений будет автоматически вычисляться по самому большому изображению.
 - Произвольный процент: Все изображения будут выводиться на пленку с установленным коэффициентом масштабирования.

Exam 1	Exam 2	Exam 3	Exam 4	Exam 5	Exam 6	Exam 7	Exam 8
Skull	Thorax	Knee					

Buttons: Add, Move up, Move down, Remove

Пример

Можно установить до 8 обследований, используемых в качестве стандартных.

- ◆ Выберите карту подзадач **Default Exams** (Стандартные обследования).

Определение стандартных обследований

- ◆ Выполните двойной щелчок по обследованию в **Examination View** (Вид обследования).

Или

- ◆ Выберите обследование в окне **Examination View** (Вид обследования) и щелкните по **Add** (Добавить).
 - Выбранное обследование показывается в первом свободном поле в карте подзадач **Default Exams** (Стандартные обследования).



Если поле отсутствует, появится запрос на удаление одного из стандартных обследований, определенных ранее. Одно и то же обследование нельзя установить в качестве стандартного дважды. В качестве стандартного обследования **Exam 1** (Обследование 1) необходимо определить хотя бы одно обследование.

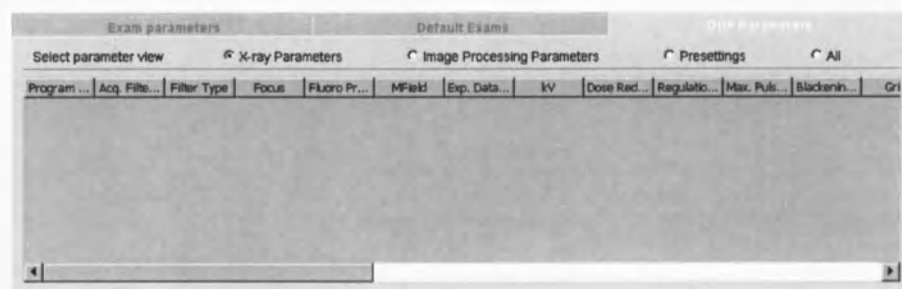
Перегруппировка стандартных обследований

- ◆ Выберите элемент списка.
- ◆ Щелкните по кнопке **Move up** (Вверх) или **Move down** (Вниз).

Удаление стандартных обследований

- ◆ Выберите элемент списка.
- ◆ Щелкните по кнопке **Remove** (Удалить).

Карта подзадач OGP Parameters (Параметры OGP)



Пример

Карта подзадач **OGP Parameters** (Параметры OGP) позволяет просматривать параметр отдельной программы органа или параметры всех программ органов выбранного обследования. Дополнительно можно выбрать один из следующих классов параметров, которые будут отображаться по нажатию кнопок-переключателей:

- ☐ **X-ray Parameters** (Рентгенографические параметры)
- ☐ **Image Processing Parameters** (Параметры обработки изображений)
- ☐ **Presettings** (Предварительные настройки)
- ☐ **All** (Все) (вышеуказанные)

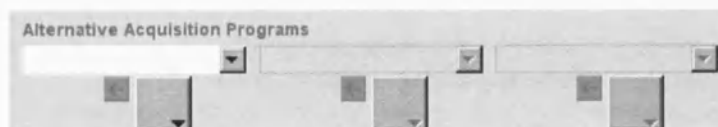
Параметры программ органов

Пример

Body Part Examined (Обследуемая часть тела)	Название обследуемой части тела (набор символов DICOM)
Program Name (Название программы)	Название программы рентгенографии (макс. 64 символов, набор символов DICOM)
Acquisition Mode (Режим Рентгенография)	Выбор режима рентгенографии: ☐ DR Rad

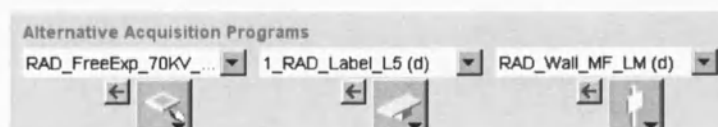
Alternative Acquisition Programs (Дополнительные программы рентгенографии)

Использование других программ рентгенографии для различных типов рентгенографии



Для некоторых программ органов RAD можно назначить альтернативные программы органов. Для выбранной в данный момент программы органа можно назначить до трех альтернативных программ органов.

- ◆ Щелкните по этой пиктограмме и выберите режим рентгенографии нужной дополнительной программы органа.
- ◆ Выберите нужную альтернативную программу органа в раскрывающемся списке.



Чтобы просмотреть параметры альтернативной программы органа:

- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.

Image Processing Parameters (Параметры обработки изображений)

Параметры для обработки "улучшенного изображения"

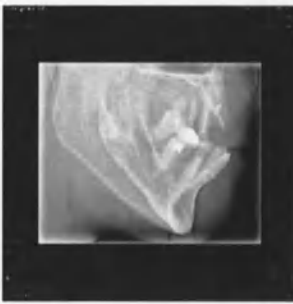
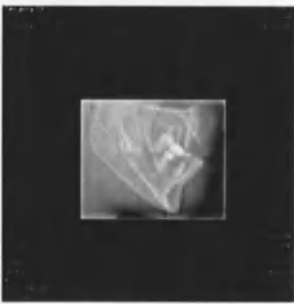
Auto-cropping (Автоматическая обрезка)

Изображения автоматически обрезаются до размера коллимации, если данная опция разрешена.

Имеется три возможных настройки для **Auto-cropping** (Автоматическая обрезка):

- ☐ **No** (Нет): Изображение не будет обрезано автоматически.
- ☐ **Yes** (Да): Изображение будет автоматически обрезаться до размера коллимации. Обрезанное изображение будет затем отображаться на виде "по размеру экрана".
- ☐ **Fixed** (Постоянное): Изображение будет автоматически обрезано до размера коллимации. Затем на изображение добавляется черная рамка, увеличивающая его до размера рентгеноскопии или DFR рентгенографии.

Пример функции **Auto-cropping** (Автоматическая обрезка): (объект меньше детектора):

Полный размер детектора (Auto-cropping: No (Автоматическая обрезка: Нет)	Auto-cropping: Yes (Автоматическое обрезка: Да)	Auto-cropping: Fixed (Автоматическое обрезка: Постоянная)
		
Изображение (отображается на этапе предварительной обработки) имеет полную матрицу детектора.	Изображение имеет матрицу меньшего размера. Оно обрезается в соответствии с коллимацией.	Другая обработка не применяется.
Обрезанное изображение будет показано в формате "по размеру экрана".	Изображение отображается в масштабе "1:1", т.е. с максимальным увеличением.	После обрезания к изображению добавляется черная рамка, увеличивающая его до размера матрицы, равной LHH.
		Обрезанное изображение будет показано в формате "по размеру экрана".

Однако **Auto-cropping** (Автоматическое обрезание) может работать не во всех случаях, особенно на обзорных снимках, когда зона детектора не коллимируется или отстоит менее чем на 1,5 см от краев. В этом случае запретите опцию.

Однако обрезку можно переопределить в процессе последующей обработки.

Density (Плотность)	Измените цвет за пределами зоны коллимации на черный
Amplification (Усиление)	Выбор коэффициента Amplification (Усиление) или Auto (Авто)
Gradation Parameters (Параметры градации)	Выбор параметров градации (LUT) → Стр. 25 ◆ Для просмотра и редактирования параметров из выбранной подгруппы щелкните по кнопке
Invert (Image) (Инвертировать изображение))	Инвертирование значений шкалы серого
Spatial Frequency Parameters (Параметры пространственной частоты)	Выбор набора параметров пространственной частоты → Стр. 26 ◆ Для просмотра и редактирования параметров из выбранной подгруппы щелкните по кнопке
EXI Values (Значения EXI)	Выбор верхнего и нижнего предела для контроля значений клинического индекса экспозиции → Стр. 25 ◆ Для просмотра и редактирования параметров из выбранной подгруппы щелкните по кнопке  <i>Обязательно назначьте правильную подгруппу параметров EXI Values (Значения EXI), которая подходит для программы органа.</i> <i>При импорте программ органов из систем с версией ниже VB10 каждой импортированной программе органа необходимо назначить подходящую подгруппу параметров EXI Values (Значения EXI)!</i>
Windowing (Настройка параметров окон)	
Auto (Авто)	Разрешение автоматической установки параметров окна
Width Factor (Коэффициент ширины)	Коэффициент ширины окна Допустимые значения: 0,50 ... 2,50, с шагом 0,01
Center Shift (Сдвиг центра)	Сдвиг центра окна Допустимые значения: -1000 ... 1000, с шагом 10
Window Center (Центр окна)	Основные настройки центра окна, если автоматическая установка параметров окна запрещена Допустимые значения: WC 0 ... 4095
Window Width (Ширина окна)	Основные настройки ширины окна, если автоматическая установка параметров окна запрещена Допустимые значения: WW 1 ... 4096

Presettings (Предварительные настройки)

Настройки для архивной/DICOM информации в изображениях

Mark Image (Маркировать изображение)

Автоматическое маркирование сохраненных снимков/серий снимков да/нет

- ☐ Если опция **Mark Image** (Маркировать изображение) задается в рентгеноскопической или орган-программе, *отмечается каждое измеренное изображение.*
- ☐ Если опция **Autosending ...** (Автоматическая отправка...) установлена в **User Settings** (Настройки пользователя), *каждое отмеченное изображение отправляется* заданному адресату.

Соответственно, если установлены *обе опции*, *каждое полученное изображение отправляется* адресату, установленному в функции автоотправки. При получении большого числа изображений функция автоотправки потребляет много ресурсов системы формирования изображений и сети. Могут возникать ошибки.



Индикацией текущего процесса передачи является только пиктограмма, показываемая в нижней правой части (под вкладками).

- ◆ Рассмотрите ваш рабочий процесс и *будьте внимательны* при установке опции **Mark Image** (Маркировать изображение) в орган-программе.

PT Position (Положение PT)

Положение пациента

Laterality (Боковая ориентация)

Информация DICOM о боковой ориентации:

- ☐ **Not Defined** (Не определен(а)): боковая ориентация отсутствует
- ☐ **Left** (Влево): на изображении виден левый парный орган
- ☐ **Right** (Вправо): на изображении виден правый парный орган
- ☐ **Both** (Оба): на изображении видны оба парных органа
- ☐ **Unpaired** (Непарный): на изображении не видно парных органов



Боковая ориентация (назначение правой/левой стороны) относится к содержимому изображения (правый/левый орган), а не к правой/левой стороне пациента.

View position (Позиция просмотра)	Позиция пациента во время обследования: ☐ Not Defined (Не определен(а)): позиция просмотра не задана ☐ AP: передне-задний вид ☐ PA: задне-передний вид ☐ RL: правая боковая проекция ☐ LL: левая боковая проекция ☐ RLD: правая боковая лежачая проекция ☐ LLD: левая боковая лежачая проекция ☐ RLO: правая боковая наклонная проекция ☐ LLO: левая боковая наклонная проекция
Anatomically Correct View (Анатомически правильный вид) ¹	Задайте анатомически правильный вид
Flip (Перевернуть)	Зеркальное отражение/перевернуть изображения и стандартное положение индикатора поворота
Rotate (Вращать)	Предварительная настройка вращения изображения с шагом в 90 градусов
Label (Метка)	Предварительная установка метки левый/правый и стандартное положение метки
Stand Parameters (Параметры штатива)	
SID	Расстояние источник-изображение
Grid (Решетка)	Использование решетки; тип решётки

¹ В процессе подготовки

Параметры кассетной рентгенографии

The screenshot shows a software interface for configuring X-ray parameters. The main window is titled 'Organ program' and contains several sections:

- Body Part Examined:** TC TESTPROGRAMS
- Program Name:** 00_Freie_Ka (d)
- Acquisition Mode:** Cassette
- Acquisition Type:** Free Exposure
- Alternative Acquisition Programs:** A row of buttons for different programs.
- X-Ray Parameters:**
 - Fluoro Program Set:** CP_Standard
 - MField:** A dropdown menu.
 - Enhanced MField:** A checkbox.
 - 1 pt:** A radio button.
 - 1 pt with ed. exp.** A radio button.
 - 2 pt:** A radio button.
 - 3 pt:** A radio button.
 - 3 pt with AEC:** A radio button.
 - kV:** 40
 - mAs:** 0.5
 - ms:** A dropdown menu.
 - Exp. Correction:** EP
 - Dose:** 2.5
 - Sensitivity:** 400
 - Tube Load:** 80 %
 - Focus:** A dropdown menu.
 - Filter Type:** 0.1 Cu mm
- Stand Parameters:**
 - SID:** 115 cm
 - TOD:** cm
 - Grid:** No value cm
 - Grid rotation:** A checkbox.
 - Collimator:** 30 x 30 cm
 - Stand Position:** CalibTable
 - Top Alignment:** A checkbox.
 - S/D Tracking:** A checkbox.
 - Tracking:** A checkbox.
 - Anatomic measurement:** A checkbox.
- Anatomic order number:** 0
- Buttons:** Stop, Store as preset, Print, Update, previous, next.

Пример

Body Part Examined (Обследуемая часть тела)	Название обследуемой части тела (набор символов DICOM)
Program Name (Название программы)	Название программы рентгенографии (макс. 64 символов, набор символов DICOM)
Режим Acquisition (Рентгенография)	Представление режима рентгенографии: Cassette (Кассета)
Acquisition Type (Тип рентгенографии)	Используемая рабочая станция: Free Exposure (Свободное экспонирование)
Alternative Acquisition Programs (Дополнительные программы рентгенографии)	Нет
X-Ray Parameters (Рентгенографические параметры)	
2 pt (2 точки)	☐ 2-точечная методика: Рентгенография производится, когда значения кВ и мАс установлены оператором.
kV (кВ)	Напряжение на трубке [киловольты]
mAs (мАс)	Произведение тока трубки на время [миллиампер на секунды]

Параметры формата вывода на пленку

Пример

Свойства листа пленки

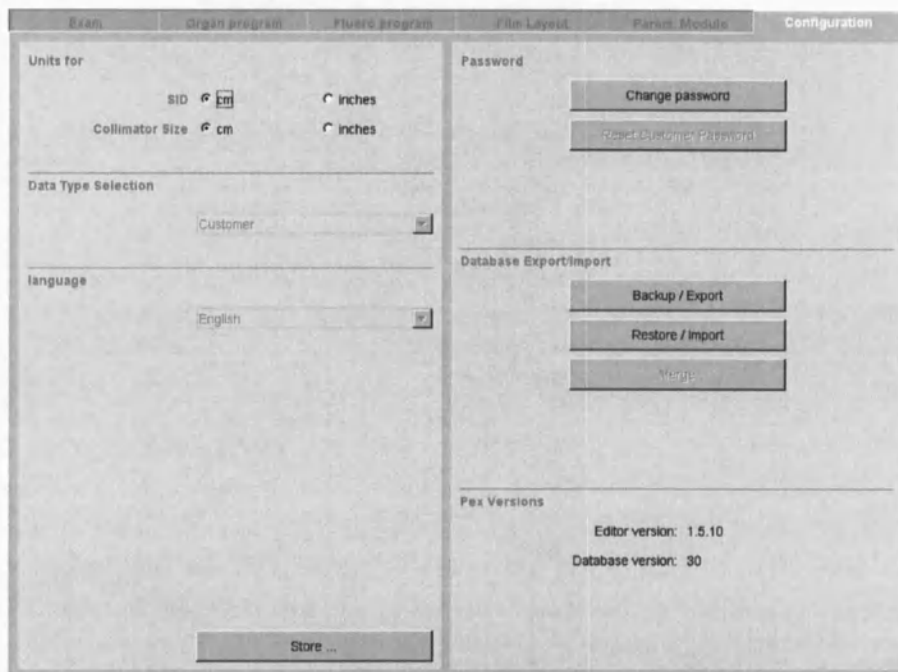
- ☐ **Camera** (Камера): Выбор пункта назначения, используемого по умолчанию, из списка возможных пунктов назначения
Пункт назначения для автоматического вывода на пленку обозначается звездочкой *.
- ☐ **Name** (Имя): Имя формата для вывода на пленку
Стандартный формат для вывода на пленку для текущего выбранного пункта назначения помечается звездочкой *.
- ☐ **Type** (Тип): Тип формата вывода на пленку: Формат **RAD**
- ☐ **Size** (Размер): Размер листа пленки в дюймах
- ☐ **Layout** (Компоновка): Формат пленки
- ☐ **Text Size** (Размер текста): Размеры текстов, отображаемых на листе пленки
 - **Enlarge patient name** (Увеличение имени пациента): Имя пациента печатается более крупными буквами, чем другие тексты.

Текст на листе пленки

Все остальные флажки показывают, будет печататься данный элемент текста на листе пленки или нет.

Сервисные функции PEX

Параметры конфигурации



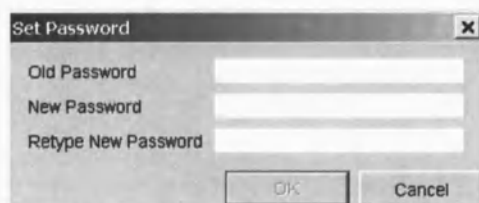
Пример

- ☐ **Units for** (Единицы измерения для): Выбор единиц измерения для **SID** и **Collimator Size** (Размер коллиматора)
- ☐ **Data Type Selection** (Выбор типа данных): Запоминающее устройство поддерживает различных типов данных (обследование, программа органов и данные о компоновке пленки)¹
 - **Calibration** (Калибровка): Программы органов и обследования для калибровки детектора
 - **Customer** (Заказчик): Обследования, программы органов и форматы вывода на пленку, созданные пользователем
 - **IQAP**: Программы органов и обследования для обеспечения качества
 - **Maintenance** (Обслуживание): Служебные программы для обслуживания
 - **Siemens Default** (Стандартные значения Siemens): Стандартные обследования, программы органов и форматы вывода на пленку компании Siemens
- ☐ **Language** (Язык): Язык пользовательского интерфейса **PEX Editor** (Редактор PEX)¹
- ☐ **Password** (Пароль): → *Изменение вашего пароля, стр. 41*
- ☐ **Database Export/Import** (Экспорт/импорт базы данных): → *Резервное копирование и восстановление базы данных PEX, стр. 41*
- ☐ **Pex Versions** (Версии PEX): Отображение версии Редактора PEX

¹ Можно изменять только в режиме эксперта IQ.

Изменение вашего пароля

- ◆ Щелкните по вкладке **Configuration** (Конфигурация).
- ◆ Щелкните по кнопке **Change password** (Изменить пароль).
 - Появится диалоговое окно смены пароля.



- ◆ Введите ваш старый пароль.
- ◆ Введите ваш новый пароль.
- ◆ Введите еще раз ваш новый пароль.
- ◆ Щелкните по кнопке **OK**.

Или (только в режиме IQ expert (Эксперт IQ))

- ◆ Щелкните по **Reset Customer Password** (Сброс пароля пользователя), чтобы вернуть пароль пользователя к стандартному значению. → Стр. 22

Резервное копирование и восстановление базы данных PEX

Можно импортировать или экспортировать базу данных PEX с помощью любого локального или внешнего устройства (например, локального жесткого диска, USB-накопителя).

- ◆ Щелкните по вкладке **Configuration** (Конфигурация).

Экспорт базы данных PEX

- ◆ Подключите устройство памяти USB к разъёму USB.
- ◆ Немножко подождите (пока не перестанет мигать индикатор устройства).
- ◆ Щелкните по кнопке **Backup/Export** (Резервное копирование/Экспорт).
 - Список любых записываемых устройств, подключенных к ПК (Mobilett Mira или другому компьютеру пользователя с редактором PEX, работающим в автономном режиме), которые можно использовать для экспорта/резервного копирования.



- ◆ Выберите устройство назначения.
- ◆ Чтобы начать экспорт, щелкните по кнопке **Go** (Выполнить).

База данных PEX копируется в устройство назначения, в заранее выбранную папку (например, D:\PEX_backup\). Имя копии базы данных является исходным именем, после которого указывается дата и время создания.

На локальном жестком диске (например, на устройстве C: и D:) максимальное число копий равно 10.

Импорт базы данных PEX

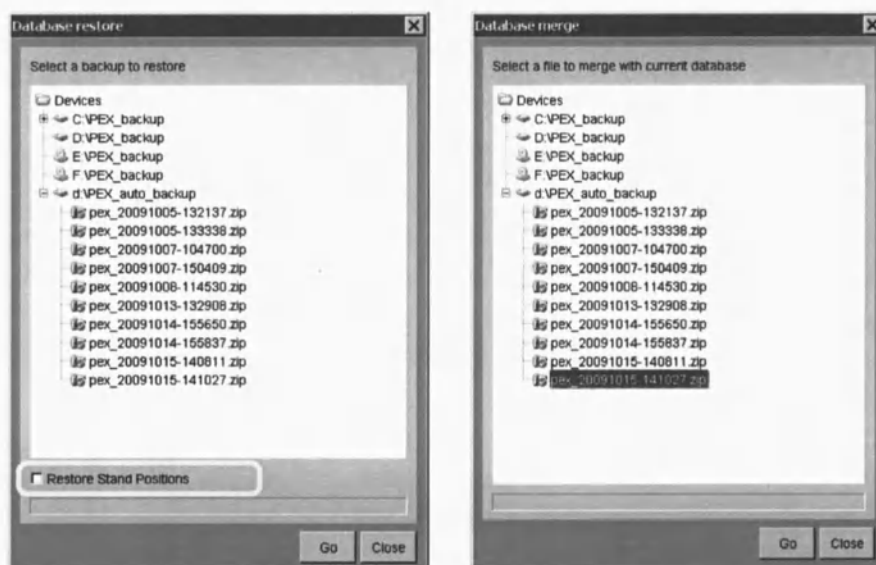


При каждой операции импорта уже имеющаяся база данных заменяется, и выполнение данной операции нельзя отменить.

- ◆ Подключите резервный USB-накопитель к разъёму USB.
- ◆ Немножко подождите (пока не перестанет мигать индикатор устройства).
- ◆ Щелкните по **Restore/Import** (Восстановить/Импорт), чтобы заменить текущую базу данных.

Или (только в режиме IQ expert (Эксперт IQ))

- ◆ Щелкните по **Merge** (Слияние), чтобы объединить сохраненную базу данных с текущей базой данных.
 - Список любых читаемых устройств, подключенных к ПК (Mobilett Mira или другому компьютеру пользователя с редактором PEX, работающим в автономном режиме), которые можно использовать для импорта/восстановления.



- ◆ Щелкните по опции **Restore Stand Positions** (Восстановить положения штатива), если вы хотите также восстановить назначенные положения штатив (в данной системе не применяется).

- ◆ Выберите исходное устройство.
 - Появляется список всех восстанавливаемых баз данных.

При использовании локального жесткого диска Mobilett Mira:

- ◆ Выберите одну из двух резервных папок (ручное, автоматическое резервирование), чтобы получить список восстанавливаемых баз данных.
- ◆ Чтобы начать импорт, щелкните по кнопке **Go** (Выполнить).

После успешной передачи системная база данных заменяется.

Если возникает какая-либо ошибка, действительной остается "старая" база данных.

Администрирование (HIPAA)

Введение в HIPAA

HIPAA (Закон об ответственности и переносе данных о страховании здоровья граждан) обеспечивает механизм защиты системы формирования и обработки изображений Mobilett Mira, данных пациента и изображений органов пациента от использования не по назначению посторонними лицами.



Данная глава предназначена для системных администраторов.

Обычные пользователи не имеют права изменять настройки, заданные системным администратором.

Лицензия HIPAA

Функции, связанные с HIPAA, доступны через лицензионный программный ключ.



Если этот лицензионный ключ (и, следовательно, функции HIPAA) активируется в системе, то его деактивация без потери данных изображений и пациента невозможна.

Управление доступом

Если никто из пользователей не зарегистрировался в системе, доступ к системе формирования и обработки изображений, а также к данным изображений и пациентов невозможен. Работать с системой формирования и обработки изображений Mobilett Mira можно только после идентификации пользователя.

Экстренная регистрация в системе

Система позволяет доступ в специальном режиме без идентификации, чтобы можно было проводить обследование в экстренных случаях.

Emergency User (Экстренный пользователь) по умолчанию устанавливается в разделе администрирования пользователей со стандартным набором функций и минимальными правами доступа.

Такому специальному пользователю для входа в систему пароль не нужен.

Привилегии доступа *Emergency User* (Экстренный пользователь) ограничены.

Экстренному пользователю видны все *пациенты*, приписанные к *Emergency Group* (Экстренная группа) или не принадлежащие к какой-либо группе (пациенты RIS). Всех остальных пациентов он не видит.

Регистрация администратора

Системный администратор может зарегистрироваться в системе, используя специальное имя пользователя и пароль, которые дают ему право изменять права доступа, полномочия и привилегии всех пользователей.



Для управления пользователями и группами используются стандартные средства операционной системы Windows XP®.

Обмен данными

Отправка и получение данных через сервер DICOM или получение данных от любого сервера DICOM возможна только в том случае, если система формирования и обработки изображений Mobilett Mira "знакома" с такой внешней системой.

Считается, что система Mobilett Mira находится в 'безопасной сети' (защищена брандмауэром). По этой причине, а также поскольку DICOM не поддерживает возможность шифрования данных, система Mobilett Mira поддерживает метод работы с 'проверенными хост-узлами' и не поддерживает шифрование данных.

Файл регистрации сетевых событий

Системные и пользовательские события системы Mobilett Mira записываются в *файл регистрации сетевых событий*.

Файл регистрации сетевых событий можно сохранить на CD-R, если зарегистрироваться в системе в качестве администратора.

Резервирование/ восстановление пользователей и групп

Можно сделать резервные копии данных пользователей и групп Mobilett Mira и сохранить их на записываемом компакт-диске, а в дальнейшем восстановить эти данные из архива на этой же системе Mobilett Mira или на другой.

Целостность данных

Система Mobilett Mira проверяет все введенные и полученные данные на предмет их целостности. До выполнения какой-либо функции (например, создания нового пациента) система Mobilett Mira должна иметь все данные, обязательные для ее выполнения.

Связность данных

Система Mobilett Mira проверяет все введенные и полученные данные на предмет их связности. Для этого требуются следующие операции: проверка формата (например, разрешено использование только целых чисел или запрещено использование специальных символов); проверка диапазона (минимальные/максимальные значения; вводимые данные должны быть "полезными").

Экстренная регистрация в системе

- ◆ Щелкните по кнопке **Emergency** (Экстренный) в окне регистрации в системе.
 - Появляются карты задач.



Когда регистрации в системе в качестве экстренного пользователя можно выполнять только рентгенографию. Вы сможете просмотреть данные только экстренных пациентов.

Доступ к другим функциям отсутствует, и вы не сможете просмотреть других пациентов.



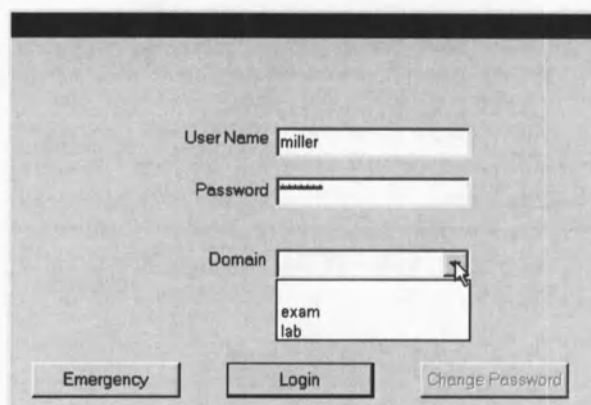
Пациенты, обследованные в экстренном режиме, не определяются системой в какую-либо группу, т.е. любой пользователь имеет доступ к данным такого пациента.

Экстренный пациент может быть назначен группе с помощью диалогового окна **Data Entry Dialog** (Диалог ввода данных).

→ Регистр 4: Данные пациента, стр. 25

Выполнение регистрации в системе

- ◆ Введите ваше имя пользователя и пароль.



- ◆ Если требуется, выберите ваш домен в сети.
- ◆ Щелкните по кнопке **Login** (Регистрация).
 - Появляются карты задач.

User: miller



В нижнем правом углу экрана отображается имя текущего зарегистрированного пользователя.

Теперь система готова к работе.

Регистрация администратора

Администрирование пользователей и групп (и всех функций HIPAA) может выполняться только при регистрации в системе в качестве системного администратора.



- ◆ Выйдите из системы, если вы зарегистрированы в ней в качестве другого пользователя.
Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Settings** (Настройки) карты задач **Patient** (Пациент).
– Открывается журнал регистрации.

User: flicadmin

User Name

Password

Domain

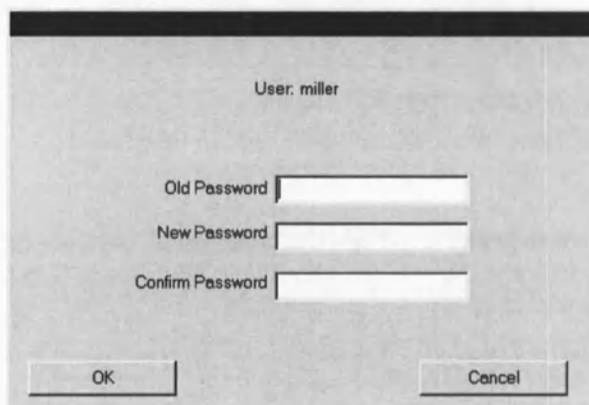
- ◆ Введите имя для регистрации **flicadmin**, а также (локальный) пароль администратора (**flicadmin** при первой регистрации), после чего щелкните по **Login** (Регистрация).
- ◆ Не выбирайте домен (оставьте поле пустым), если в систему вы входите первый раз или если система Mobilett Mira настроена для работы без контроллера домена.



Если это первый вход в новую систему Mobilett Mira, после входа необходимо сменить пароль администратора.

Изменение пароля

- ◆ Щелкните по кнопке **Change Password** (Изменить пароль).
 - Появится диалоговое окно смены пароля.



- ◆ Введите ваш старый пароль.



*Пароль должен состоять минимум из шести символов.
Используйте только буквы и цифры.*

- ◆ Введите ваш новый пароль.
- ◆ Введите еще раз ваш новый пароль.
- ◆ Щелкните по кнопке **OK**.



*Экстренный пользователь указывает пробел вместо пароля.
Эту настройку изменить нельзя.*

Управление пользователями и группами



С помощью инструментов администрирования систему Mobilett Mira можно изменить таким образом, что рентгенография перестанет быть доступной для пользователей. Системный администратор отвечает за правильную настройку доступа к функциям для пользователей и групп. Соблюдайте основные требования, изложенные в этой главе.

Система Mobilett Mira работает с различными категориями пользователей и способна идентифицировать каждого конкретного пользователя.

Система Mobilett Mira поддерживает работу с "обычными" пользователями системы, поэтому управление пользователями возможно при помощи стандартных средств операционной системы Windows XP®. Можно также использовать средства Windows XP® для создания пользователей и групп, а также для установки связей между ними.

Локальные пользователи или контроллер домена

Пользователи и группы могут уже существовать в системе Mobilett Mira *локально* (в качестве заводских установок по умолчанию). В этом случае необходимо создание только конкретных пользователей и групп для вашей системы.

Для администрирования пользователей и групп на вашем сайте можно также использовать контроллер домена *Windows 2000®/XP®*. В этом случае *все* пользователи и группы системы Mobilett Mira должны быть созданы на контроллере домена *вручную*.



Если используется контроллер домена, убедитесь, что пользователи и группы существуют как локально, так и в контроллере домена.

Иначе может возникнуть ситуация, при которой пользователи не смогут войти в систему или воспользоваться всеми функциями системы Mobilett Mira при выключении контроллера домена.

Политика паролей

Стандартными приемами Windows XP® вы можете задать длину пароля (по умолчанию на момент поставки длина пароля составляет: не менее 6 знаков), частоту смены пароля пользователем и так далее.

Эти параметры вы можете задать непосредственно в локальной системе, а также используя контроллер домена.



За более подробной информацией по администрированию пользователей см. документацию Windows XP®.

Группы и пользователи в Mobilett Mira

Система Mobilett Mira поддерживает управление доступом к записям пациента через группы пользователей.

Пользовательские группы и полномочия

В момент создания исследования пользовательская группа (полномочия) фактического пользователя привязывается к исследованию нового и экстренного пациента.

Исследование RIS *не принадлежит к какой-либо группе* до тех пор, пока пользователь не проведет первую рентгенографию. После этого назначается группа фактически зарегистрированного пользователя.

Исследования, которые импортируются с компакт-дисков или сети DICOM, также будут иметь статус *"без группы"*.

Если пользователь принадлежит к нескольким группам пользователей, то по умолчанию будет использоваться группа, стоящая в списке первой.

Система Mobilett Mira представляет записи пациента в списках пациентов только фактически зарегистрированному пользователю, если такой пользователь является членом группы пользователей записи пациента, если в группе нет ни одного пользователя или содержит 'экстренную' группу.

Пациенты, назначенные другим группам (к которым пользователь не относится), пользователю не видны.

Изменение группы пользователя

Группы пользователей (права доступа), к которым пользователь прикреплен, указаны в списке **Group** (Группа) в диалоговом окне **Data Entry Dialog** (Диалог ввода данных).

Если пользователь принадлежит к более чем одной группе, он может менять назначение пациента той или иной группе с помощью списка **Group** (Группа).



Если группа пользователей была удалена или переименована системным администратором, группа является скрытой; данные пациентов и изображения, принадлежавшие к удаленной группе, больше не видны!

→ Удаление или переименование группы, стр. 61

Группы FLC и привилегии

Система Mobilett Mira поддерживает управление доступом к функциям (привилегиям) через 'специальные группы' (механизм ролей). Этими 'специальными группами' являются:

Группа FLC	Привилегии
FLC_PATdata	Изменить, добавить или стереть во всех списках пациентов Эта привилегия включает также функцию удаления на карте задач Documentation (Документирование).
FLC_Configuration	Конфигурирование в диалоговом окне User Settings (Настройки пользователя)
FLC_PEXedit	Изменение настроек в Programs and Exams Editor (Редакторе программ и обследований)
FLC_STC_MPPS	Подтверждение архивации и MPPS (Сетевое уведомление о завершении исследования)
FLC_Media	Чтение/запись CD/DVD-диска
FLC_Query_Retrieve	Поиск и восстановление
FLC_Graphics	Карта подзадач Graphics (Графика) на карте задач Postprocessing (Постобработка)
FLC_DSA*	Карта подзадач DSA на карте задач Postprocessing (Постобработка) Эта привилегия не включает в себя функции DSA для обследований.
FLC_FILM	Карта подзадач Film (Вывод на пленку) на карте задач Documentation (Документирование)
FLC_SEND	Карта подзадач Send (Отправка) на карте задач Documentation (Документирование)

* не касается данной системы

При каждой регистрации пользователя специальные группы (указанные выше) будут проверяться. Если пользователь не является членом такой группы, соответствующие пиктограммы и кнопки будут недоступными.



Если не задана хотя бы одна или более групп FLC, соответствующие функции будут недоступными вообще. Появится соответствующее сообщение.

Специальные группы доступны при администрировании местных пользователей после завершения процесса установки системы Mobilett Mira. В случае администрирования сетевого пользователя, специальные группы системы Mobilett Mira создаются сетевым администратором на доменном сервере.

Пользователи и пароли по умолчанию

При поставке оборудования в системе установлены следующие пользователи:

- ☐ **Emergency** (Экстренный)¹, без пароля, принадлежит к группе **Emergency Users** (Экстренные пользователи)

Пользователь с ограниченными правами, возможно проведение только экстренных обследований

- ☐ **flcuser**¹, принадлежит к группе **Users** (Пользователи) и **Administrators** (Администраторы)

Используется для автоматического входа в систему и запуска приложения Mobilett Mira

- ☐ **flcadmin**, пароль **flcadmin**, принадлежит к группе **Administrators** (Администраторы)

Пользователь для администрирования системы

Для целей технического обслуживания предусмотрен еще один дополнительный пользователь:

- ☐ **FLC-RS**¹: пользователь для удаленного обслуживания

Имеется также несколько пользователей Windows XP®, которые не имеют возможности регистрации в системе:

- ☐ **Guest**¹ (Гость), **HelpAssistant**¹ (Помощник), **IUSR_FLCOMPACT**¹, **IWAM_FLCOMPACT**¹



Не используйте в пароле специальные символы (например, пробелы " ").

Система Mobilett Mira может стать недоступной!

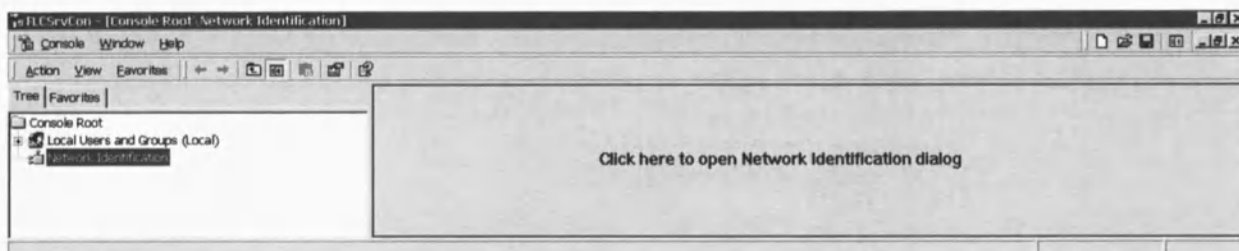
- ◆ Используйте только буквы и цифры.

¹ Мы не рекомендуем изменять настройки данного пользователя.

Настройка (локальных) групп и пользователей



- ◆ Щелкните по пиктограмме на карте подзадач **Service** (Обслуживание) карты задач **Patient** (Пациент).
 - Появится окно конфигурации **FLCSrvCon**.



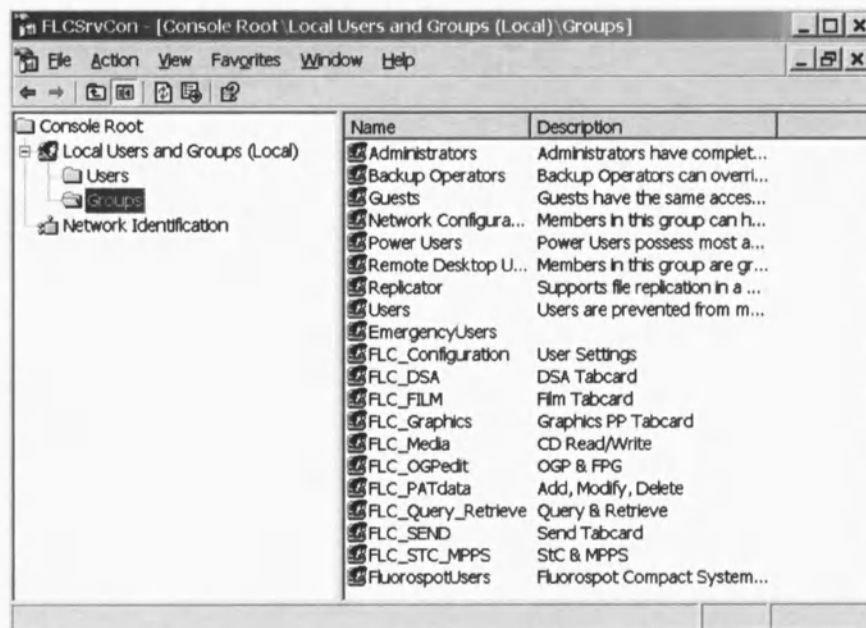
- ◆ Откройте древовидную схему **Local Users and Groups** (Локальные пользователи и группы) (слева).



Для интерфейса пользователя при администрировании пользователей и групп всегда используется английский язык, независимо от того, для работы с каким языком сконфигурирована система.

Группы по умолчанию

Первоначально при установке программы в системе Mobilett Mira устанавливаются следующие группы:



Локальные группы (задаются при изготовлении по умолчанию)

Примечание	Название группы	Описание
Встроенные группы ОС Windows XP®	Administrators (Администраторы)	В Windows XP® существуют стандартные группы, не имеющие специальных функций в системе Mobilett Mira.
	Backup Operators (Операторы резервирования)	
	Guests (Гости)	
	Network Configuration Users (Пользователи сетевой конфигурации)	
	Power Users (Ключевые пользователи)	
	Remote Desktop Users (Удаленные пользователи рабочего стола)	
	Replicator (Сервер тиражирования)	
	Users (Пользователи)	
Группы Mobilett Mira	EmergencyUsers (Экстренные пользователи)	Экстренные пользователи
	FLC_Configuration	Настройки пользователя
	FLC_DSA*	Карта подзадач DSA
	FLC_FILM	Карта подзадач Film (Вывод снимков)
	FLC_Graphics	Карта подзадач Graphics (Графика)
	FLC_Media	Чтение/запись CD/DVD-диска
	FLC_PEXedit	Programs and Exams Editor (Редактор программ и обследований)
	FLC_PATdata	Добавить, Изменить, Удалить
	FLC_Query_Retrieve	Поиск и восстановление
	FLC_SEND	Карта подзадач Send (Отправить)
	FLC_STC_MPPS	Подтверждение архивации и MPPS (Сетевое уведомление о завершении исследования)
	FluorospotUsers (Пользователи Fluorospot)	Пользователи Mobilett Mira

* не касается данной системы



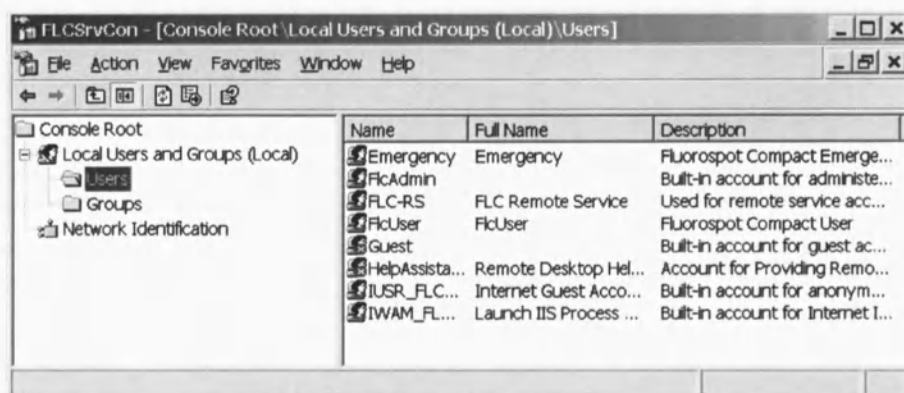
Не удаляйте и не изменяйте группу *EmergencyUsers* (Экстренные пользователи). Если вы это сделаете, экстренная регистрация в системе будет невозможна.

Не удаляйте и не изменяйте группы *FLC_**. Если вы это сделаете, соответствующие функции будут отсутствовать.

Группа *FluorospotUsers* (Пользователи *Fluorospot*) является примером "типичной" пользовательской группы.

Пользователи по умолчанию

Первоначально при установке программы в системе Mobilett Mira устанавливаются следующие группы:



Локальные пользователи (устанавливаются при изготовлении по умолчанию)

Примечание	Имя пользователя	Описание
Администратор	FlcAdmin	Встроенная учетная запись для администрирования компьютера/домена
Пользователи Mobilett Mira	Emergency (Экстренная)	Экстренный пользователь системы FLC
	FlcUser	Начинающий пользователь системы FLC
	FLC-RS	Используется для доступа с целью дистанционного обслуживания через Интернет
Встроенные группы ОС Windows XP®	Guest (Гость)	В Windows XP® это стандартные пользователи, не имеющие специальных функций в системе Mobilett Mira (регистрация в системе запрещена)
	HelpAssistant (Помощник)	
	IUSR_FLCOMPACT	
	IWAM_FLCOMPACT	



Не удаляйте и не изменяйте пользователя *Emergency* (Экстренный). Если вы это сделаете, экстренная регистрация в системе будет невозможна.

Не удаляйте и не изменяйте пользователя *FlcUser*. Если вы это сделаете, приложение Mobilett Mira не будет запускаться корректно.

Не удаляйте и не изменяйте пользователя *FLC-RS*. Если вы это сделаете, удаленное обслуживание в системе будет невозможно.

Не активируйте встроенные учетные записи. Это может ухудшить безопасность.

Группы и пользователи в вашей локальной сети

Можно создавать и редактировать группы и пользователей, как описано выше.

Также можно создать те же учетные записи, которые используются на других компьютерах вашей сети.

Каких-либо специальных требований (кроме уже упомянутых) в отношении пользователей, создаваемых для системы Mobilett Mira, не существует.

Пример

Вы работаете в клинике, в которой имеется четыре крыла: северное, восточное, южное, западное.

Некоторые люди могут работать на одной или нескольких из этих станций и иметь разрешение только просматривать своих пациентов, в то время как выполнение специальных функций им запрещена.

Одновременно в больнице может работать главный врач, который может захотеть просмотреть всех пациентов и может захотеть использовать все функции системы Mobilett Mira.

Чтобы реализовать эту функцию, выполните следующее:

- ☐ Создайте пользовательские группы (*полномочиям*): **station_north** (станция Север), **station_east** (станция Восток), **station_south** (станция Юг), **station_west** (станция Запад)
- ☐ Создайте отдельных пользователей: например, **miller, johnson, ...**
- ☐ Создайте пользователя **chief** (главный) для главного врача
- ☐ Определите каждого пользователя в одну или несколько групп пользователей (*полномочий*): например, **miller** - в группы **station_north** (станция Север) и **station_west** (станция Запад), **johnson** - только в группу **station_south** (станция Юг)
- ☐ Определите пользователя **chief** в каждую группу пользователей (*полномочие*)
- ☐ Определите каждому пользователю его *привилегии* (группы **FLC_...**)
- ☐ Задайте каждому пользователю пароль и срок окончания действия пароля

Ситуацию, описанную в примере, можно представить в форме таблицы:

Пользователь	Миллер	Джонсон	Главный врач
Полномочия (группы пользователей):			
station_north	x		x
station_south		x	x
station_east			x
station_west	x		x
Привилегии (группы FLC):			
FLC_Configuration			x
FLC_DSA*	x		x
FLC_FILM		x	x
FLC_Graphics	x	x	x
FLC_Media		x	x
FLC_PEXedit			x
FLC_PATdata	x	x	x
FLC_Query_Retrieve	x	x	x
FLC_SEND	x	x	x
FLC_STC_MPPS	x	x	x

* не касается данной системы

Конфигурирование

Следующая форма таблица может оказаться полезной для записи вашей конфигурации:

Пользователь																			
Полномочия (группы пользователей):																			
Привилегии (группы FLC):																			
FLC_Configuration																			
FLC_DSA*																			
FLC_FILM																			
FLC_Graphics																			
FLC_Media																			
FLC_PEXedit																			
FLC_PATdata																			
FLC_Query_Retrieve																			
FLC_SEND																			
FLC_STC_MPPS																			

* не касается данной системы

Создание новой группы

- ◆ Щелкните по элементу **Groups** (Группы) на дереве (слева).
- ◆ Выберите опцию **New Group...** (Создать группу...) во всплывающем меню.
– Открывается окно **New Group** (Создать группу).
- ◆ Введите название новой группы и описание.
- ◆ Добавьте в группу пользователей (если группа уже существует).

Редактирование группы

- ◆ Выполните двойной щелчок по названию группы, чтобы изменить его (справа).
– На экране появится окно **Properties** (Свойства).
- ◆ Измените название группы и/или описание.
- ◆ Добавьте/удалите пользователей группы (если в группе уже имеются члены).

Удаление или переименование группы



Система Mobilett Mira проверяет название (орфографию) групп.

Она не проверяет внутренний (невидимый) идентификатор группы Windows XP®.

Перед тем, как удалить или переименовать группу пользователей, убедитесь, что группе пользователей не назначены данные или изображения пациента.

- ◆ Для этого проверьте столбец **Group** (Группа) в списках **Examined Patients** (Обследованные пациенты) и **Archiving Information** (Информация архива).

Если исследования, назначенные группе пользователей, которую нужно удалить или переименовать, вы должны сначала назначить эти исследования другой группе.

- ◆ Измените назначение **Group** (Группа) для каждого исследования в окне **Data Entry Dialog** (Диалог ввода данных).

Теперь вы можете удалить или переименовать группу.



- ◆ Щелкните по пиктограмме на карте подзадач **Service** (Обслуживание) карты задач **Patient** (Пациент).
- ◆ Щелкните по элементу **Groups** (Группы) на дереве (слева).
- ◆ Щелкните по названию группы, чтобы удалить или переименовать её (справа).

Чтобы удалить группу:

- ◆ Выберите опцию **Delete** (Удалить) во всплывающем меню.

Чтобы переименовать группу:

- ◆ Выберите опцию **Rename** (Переименовать) во всплывающем меню.
- ◆ Исправьте/введите название группы.

Создание нового пользователя

- ◆ Щелкните по элементу **Users** (Пользователи) на дереве (слева).
- ◆ Выберите опцию **New User...** (Создать пользователя...) во всплывающем меню.
 - На экране появится окно **New User** (Создать пользователя).
- ◆ Введите регистрационное имя пользователя и полное имя/описание (если требуется).
- ◆ Введите/введите повторно пароль для пользователя.
- ◆ Установите правила использования пароля для пользователя.
- ◆ Добавьте группы (уже существующие), к которым должен принадлежать пользователь.

Редактирование пользователя

- ◆ Выполните двойной щелчок по имени пользователя, чтобы изменить его (справа).
 - На экране появится окно **Properties** (Свойства).
- ◆ Измените полное имя и/или описание на карте подзадач **General** (Общие).
- ◆ Установите правила использования пароля для пользователя на карте подзадач **General** (Общие).
- ◆ Добавьте группы (уже существующие), к которым должен принадлежать созданный пользователь, на карту подзадач **Member Of** (Член).



*Ничего не изменяйте на карте подзадач **Profile** (Профиль). Это не оказывает никакого влияния на систему Mobilett Mira.*

Переименование пользователя

- ◆ Щёлкните по имени пользователя, которого нужно переименовать (справа).
- ◆ Выберите опцию **Rename** (Переименовать) во всплывающем меню.
- ◆ Исправьте/введите имя пользователя.

Удаление пользователя

- ◆ Щёлкните по имени пользователя, чтобы удалить его (справа).
- ◆ Выберите опцию **Delete** (Удалить) во всплывающем меню.

Настройка групп FLC и пользователей на контроллере домена

Вы можете добавлять и редактировать группы и пользователей стандартными средствами серверного администрирования ОС Windows 2000/XP®. Общая информация, приведенная в последнем разделе, относится также к администрированию пользователей в контроллерах домена.

- ◆ Настройте систему Mobilett Mira для использования с контроллером домена.
→ Стр. 49
- ◆ Настройте группы Mobilett Mira на сервере. → Стр. 56
- ◆ При необходимости добавьте или назначьте пользователей и группы пользователей на сервере и в системе Mobilett Mira.
→ *Настройка (локальных) групп и пользователей, стр. 55*



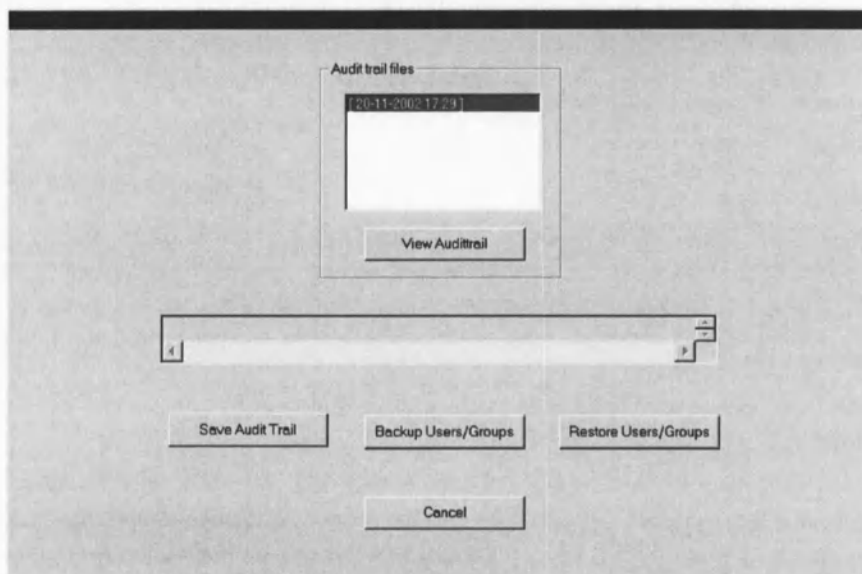
Убедитесь, что в названиях групп и именах пользователей отсутствуют орфографические ошибки (соблюдая регистр!).

Если допущена орфографическая ошибка, соответствующие функции не будут работать.

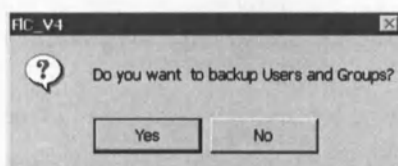
Резервирование пользователей и групп



- ◆ Зарегистрируйтесь в качестве системного администратора.
- ◆ Щелкните по пиктограмме на карте подзадач **Service** (Обслуживание) карты задач **Patient** (Пациент).



- ◆ Щелкните по кнопке **Backup Users/Groups** (Резервирование пользователей/групп).

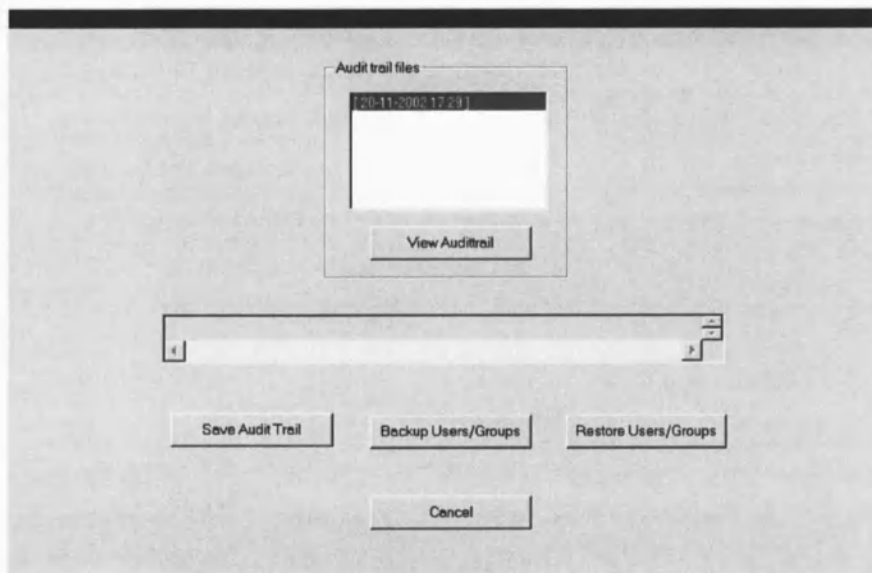


- ◆ Вставьте записываемый CD-R в дисковод CD.
- ◆ Щелкните по кнопке **Yes** (Да).
 - Пользователи и группы будут записаны на вставленный CD-R.

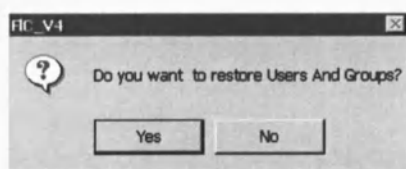
Восстановление пользователей и групп



- ◆ Зарегистрируйтесь в качестве системного администратора.
- ◆ Щелкните по пиктограмме на карте подзадач **Service** (Обслуживание) карты задач **Patient** (Пациент).



- ◆ Щелкните по кнопке **Restore Users/Groups** (Восстановление пользователей/групп).



- ◆ Вставьте CD-R, на котором содержатся резервные копии файлов пользователей и групп, в привод CD.
- ◆ Щелкните по кнопке **Yes** (Да).
 - Пользователи и группы будут восстановлены с установленного CD-R.

Файл регистрации сетевых событий

Заданные системные и пользовательские события системы Mobilett Mira записываются в *файл регистрации сетевых событий*.

Файл регистрации сетевых событий создается в формате '.xml'.

Заголовок журнала регистрации

Каждый файл регистрации сетевых событий имеет заголовок со следующей информацией:

- ☐ название производителя 'SIEMENS'
- ☐ название продукта 'Mobilett Mira'
- ☐ текущая версия программного обеспечения
- ☐ серийный номер системы Mobilett Mira
- ☐ адрес сетевого протокола IP
- ☐ наименование клиники

Записи журнала

Каждая запись файла регистрации сетевых событий содержит следующую информацию:

- ☐ идентификатор пользователя, имя и группу
- ☐ время и дату события
- ☐ название выполненной функции
- ☐ информацию о количестве удаленных, отправленных или экспортированных изображений
- ☐ информация о пациенте: фамилия пациента, идентификационный номер пациента, дата рождения пациента, если выполняемая операция приводит к изменению данных о пациенте

Регистрация событий

В файле регистрации сетевых событий регистрируются следующие события (пример):

- ☐ Вход пользователя в систему и выход из нее
- ☐ Любые ошибочные попытки регистрации
- ☐ Создание пациента (также пациентов, полученных из RIS)
- ☐ Обновление информации о пациенте (любые изменения данных, связанных с пациентом)
- ☐ Создание, изменение, добавление, удаление пациента
- ☐ Удаление пациентов или изображений (только если все изображения данного пациента не были уже заархивированы ранее)
- ☐ Начало получения изображения
- ☐ Получение изображения или сохранение изображений в исследовании
- ☐ Настройка или удаление маркеров R/L
- ☐ Завершение получения изображения/закрытие пациента: информационная сводка, количество изображений, данные о дозах
- ☐ Любые изменения в органах

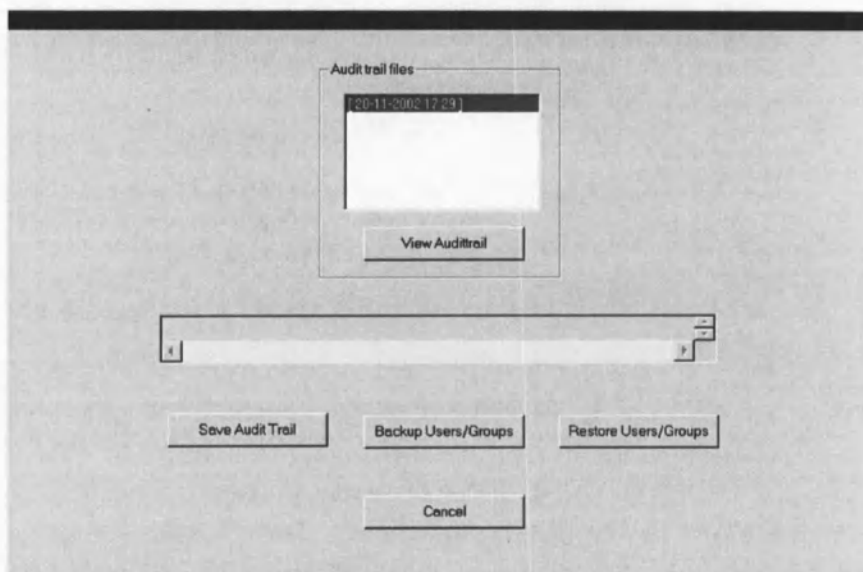
- ☐ Отправка изображений с указанием адреса пересылки, количества изображений и режима, ...
- ☐ Задания по созданию твердой копии (какие изображения, в каком формате, на какой камере для твердых копий)
- ☐ Печать на бумаге
- ☐ Запрос/восстановление
- ☐ Операции записи CD/DVD-дисков
- ☐ Каждый сеанс обслуживания системы
- ☐ Все случаи удаленного доступа к системе
- ☐ Все обновления программного обеспечения
- ☐ Все случаи загрузки/перезагрузки системы
- ☐ Любые ошибки (отказы) при подключении через сеть к удаленной системе

Автоматическое сжатие данных

Файлы регистрации сетевых событий автоматически сжимаются, когда их размер достигает 1 Мбайт. Старые файлы хранятся в архивах в формате .ZIP, текущий файл удаляется и происходит перезапуск.

Просмотр файла регистрации сетевых событий

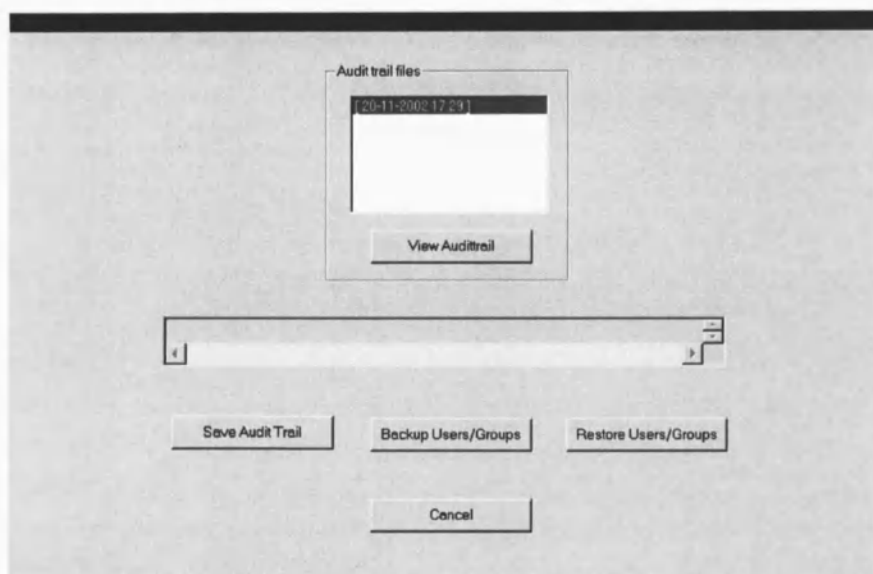
- ◆ Зарегистрируйтесь в качестве системного администратора.
- ◆ Щелкните по пиктограмме на карте подзадач **Service** (Обслуживание) карты задач **Patient** (Пациент).



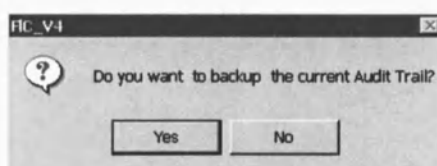
- ◆ Щелкните по кнопке **View Audittrail** (Просмотр файла регистрации сетевых событий).
 - Браузер Internet Explorer® показывает *текущий* файл регистрации сетевых событий (.xml).

Резервное копирование файлов регистрации сетевых событий

- ◆ Зарегистрируйтесь в качестве системного администратора.
- ◆ Щелкните по пиктограмме на карте подзадач **Service** (Обслуживание) карты задач **Patient** (Пациент).



- ◆ Щелкните по кнопке **Save Audit Trail** (Сохранить журнал регистрации сетевых событий).



- ◆ Вставьте записываемый CD-R в привод CD.
- ◆ Щелкните по кнопке **Yes** (Да).
 - Все несохраненные архивы файлов контрольного журнала с расширением .zip будут записаны на вставленный CD-R.

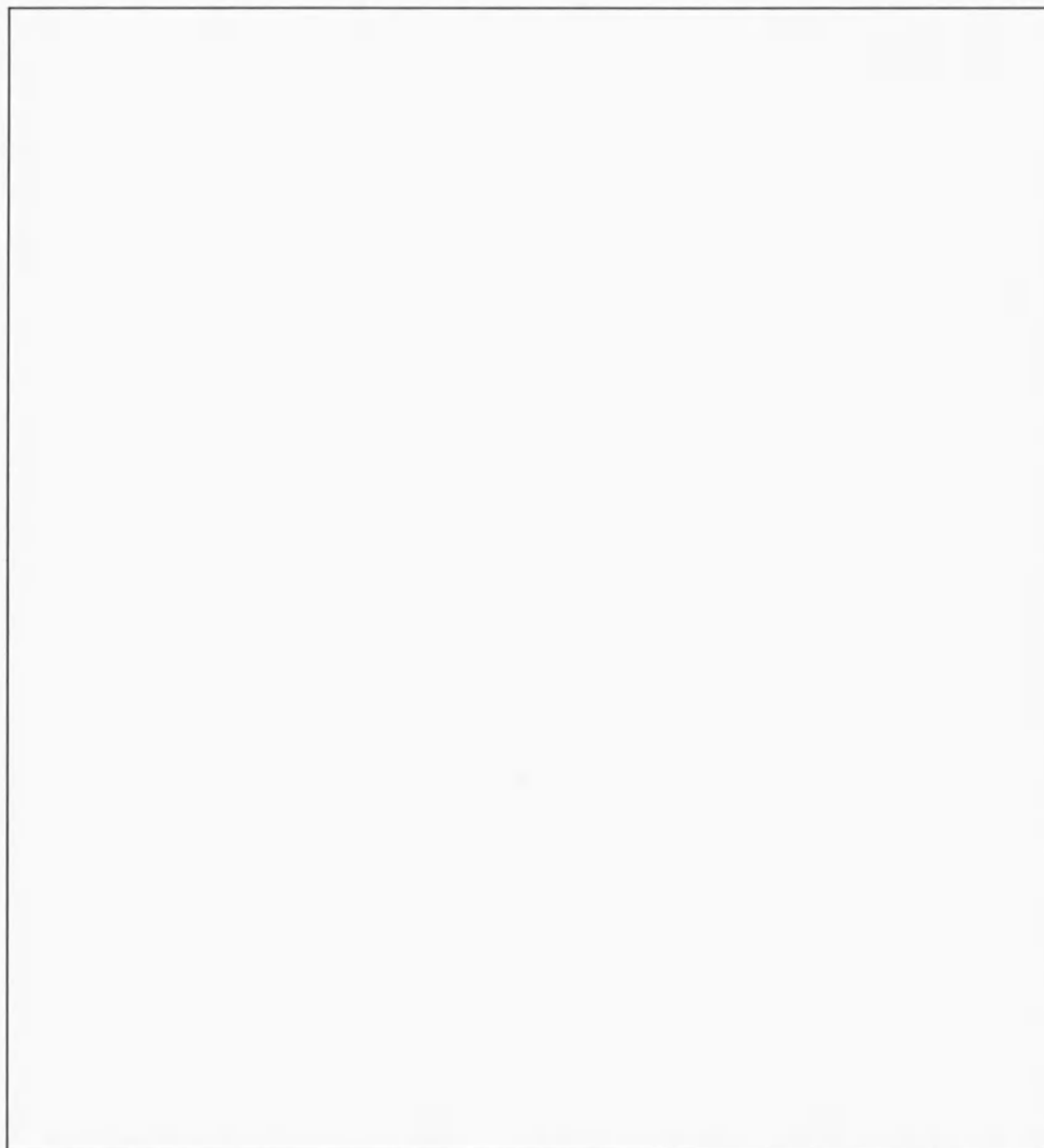
Конфигурирование

SIEMENS

Инструкция по эксплуатации Mobilett Mira

Основные сведения о ПД

XP



SPR8-260.620.01.01.12

Пожалуйста, строго соблюдайте

Инструкции из регистра "Техника безопасности"

Этот регистр необходимо тщательно изучить перед пуском системы.

Содержание

Полупроводниковый детектор	3
Пригодные диапазоны дозы и качество изображений	5
Геометрические эффекты	6
Метод рентгенографии.....	8
Экспонирование RAD	9
Настройка чувствительности/дозы.....	9
Чувствительность и доза.....	9
Доза и коэффициент усиления	11
Индекс экспозиции.....	13
Кривая градации (LUT).....	17
Обработка с использованием пространственной частоты	18
Гармонизация.....	18
Усиление краев.....	19
Рафинированный вид (DV).....	20
Постобработка изображений	23
Настройка параметров окон	23
Использование масштабирования для оптимизации просмотра изображений.....	25
Применение фильтров для улучшения качества изображений	25
Качество изображения камеры для создания твердых копий.....	26
Программа обеспечения качества	27
Проверка стабильности параметров рентгеновской системы (RAD).....	28
Проверка стабильности документирования изображений	30

Основные сведения о ПД



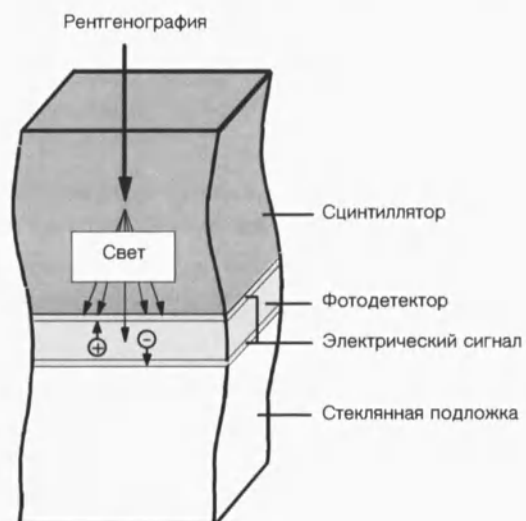
В данной главе содержится основная информация по технологии ПД¹, по обработке изображений ПД и по качеству изображений ПД.

Полупроводниковый детектор

Система содержит полупроводниковый детектор (плоский детектор, ПД), воспринимающий цифровое изображение.

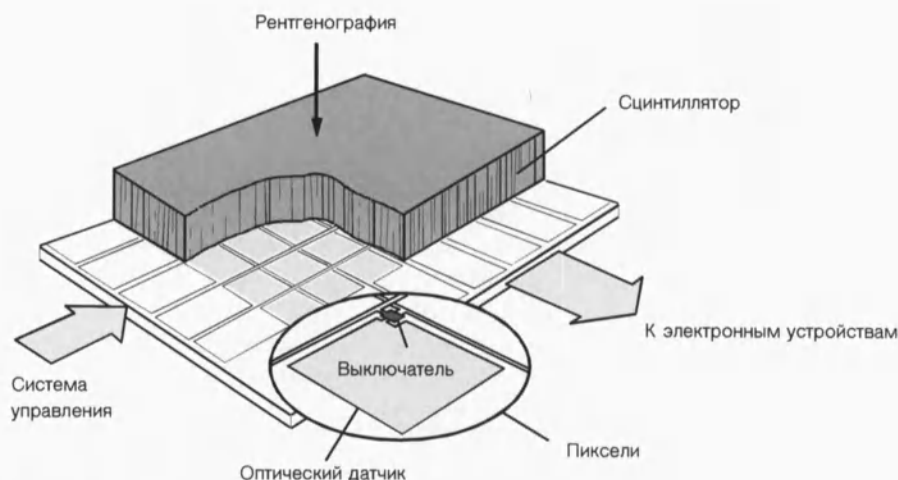
Принцип работы

Входящее рентгеновское излучение поглощается в сцинтилляторном слое. Энергия рентгеновского излучения преобразуется в видимый свет. Свет испускается высокопрозрачным сцинтиллятором и преобразуется в электрический сигнал в фотодетекторе.



Принцип действия полупроводникового детектора

¹ ПД = плоский детектор (Flat Detector)



Структура "a-Si" полупроводникового детектора (схематическая)

Структура (краткое описание)

Под слоем сцинтиллятора расположена матрица размером 2880 x 2880 пикселей. Каждый пиксель состоит из фотодетектора и полупроводникового переключателя.

Для создания этой матрицы использовалась аморфная кремниевая технология: "a-Si плоские детекторы". С помощью переключателей и электронных схем управления и чтения сигналы каждого из пикселей регистрируются и оцифровываются.

Сцинтиллятор

Сцинтиллятор выполнен из *йодида цезия (CsI)*, который является высокоэффективным и успешно используется в усилителях рентгеновских изображений. Он представляет собой непрерывный элемент, активный по всей поверхности.

Обработка необработанных изображений

Обработка необработанных изображений включает в себя те же операции, что и при рентгеновской компьютерной томографии: *Субтракция смещения* и *компенсация чувствительности*.

Калибровка

Как и в случае рентгеновской компьютерной томографии, полупроводниковый детектор необходимо калибровать. Выполняются операции рентгенографии без объекта, чтобы определить и сохранить чувствительность индивидуальных пикселей. Во время расчета последующих изображений небольшие различия в чувствительности пикселей можно скомпенсировать, чтобы обеспечить одинаковую чувствительность по всей поверхности.

Дефекты

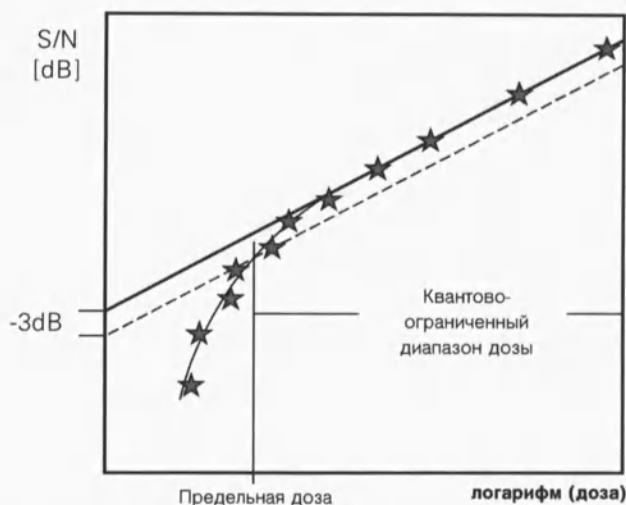
Некоторые пиксели отклоняются от нормы в связи с используемым производственным процессом. Эти отклонения называются *дефектами*. Эти дефекты *не оказывают практически никакого влияния* на надежность диагностики. Сигнал, отсутствующий из-за дефекта, определяется путем интерполяции сигналов от соседних пикселей. На изображении дефекты не видны.

Доза

После калибровки система знает, какую дозу создает определенный сигнал. Таким образом, известен коэффициент пересчета значений полутоновой шкалы в дозу. Благодаря этой информации полупроводниковый детектор может использоваться в качестве камеры для измерения применяемой дозы в определенных пределах.

Пригодные диапазоны дозы и качество изображений

Помехи	Помехи (шумы) в изображении состоят из <i>зависящего от дозы квантового шума</i> и <i>не зависящего от дозы детекторного шума</i> .
Квантовый шум	Квантовый шум вызывается физической природой рентгеновского излучения, описанной статистикой Пуассона. Энергия передается детектору путем поглощения отдельных квантов энергии. □ Согласно этой модели, сигнал пропорционален количеству N поглощенных квантов. □ Помехи пропорциональны корню квадратному из количества поглощенных квантов ($\sqrt{N}$). □ Поэтому отношение сигнал/шум пропорционально $N/\sqrt{N} = \sqrt{N}$. Т. к. количество поглощенных детектором квантов увеличивается с увеличением дозы, увеличивается и отношение сигнал/шум.
Шум детектора	Шум детектора имеет различные источники: например, пиксели (фотодиод, выключатель) и усилители. Шумовые компоненты не зависят от дозы и не могут быть уменьшены ниже определенного уровня по техническим причинам.
Квантовый предел	При очень низких дозах сигнал и абсолютный квантовый шум малы. В этом случае преобладает детекторный шум. При увеличении дозы, т. е. при усилении сигнала, детекторный шум уменьшается относительного последнего. При определенной дозе начинается диапазон дозы, называемый "квантово-ограниченным диапазоном", в котором шум определяется количеством квантов рентгеновского излучения (дозой). Детекторный шум практически больше не виден.



Зависимость отношения сигнал/шум (S/N) от дозы

В плоском детекторе квантово-ограниченный диапазон накладывает ограничения на чувствительность. При более высокой чувствительности следует ожидать дополнительных шумовых компонентов от детектора.

Однако работа в диапазоне дозы, не являющемся квантово-ограниченным, может быть полезна при определенных диагностических проблемах. Например, в *педиатрии*, где доза должна быть как можно меньшей, или в случае невысоких требований к распознаванию деталей.

Геометрические эффекты

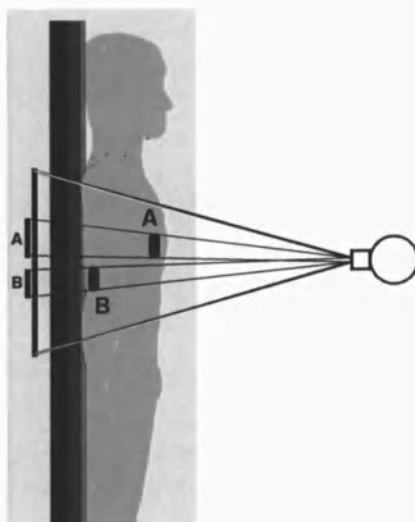
Необходимо учитывать эффекты искажений из-за геометрии экспонирования, в особенности при количественном анализе.

Без подушкообразных искажений

В отличие от систем с усилителями изображений, в системах с плоскими детекторами не требуется учитывать подушкообразные искажения.

Явление параллакса

В связи с геометрическими соотношениями в изображениях, полученных на снимках с точечным источником, объекты с различными расстояниями до детектора увеличиваются различным образом. Это *явление параллакса* показано на рисунке ниже.



Хотя объекты "А" и "В" одинаковы по размерам, они увеличиваются различным образом.

Явление параллакса проявляется сильнее у краев изображения и тем слабее, чем больше расстояние между фокусом и объектом.



При диагностике учитывайте искажения геометрии изображений, вызываемые косой проекцией!

Информация о размере

Поскольку геометрия в каждом случае различна и зависит от расстояния до объекта, общий коэффициент размера указать нельзя.

Таким образом, информация о размере (на листе пленки) всегда относится к изображению, спроецированному на детектор.

Пример:

50% о.р. = 50% относительно спроецированного размера детектора
(о.р. = на проекции)

Метод рентгенографии

Система формирования изображений позволяет использовать режим рентгенографии Digital Radiography (Цифровая рентгенография - RAD) в Mobilett Mira с применением полупроводникового детектора.

Сам метод рентгенографии в значительной степени зависит от типа преобразователя рентгеновских изображений (например, система пленка-экран, накопительный экран, полупроводниковый детектор). В частности, выбор параметров рентгеновского излучения главным образом определяется областью применения.

Динамический диапазон

Как и накопительный экран, полупроводниковый детектор имеет очень большой динамический диапазон. В связи с этим система допускает большие отклонения от предусмотренной системной дозы (экспонирование).

Если, например, применяемая доза слишком мала (в частности, при свободной съемке), это не обязательно означает, что рентгенография должна быть повторена из-за недоэкспонирования.

Изображение можно рассчитать повторно, используя другой *коэффициент усиления*.

→ *Доза и коэффициент усиления, стр. 11*

Матрица изображений

Детектор имеет нативную пиксельную матрицу размером 2880 x 2880 пикселей. Однако в большинстве случаев данная матрица изображения не используется.

При выполнении рентгенографии показания детектора читаются полностью, но во время обработки изображения обрезаются до размера коллимации.

Настройка параметров окон

С помощью правильной настройки параметров окон можно показать рентгенограмму в пригодном диапазоне значений серого как на мониторе, так и на твердой копии. В большинстве случаев диагностической информации достаточно, чтобы *не повторять рентгенографию*.

→ *Настройка параметров окон, стр. 23*

Доза

Можно изменять *применяемую дозу* в зависимости от требуемого качества диагностики *более гибко*, что обеспечивает уменьшение дозы.

По сравнению с системами пленка-экран, полупроводниковый детектор более чувствителен к высокоэнергетичным частям рентгеновского спектра.

Это согласуется с тенденцией увеличения значения кВ с целью уменьшения лучевой нагрузки на пациента.

Индекс экспозиции

Главное усовершенствование цифровых рентгенографических систем заключается в том, что яркость и контрастность показываемого изображения могут контролироваться независимо от применяемой экспозиции.

Следовательно, средняя яркость изображения не является больше мерой, если примененная дозы была в пределах типового диапазона.

→ *Индекс экспозиции, стр. 13*

**Постобработка
изображений**

Использование плоского детектора создает различия при предварительной и при постобработке изображений.

→ *Постобработка изображений, стр. 23*

Экспонирование RAD

Настройка чувствительности/дозы

В цифровых рентгенографических системах отношение между дозой и оптической плотностью больше не применяется, как это делается в системах пленка-экран.

Системы пленка-экран

Существуют системы пленка-экран с различной чувствительностью, например, 100, 200, 400, 800. Выбор чувствительности определяет дозу, необходимую для засвечивания пленки до определенной степени. Снижение дозы вызывает неправильное экспонирование: изображение слишком светлое (недостаточное засвечивание пленки).

**Цифровая
система FD RAD**

В цифровой рентгенографической системе с детектором можно использовать функцию настройки чувствительности или дозы, контролируемую программой. Данная настройка (чувствительность или доза) является частью программ органов, которые можно настраивать и оптимизировать в зависимости от конкретного варианта применения, а также для обеспечения соответствия законодательным требованиям.

Чувствительность и доза

Для рентгенографии с автоматическим регулятором дозы (1-точечный метод) вы устанавливаете применяемую дозу или чувствительность.

1-точечный метод является наиболее предпочтительным методом рентгенографии. Регулировка измерительных полей в интересующей области позволяет значительно улучшить качество изображения.

Параметры системы устанавливаются таким образом, чтобы рентгенограмма при низкой дозе экспонировалась должным образом (установка параметров для автоматического регулятора дозы, AEC).

Цифровая детекторная система обеспечивает значения, приведенные в следующей таблице, которые сравнимы с обычными системами пленка-экран.

Чувствительность	Детекторная доза*	Пункты экспозиции Siemens
140	7,14 мкГр	+4,5
200	5 мкГр	+3,0
280	3,6 мкГр	+1,5
400	2,5 мкГр	0
560	1,8 мкГр	-1,5
800	1,25 мкГр	-3,0
1120	0,89 мкГр	-4,5

* измеряется при условиях настройки системной дозы (геометрия, характеристики пучка)

Различные кассеты с пленкой с различной чувствительностью пленка - экран больше не требуются при использовании цифровой детекторной системы. Требуемую чувствительность можно легко выбрать. В отличие от традиционных систем пленка - экран, можно выбирать уровни чувствительности, что позволяет изменять дозу так, чтобы обеспечить требуемое качество изображения.

В отличие от обычной системы пленка-экран, пространственная разрешающая способность детектора не уменьшается при увеличении установленной чувствительности.

Увеличение чувствительности вызывает только увеличение показываемого шума. Однако, если доза уменьшается соответствующим образом, качества изображений может быть достаточно для соответствующего типа обследования и области интереса.



Решение об определенном качестве изображений и применяемой дозе должно быть принято врачом или рентгенологом на основе опыта, результатов измерений и типа обследований.

Доза и коэффициент усиления

При свободном экспонировании с использованием ПД (2-точечный метод) установка параметров выполняется путем выбора программы органа. Параметры рентгенографии кВ и мАс и параметры обработки необработанных визуальных данных (коэффициент усиления) уже предварительно установлены.

Параметры не изменяются

Если предварительно установленные параметры рентгенографии *не изменяются или изменяются незначительно* (например, с 10 мАс на 12,5 мАс), изображение обрабатывается и показывается *должным образом*.

Параметры значительно изменяются

Если доза *значительно изменена* по сравнению с установкой в программе органа, выбранный коэффициент усиления и применяемая доза могут не соответствовать. В этом случае автоматическая обработка необработанных визуальных данных *не может обеспечить оптимального результата*.

Автоматическая компенсация посредством анализа гистограммы *не* выполняется преднамеренно, чтобы обратить внимание проводящего обследование врача на пере- или недостаточно экспонированные изображения и ухудшение качества изображений.

Однако это *не* означает, что экспонирование обязательно следует повторять; изображением *можно* также *рассчитать повторно* с использованием необработанных данных и слегка отличающихся настроек:

- ◆ В этом случае измените настройку коэффициента **Amplification** (Усиление) в карте подзадач **Rad** (Излучение) на карте задач **Postprocessing** (Постобработка).

Пример: Значение **mAs** (мАс) было изменено с **20** на **10**.

- ◆ *Удвойте* коэффициент **Amplification** (Усиление) и повторите обработку необработанных данных изображений.

Нижеследующая таблица показывает, какие коэффициенты усиления должны быть обычно выбраны при обработке необработанных визуальных данных, если значения кВ и мАс выбираются из существующих таблиц (например, пособия Siemens по лучевой диагностике) в отношении определенной системы пленка-экран.

Рентгенография с АЕС (метод 1 точки)	Свободная рентгенография (метод 2 точек)
Чувствительность	Типовой коэффициент усиления
140	0,7
200	1,0
280	1,4
400	2,0
560	2,8
800	4,0
1120	5,6

Недозаэкспонирование

Если изображение было недоэкспонировано, качество изображения можно улучшить, повторив предварительную обработку с *увеличенной* настройкой коэффициента **Amplification** (Усиление), например,

номинальная чувствительность 400

фактическое экспонирование 560

→ измените коэффициент **Amplification** (Усиление) с 2,0 на 2,8

Переэкспонирование

Если изображение было переэкспонировано, качество изображения может быть улучшено, если предварительная обработка повторяется с *уменьшенным* коэффициентом **Amplification** (Усиление), например,

номинальная чувствительность 400

фактическое экспонирование 280

→ измените коэффициент **Amplification** (Усиление) с 2,0 на 1,4

Настройка параметров окон

Последствия недостаточного или чрезмерного экспонирования можно устранить с помощью настройки параметров окна.

→ *Настройка параметров окон, стр. 23*

Переэкспонированные изображения

Если изображения переэкспонированы (слишком темные), яркость изображений может быть улучшена путем *уменьшения значения центра окна*. Коррекция значения ширины окна может использоваться дополнительно для улучшения контрастности.

Недоэкспонированные изображения

Если изображения недоэкспонированы (слишком светлые), яркость изображений может быть уменьшена путем *увеличения значения центра окна*. Коррекция значения ширины окна может использоваться дополнительно для улучшения контрастности.

Индекс экспозиции

Для предотвращения систематических ошибок, таких как недо- или переэкспонирование, система формирования изображения с МД предлагает использовать *индекс экспозиции* в качестве начального показателя примененной дозы.

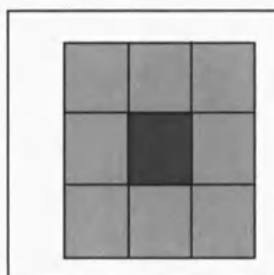
Индекс экспозиции служит приблизительным индикатором дозы, полученной приемником в рамках конкретного обследования. Значение этой величины (нуль-единичной) зависит от многих факторов. Поэтому это относительное значение, полученное в конкретных условиях рентгенографии.

Определения и сокращения

Существует несколько определений индекса экспозиции. Значения по двум определениям рассчитываются системой формирования изображений:

EXI = Physical EXI
(Физический EXI) =
Technical EXI
(Технический EXI)

- **Physical EXI** (Физический EXI) или **EXI**¹ определяется как среднее значение сигнала изображения в центральной области изображения. Учитывается текущая коллимация.



Помните, что в системах до версии VB10, а также в более ранних системах Siemens, таких, как Aristos, **Physical EXI** (Физический EXI) обозначается, как **EXI**.

Опция **Physical EXI** (Физический EXI) может быть полезной, если пользователь привык к более ранним системам Siemens.

Опция **Physical EXI** (Физический EXI) также является лучшим вариантом при испытаниях на постоянство параметров. → Стр. 28

¹ Определение по немецкому стандарту DIN 68 68, часть 58

Clinical EXI (Клинический EXI) = EI

- **Clinical EXI** (Клинический EXI) или **EI** согласно IEC 62494-1 (2009-08) определяется как "интересующее значение" изображения. При расчете учитывается соответствующая площадь изображения, а также исключаются ненужные области, например, непосредственно облучаемые или неколлимированные площади.



Опция **Clinical EXI** (Клинический EXI) может быть более полезной в клинической обстановке, поскольку она учитывает содержание изображения.

В отличие от опции **Physical EXI** (Физический EXI), опция **Clinical EXI** (Клинический EXI) стандартизируется в зависимости от *условий калибровки*, то есть, в большей степени является независимой от систематически воздействующих факторов, таких, как используемый плоский детектор. Для этого в сервисную конфигурацию можно ввести коэффициент нормализации.

Стандартные значения

В условиях калибровки **Clinical EXI** (Клинический EXI) связан с дозой следующим образом:

Чувствительность	Настройка дозы	Клинический EXI*
800	1,25	125
400	2,5	250
200	5	500

* теоретическое значение в условиях калибровки согласно IEC 62494-1

Линейная зависимость

При определенных условиях **Physical EXI** (Физический EXI), а также **Clinical EXI** (Клинический EXI) прямо пропорциональны примененной дозе (*линейная зависимость*), т.е. удвоенный коэффициент экспозиции соответствует удвоенной дозе.

При выборе одной и той же программы органа при аналогичных условиях рентгенографии и одинаковом позиционировании пациента коэффициент экспозиции должен находиться в определенном диапазоне.

Пример

Серийное обследование грудной клетки
При одинаковом позиционировании, например, п.-з. по центру, и параметрах экспозиции значение коэффициента экспозиции должно колебаться только в определенных пределах.

Помните, что контрольное значение коэффициента экспозиции зависит от типа обследования и обследуемого органа. Значения коэффициента экспозиции различаются также на разных проекциях/видах.

Зависимости

Коэффициент экспозиции зависит от следующих факторов:

- ☐ выбранная программа органа
- ☐ обследуемый орган
- ☐ проекция
- ☐ представление
- ☐ положение обследуемого органа
- ☐ например, металлические имплантаты, кардиостимуляторы в пределах обследуемой области



*Если исследуемая область во время рентгенографии подвергается прямому облучению, например, вследствие неверного позиционирования относительно коллимации, **Physical EXI** (Физический EXI) не имеет смысла.*

*На снимках с двумя органами за одно обследование, например, две кисти рук, **Physical EXI** (Физический EXI) также не имеет смысла.*

Большие отклонения

Если коэффициент облучения значительно отличается от обычных значений, это может быть связано с неправильным позиционированием, неправильной настройкой или, в крайнем случае, с неисправностью системы.

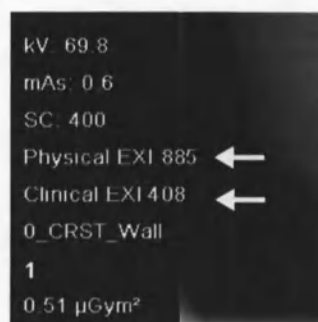


Если при стандартном обследовании коэффициент экспозиции значительно отличается от обычных значений и другие причины отклонения были исключены:

- ◆ Выполните проверку стабильности.
- ☐ Если эта проверка показывает отклонения от результатов предыдущих измерений:
- ◆ Вызовите для проверки системы инженера сервисной службы Siemens.
- ☐ Если отклонения не были обнаружены, наблюдаемое отклонение, вероятно, вызвано описанными выше зависимостями.

Представление

После конфигурирования значение коэффициента экспозиции полученного изображения отображается в левом нижнем углу монитора.



Пример

В пункте меню **User Settings** (Настройки пользователя) можно сконфигурировать, будет ли отображаться **Physical EXI** (Физический EXI) или **Clinical EXI** (Клинический EXI), или оба, или ни один из них на мониторе.

После соответствующего конфигурирования коэффициент экспозиции также отображается на листе пленки. Это можно указать в **PEX Editor** (Редактор PEX).

Конфигурированное значение коэффициента экспозиции также включено в журнал обследования.

Заголовок DICOM

Значения индекса экспозиции, **Physical EXI** (Физический EXI) и **Clinical EXI** (Клинический EXI), всегда хранятся в виде двух отдельных скрытых тэгов в заголовке DICOM изображения.

В окне **User Settings** (Настройки пользователя) можно установить конфигурацию, при которой любой из тэгов можно назначить открытым тэгом в заголовке DICOM.

Поэтому значения индекса экспозиции включены в передачу изображений.

Управление клиническим EXI

В целях контроля система формирования изображений регистрирует значения **Clinical EXI** (Клинический EXI), а также другие данные экспозиции в **Clinical EXI Log** (Журнал клинического EXI). Эти данные можно также экспортировать в USB-память и использовать для статистического анализа.

Макс. EXI, Мин. EXI

В качестве ориентира можно задать максимальное и минимальное значение клинического EXI в любой программе органа, если выбрать подгруппу параметров.



Обязательно назначьте правильную подгруппу параметров EXI Values (Значения EXI), которая подходит для программы органа.

При импорте программ органов из систем с версией ниже VB10 каждой импортированной программе органа необходимо назначить подходящую подгруппу параметров **EXI Values** (Значения EXI)!

Кривая градации (LUT)

В системе имеется ряд кривых градации (Таблица поиска: LUT). В зависимости от органа, различные LUT предлагаются для ориентированного на орган представления и уже сохранены в предварительно определенных программах органов.



Можно выбрать другую LUT в программе органа или редактировать LUT на карте подзадач **Rad** (Излучение) на карте задач **Postprocessing** (Постобработка).



*LUT и настройки параметров окон должны быть хорошо сбалансированы. Обычно это выполняется автоматически после съемки с помощью функции **Auto-window** (Автоматическая настройка параметров окна). Если LUT была изменена вручную, то либо должна быть повторно выполнена функция **Auto-window** (Автоматическая настройка параметров окна), либо параметры окна должны быть настроены вручную.*

Обработка с использованием пространственной частоты

Для улучшения качества изображения применяются различные фильтры для пространственной частоты:

- ☐ Гармонизация для уменьшения динамики изображения
- ☐ Усиление краев для повышения резкости, а также шумоподавление
- ☐ Diamond View (Рафинированный вид) (DV) для адаптации содержания изображения в целом

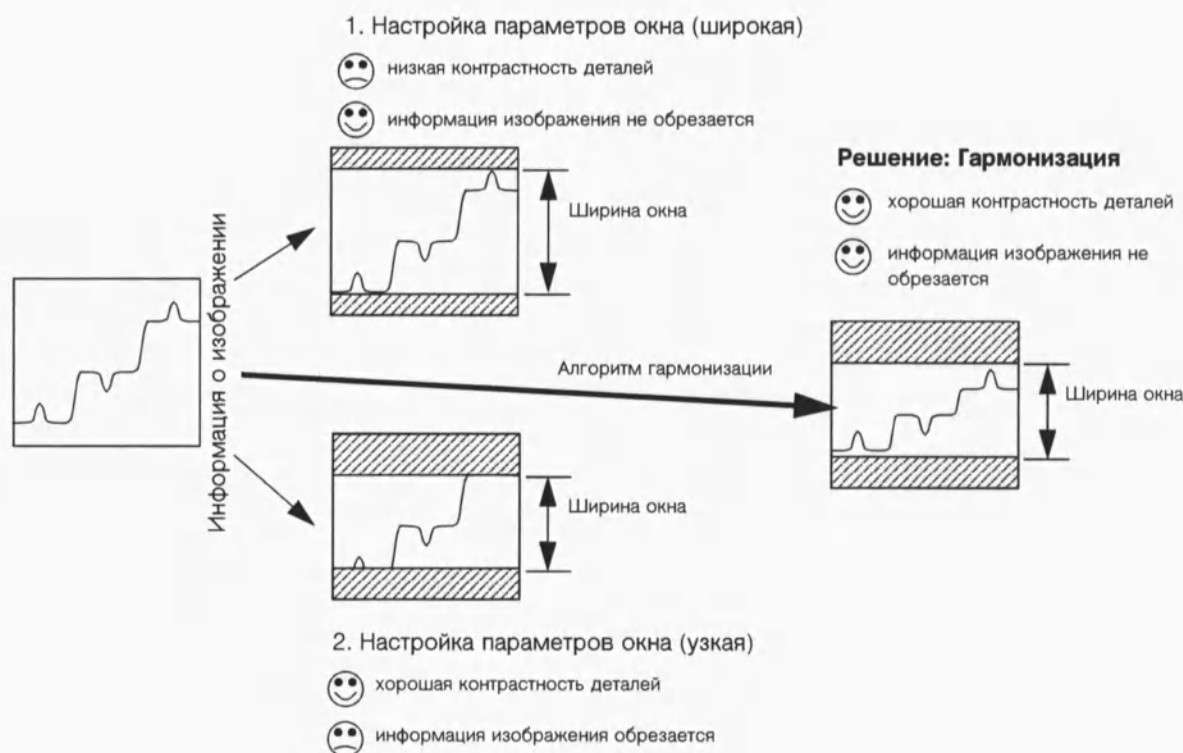
Параметры указанных обработок составляют набор, наименование которому присваивается в зависимости от применения.

Для оптимизации каждый параметр можно регулировать отдельно в ходе постобработки.

Гармонизация

Динамические характеристики рентгеновского излучения в отношении распределения яркости по обследуемому органу различны. Таким образом, оптимальное отображение изображения на экране возможно лишь в границах определенного диапазона значений.

Гармонизация представляет собой способ обработки изображения, при котором выделяется контрастность деталей небольших структур за счет уменьшения контрастности грубых.



Может быть установлена как локальная частота (величина различий яркости/поглощения), так и степень сокращения.

Ham.	Gain	0.00
	Kernel	255

- ☐ С помощью опции **Kernel** (Кернель) определяют протяженность сокращенных различий яркости:
 - Кернель больше: уменьшаются более протяженные разности яркости
 - Кернель меньше: уменьшаются менее протяженные разности яркости
- ☐ С помощью опции **Gain** (Усиление) определяют степень снижения яркости:
 - Усиление больше: большая компенсация контрастности (динамическая характеристика меньше)
 - Усиление меньше: меньшая компенсация контрастности
 - Усиление = 0%: компенсация контраста отсутствует



Адаптация настроек параметров окон выполняется автоматически после сбора данных, если в программе органа была активирована функция **Auto-window** (Автоматическая настройка параметров окна).

Усиление краев

В зависимости от программы органа (обследуемый орган, доза, ...), в некоторых случаях может потребоваться более четкое представление краев и лучшее подавление помех. Все эти параметры определяются в программах органов, но позднее их можно изменить.

В области **Edge Enhancement** (Усиление краев) можно изменить следующие параметры:

Edge.	Gain	0.00
	Kernel	7

- ☐ С помощью опции **Kernel** (Кернель) можно определить размер деталей для усиления краев/подавления шума:
 - Кернель меньше: более тонкий
 - Кернель больше: более грубый
- ☐ С помощью опции **Gain** (Усиление) можно определить степень усиления краев/подавления шума:
 - Положительное: большая контрастность (недосток: больше шума)
 - Отрицательное: меньше шума (недосток: размытые края)

Рафинированный вид (DV)

Diamond View (DV) (Рафинированный вид) - это особый процесс предварительной обработки, используемый для адаптации всего содержимого изображения.

Размер и эффективность фильтров взвешиваются по-разному в различных частотных диапазонах изображения.

Это расширяет использование сигнала в динамическом диапазоне и усиливает контрастность деталей (мягких тканей и костей), специфичных для конкретного органа.

Описание

Система предлагает:

- ☐ Тонкая настройка соответственно органу
- ☐ Расширенный контроль динамического диапазона
- ☐ Независимая оптимизация грубой, среднеразмерной и детальной контрастности

Клинические преимущества

- ☐ Улучшенная обработка в зависимости от областей применения
- ☐ Большая четкость в отсутствие артефактов наложения в местах расположения металлических имплантатов при приемлемом уровне шума (круп)
- ☐ Независимая оптимизация визуализации костных структур, мягких тканей и границ кожи

Принцип

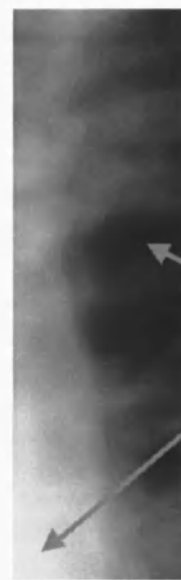


Шумоподавление



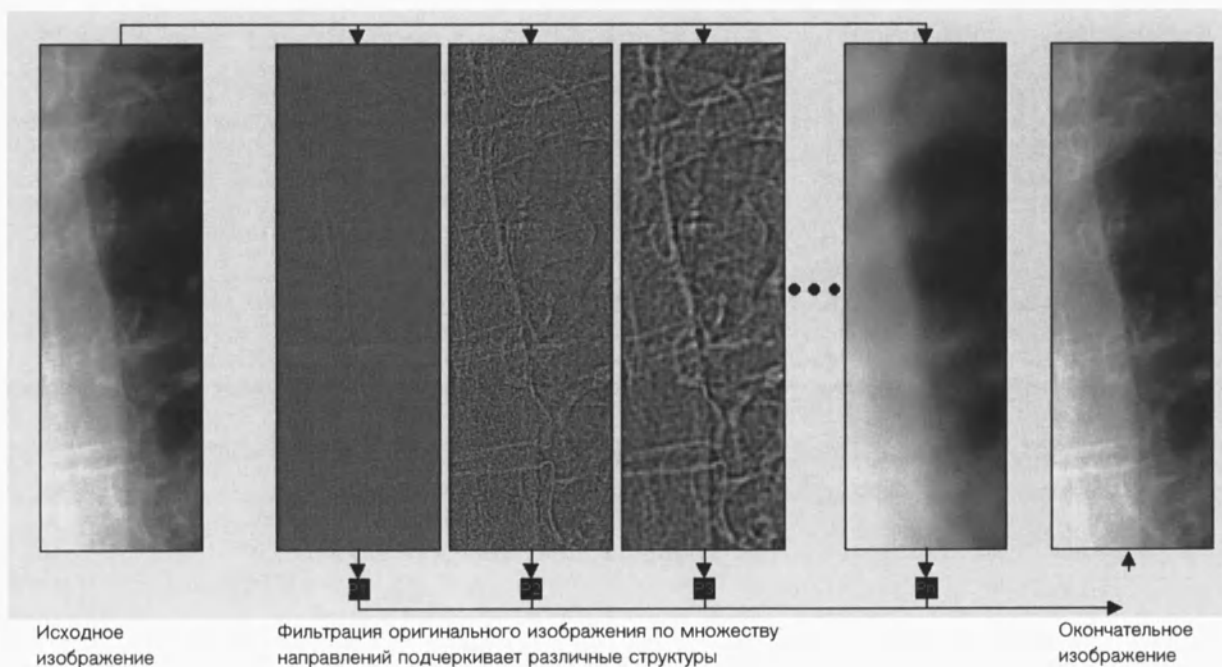
Адаптация кромок по направлению, эффективности и размеру

Адаптация различных областей



Усиление кромок в зависимости от шкалы серого

На изображении можно оптимизировать различные размеры структур объектов независимо друг от друга:



Настройки



Благодаря DV имеется доступ к ряду наборов параметров. Набор параметров можно выбрать с помощью идентификатора в программе органа и на карте подзадач **Rad** (Излучение) карты задач **Postprocessing** (Постобработка).

Изображение, обработанное традиционным способом, не теряется; его можно снова вывести на экран, выбрав идентификатор **40**.

Гармонизация и усиление краев регулируются автоматически, но их также можно изменить путем ввода элементов вручную.

Базовую настройку параметров проводит сервисная служба.

Постобработка изображений

В связи с расширенным динамическим диапазоном твердотельного детектора можно обрабатывать изображения, которые появляются пере- или недозэкспонированными, используя настройки контрастности и яркости (например, информация, полученная при большей или меньшей дозе по сравнению с обычной рентгеновской пленкой). Такая постобработка может создавать диагностически важное изображение (в зависимости от типа обследования и оцениваемой анатомической/патологической области) и может предотвращать дополнительную лучевую нагрузку на пациента, требуемую для получения второго изображения.

Настройка параметров окон

Использование функции управления яркостью и контрастностью дает возможность адаптировать изображение с целью отображения интересующих пользователя областей этого изображения с оптимальной контрастностью.

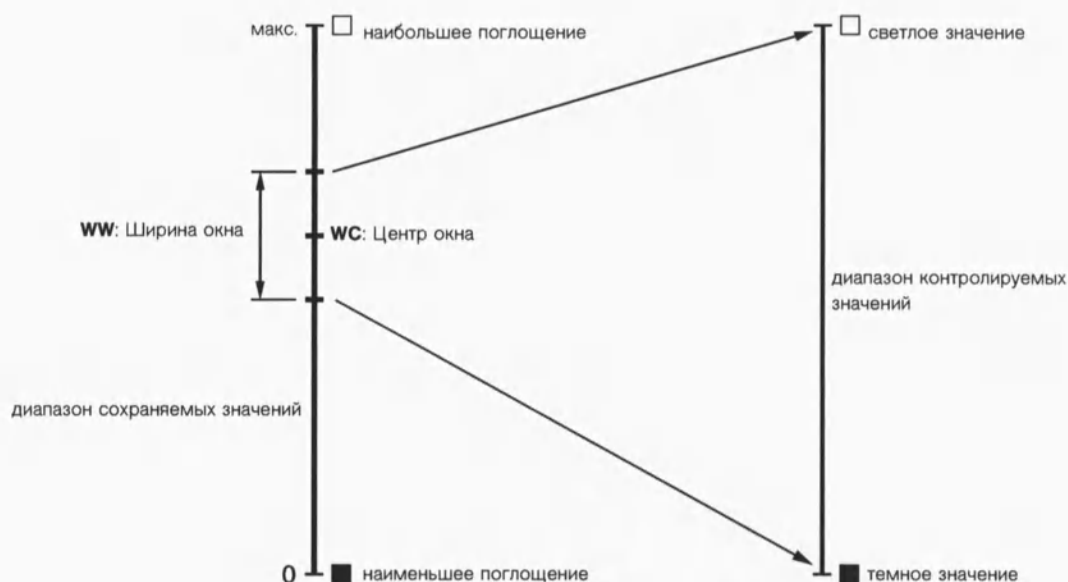
Отдельные пиксели рентгенограммы сохраняются в виде целых чисел. Эти значения представляют диапазон яркости, разделенный на инкременты такой величины, что человеческий глаз не способен их различить. Монитор может показывать определенный (меньший) диапазон значений яркости. Функция настройки параметров окна предназначена для определения диапазона значений, в пределах которого изображения будут отображаться на экране, и способа, которым они будут обрабатываться с целью выведения их на экран.



Показываемая область окна определяется парой чисел. Для несубтракционных изображений для этого используется $\text{центр окна} = WC$ и $\text{ширина окна} = WW$.

Диапазон значений

	Центр окна (нативное изображение)	WC	от 0 до 4095 для 12-битовых изображений
	Яркость (субтракционное изображение)	WB	от 0 до 1023 для 10-битовых изображений
	Ширина окна (нативное изображение)	WW	от 1 до 4095 для 12-битовых изображений
	Контрастность (субтракционное изображение)	WC	от 1 до 1023 для 10-битовых изображений



Принцип управления параметрами окон (представление контрастного вещества/черных костей)

Автоматическая настройка параметров окна



В зависимости от обследуемого органа (мягкие ткани или кость) необходимо выбрать оптимальное представление для различных значений параметров окон (центр и ширина окна). Выбор ширины окна также основывается на условиях экспонирования, интересующих деталях и опыта проводящего обследование.

Если Вы выбираете функцию **Auto-window** (Автоматическая настройка параметров окна), подходящие параметры окон применяются в зависимости от алгоритма, определенного в программе органа, и от условий экспонирования. Компьютер оптимизирует параметры окна на основе статистики шкалы серого на изображении и использует эти параметры.

Использование масштабирования для оптимизации просмотра изображений

Размер матрицы

Мониторы изображений могут отображать только определенное число пикселей. Изображение отображается, например, в области экрана размером 1024 x 1024 пикселей. Это представление влияет на информацию, представляющую интерес для диагностики.

Если на мониторе показывается все изображение, возможно, что не достигнута оптимальная разрешающая способность, т. к. изображение уменьшено, чтобы заполнить монитор, который может показать только определенное число пикселей. В этом случае масштабирование изображения в интересующей области дает дополнительную информацию для диагностики.

Масштабирование/перемещение

В зависимости от размера изображения, может возникнуть необходимость увеличить его на мониторе, используя функцию масштабирования.

Применение фильтров для улучшения качества изображений

Кроме автоматической фильтрации, при предварительной обработке можно также использовать фильтры при постобработке для достижения определенного визуального впечатления. С помощью фильтров можно усиливать края в соответствии с органом и подавлять шумы.



Перед использованием этого фильтра проверьте параметры предварительной обработки.

→ Постобработка изображений, стр. 9

Система формирования изображений содержит несколько стандартных фильтров в программе органа и на карте подзадач **Rad** (Излучение) карты задач **Postprocessing** (Постобработка):



Качество изображения камеры для создания твердых копий

Оптимальное качество изображений камеры настраивается во время монтажа камеры. Не изменяйте эти настройки.



Обратите внимание на следующие пункты:

- ◆ Используйте пленку соответствующего типа (с соответствующим номером эмульсии).
- ◆ Поддерживайте постоянную температуру проявителя в ванне.
- ◆ Используйте соответствующие химикаты.
- ◆ Выполняйте указания производителя пленки по ее проявлению.

Тестовая пленка

После монтажа осуществляется запись и анализ тестовой пленки. Результаты обобщаются в виде таблицы. Эти значения используются в качестве контрольных для ежедневной проверки качества камеры для создания твердых копий.



В случае изменения оборудования или номера эмульсии пленки, камера для создания твердых копий должна быть перенастроена специалистом сервисной службы, уполномоченным на это.

После этого требуется проведение повторного тестирования камеры.

Тестовые изображения

В системе сохранены тестовые изображения, с помощью которых вы можете проверить качество изображений камеры для создания твердых копий.

Программа обеспечения качества

Предоставляя готовые тестовые изображения и стандартные настройки (программы органов), программа обеспечения качества Siemens обеспечивает существенную поддержку пользователей при проведении ими плановых испытаний на постоянство параметров. Проверки по обеспечению качества классифицированы по сложности и разделены на области, описанные ниже.

IQAP

Программы неинвазивных и инвазивных проверок и измерений IQAP (**I**mage **Q**uality **A**ssurance **P**rogram (Программа обеспечения качества изображений)) для проверки всех системных параметров, связанных с качеством изображений и защитой от излучения (доступны только для службы технического обеспечения SIEMENS).

Проверка стабильности параметров рентгеновской системы

Неинвазивная, легко воспроизводимая проверка со стандартизированными тестовыми фантомами для регулярной проверки выбранных характеристических значений заказчиком или сервисной службой, назначенной им. При передаче системы начальные значения определяются таким же образом.

Проверка стабильности документирования изображений

Стандартизированные тестовые изображения для проверки средств документирования изображений сохранены в системе и могут быть вызваны в главном меню. При передаче системы определяются три контрольных значения оптической плотности.



Процедуры проверок, указанные в первом пункте (IQAP), доступны только для службы технического обеспечения SIEMENS или авторизованных сервисных служб. Описание этих процедур не приводится в инструкции по эксплуатации, но имеется в технической документации по уходу и техническому обслуживанию.

Проверка стабильности параметров рентгеновской системы (RAD)

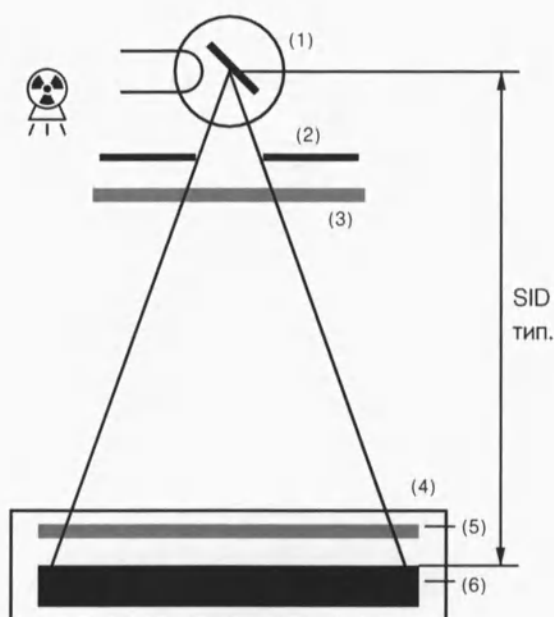
В рамках проверки стабильности параметров рентгеновской системы проверяются следующие параметры:

- ☐ Входная доза детектора
- ☐ Индекс экспозиции → Стр. 13
- ☐ Артефакты

Мы предлагаем следующий порядок действий:

1. Доза приемника изображения

- ◆ Выполните измерение, как показано на рисунке, с определенным поглощающим телом (например, 25 мм Al).
 - При 70 кВ проверьте наименьшую и наибольшую степень чувствительности автоматического регулятора дозы и запишите результирующие значения напряжения на трубке (кВ) и mAs.



- (1) Рентгеновская трубка
- (2) Регулятор уровня сигнала
- (3) Дополнительный фильтр/фантом (например, 25 мм Al)
- (4) Блок детектора
- (5) Решетка рассеянного излучения
- (6) Детектор

2. Индекс экспозиции

- ◆ При проведении рентгенографий согласно 1. записывайте также индекс экспозиции и сравните значения с теми, которые были получены при передаче системы.
При проверке на стабильность параметров значение **Physical EXI** (Физический EXI) является более полезным, чем **Clinical EXI** (Клинический EXI), поскольку использование **Physical EXI** (Физический EXI) может дать лучшие результаты для технических фантомов или однородных поглощающих тел.
Убедитесь, что на мониторе отображается **Physical EXI** (Физический EXI).

3. Артефакты

- ◆ При проведении рентгенографий согласно пункту 1. проверьте видимые артефакты.
- ◆ Убедитесь, что установлены такие же параметры обработки изображений (параметры окон, LUT, гармонизация, усиление краев), что и при передаче системы.

Примерами артефактов являются:

- ☐ Неоднородности
- ☐ Структуры
- ☐ Пропуски пикселей

Периодичность проверок

Рекомендация:
Выполняйте проверку сначала не реже одного раза в месяц, а далее - ежеквартально.

Проверка стабильности документирования изображений

Порядок испытаний на постоянство параметров систем документирования изображений определена в стандарте IEC.

В системе формирования изображений для проверки камеры для создания твердых копий сохранены тестовые изображения.

См. также → *Качество изображения камеры для создания твердых копий, стр. 26.*

- ◆ Выведите и оцените визуально тестовые изображения на камеру для создания твердых копий с такими же настройками, что и во время приемных испытаний.
- ◆ Проверьте результаты аналогичным образом в отношении артефактов (см. выше).

Три уровня оптической плотности, полученных при передаче системы, являются контрольными значениями.

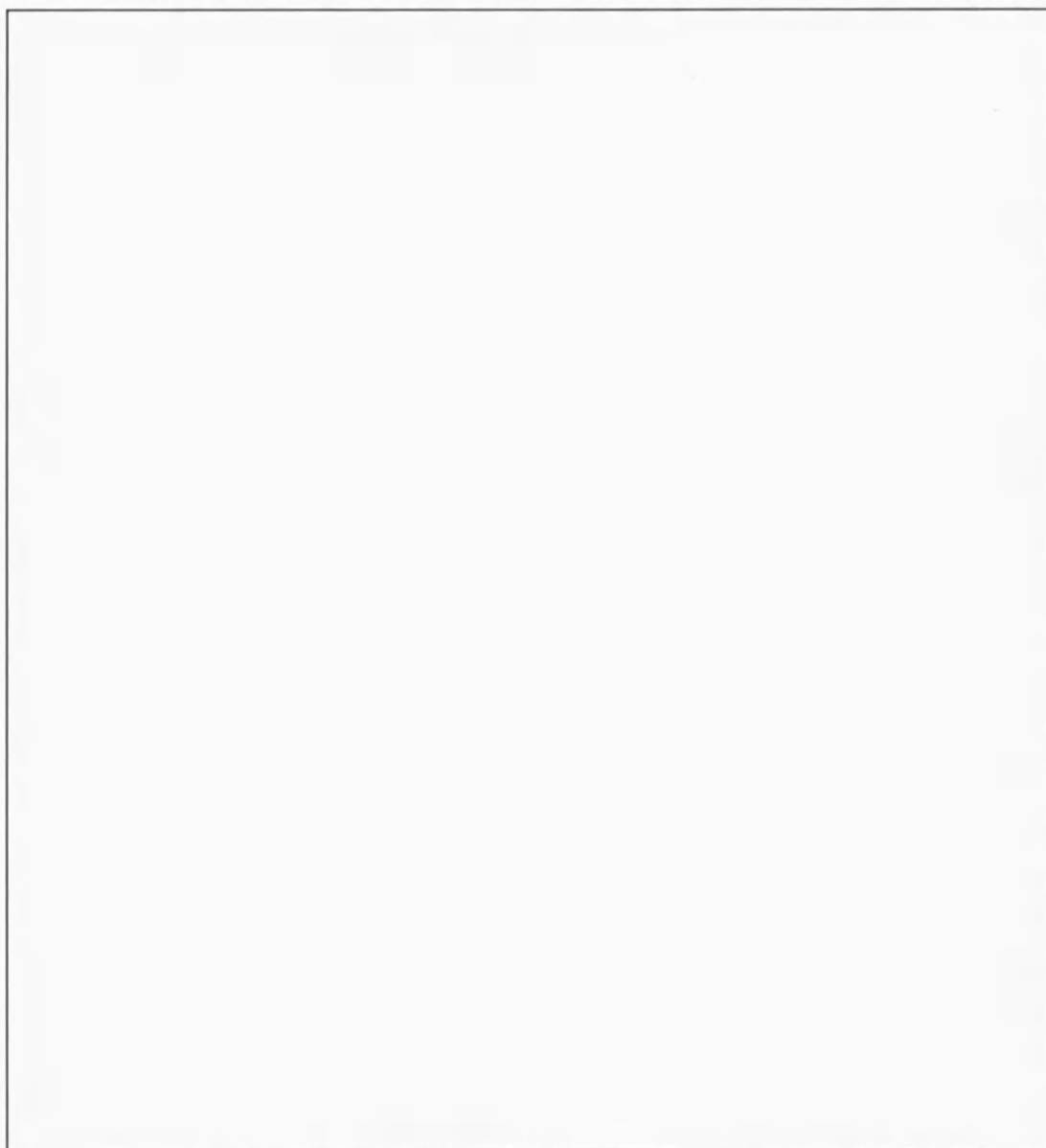
- ◆ Измерьте параметры с помощью откалиброванного денситометра и запишите результаты.

SIEMENS

Инструкция по эксплуатации Mobilett Mira

Техническая спецификация

XP



SPR8-260.620.01.01.12

Пожалуйста, строго соблюдайте

Инструкции из регистра "Техника безопасности"

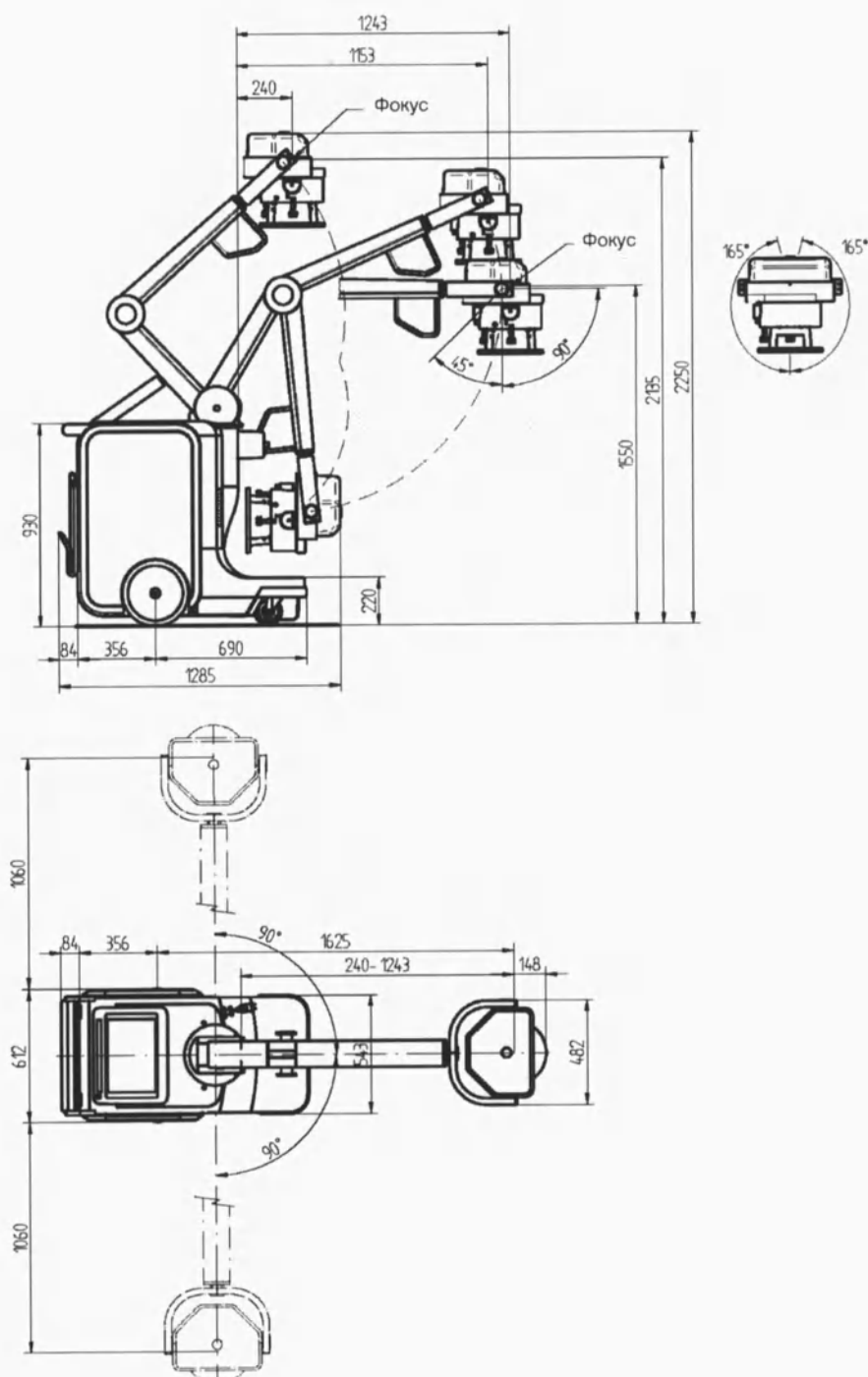
Этот регистр необходимо тщательно изучить перед пуском системы.

Содержание

Кривые и диаграммы.....	3
Размеры (см).....	3
Графический дисплей данных трубки.....	4
Кривая нагрева моноблока.....	4
Кривая охлаждения корпуса трубки.....	4
Расчет облучения.....	5
Суммарная поверхностная доза.....	5
Доза излучения.....	8
ЭМС (Электромагнитная совместимость).....	9
Внешние кабели.....	9
Общие указания и заявление изготовителя - электромагнитное излучение.....	10
Общие указания и заявление изготовителя - устойчивость к воздействию электромагнитных помех.....	11
Общие указания и заявление изготовителя - устойчивость к воздействию электромагнитных помех.....	12
Рекомендованные защитные расстояния между переносными/мобильными средствами РЧ-связи и системой Mobilett Mira.....	14
Компоненты аппарата.....	15
Генератор.....	15
Классификация в соответствии со стандартом IEC 60601-1.....	17
Рентгеновская трубка.....	17
Система формирования изображений.....	18
Аппаратные средства.....	18
Программные функции.....	18
Функции DICOM.....	18
Производительность системы.....	19
Детектор wi-D.....	19
Электродвигатель.....	20
Батареи.....	20
Пульт дистанционного управления (дополнительно).....	20
DAP-оборудование (дополнительно).....	21
Внешняя среда.....	21
Подверженные износу детали.....	22
Таблички.....	23
Общие замечания.....	23
Расположение информационных табличек - CE.....	23

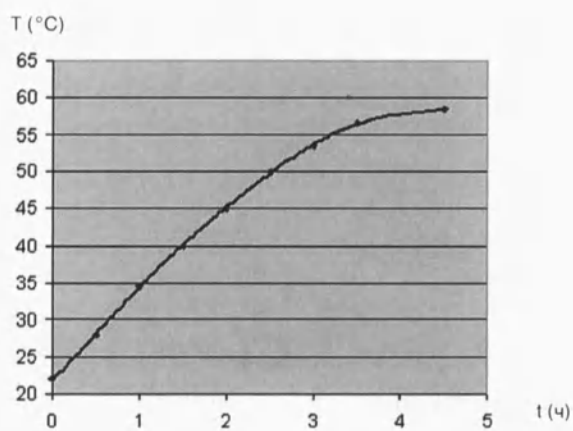
Кривые и диаграммы

Размеры (см)



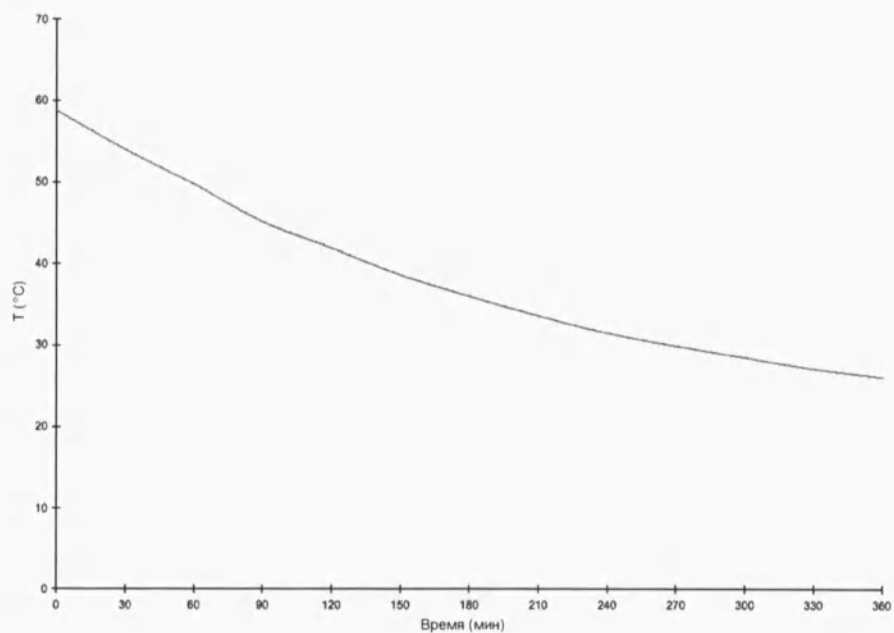
Графический дисплей данных трубки

Кривая нагрева моноблока



75 Вт/Температура окружающей среды: 22 °C

Кривая охлаждения корпуса трубки



Расчет облучения

Для систем MOBILETT, не оборудованных измерительной системой DAP, можно выполнить оценку суммарной поверхностной дозы; см. раздел "Суммарная поверхностная доза" ниже.

Суммарная поверхностная доза

Суммарная поверхностная доза (DAP) ($\mu\text{Гр} \times \text{м}^2$) является количественным показателем поглощенной дозы облучения и облученной области.

Суммарная поверхностная доза зависит от следующих факторов:

- ☐ Напряжение на рентгеновской трубке, U (кВ)
- ☐ Количество электричества, Q (мАс)
- ☐ Постоянная (собственная) фильтрация моноблока (мм Al)
- ☐ Настройка коллиматора, S_x и S_y



Для получения правильного значения DAP важно, чтобы ни одна из частей поля излучения не выходила за пределы обследуемого объекта. Световому полю должен быть задан правильный размер изображения.

На *Диаграмме 1* показаны значения Y ($\mu\text{Гр} \times \text{м}^2/\text{мАс}$) / мАс) для диапазона напряжения трубки 60 - 120 кВ. Значение оси Y может считаться коэффициентом пересчета для определения суммарной поверхностной дозы облучения (DAP). Диаграмма показывает максимальные значения Y для группы систем MOBILETT. Это означает, что в большинстве случаев теоретическое значение DAP несколько выше действительного значения DAP.

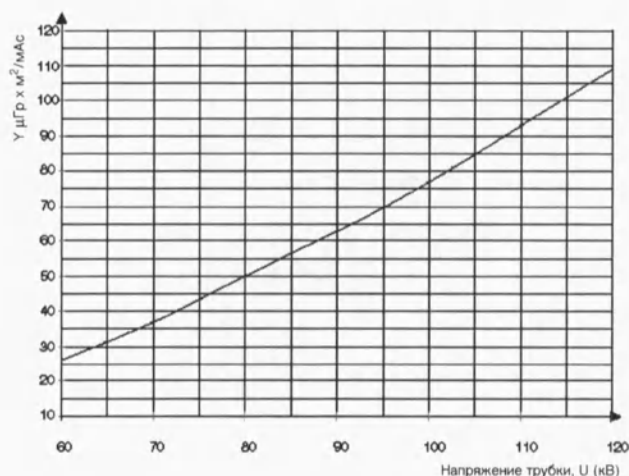


Диаграмма 1

Расчет суммарной поверхностной дозы

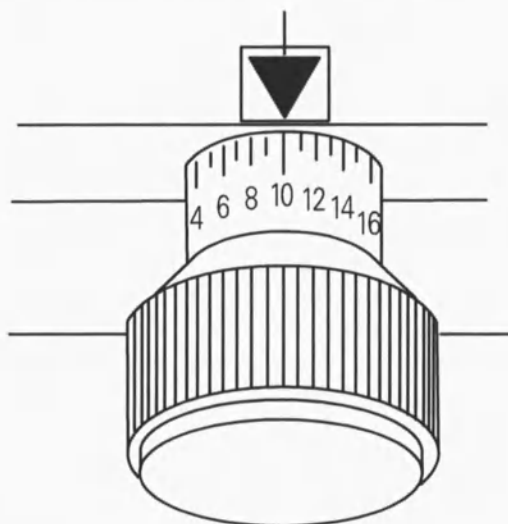
Суммарная поверхностная доза, DAP, рассчитывается *по уравнению (1)*:

Уравнение (1): $DAP = Y \times S_x \times S_y \times Q \times k$

- Y ($\mu\text{Гр} \times \text{м}^2/\text{мАс}$) - коэффициент преобразования
- S_x - масштабный коэффициент для настройки коллиматора (ось x)
- S_y - масштабный коэффициент для настройки коллиматора (ось y)
- Q (мАс) - количество заряда во время рентгенографии
- k ($\text{см}^2/\text{м}^2$) - константа $k = 6,40$ ($\text{см}^2/\text{м}^2$)
- ◆ По *диаграмме 1* определите значение Y ($\mu\text{Гр} \times \text{м}^2/\text{мАс}$), соответствующее напряжению на трубке (кВ) во время рентгенографии.
- ◆ Рассчитайте суммарную поверхностную дозу, DAP, *по уравнению (1)*.

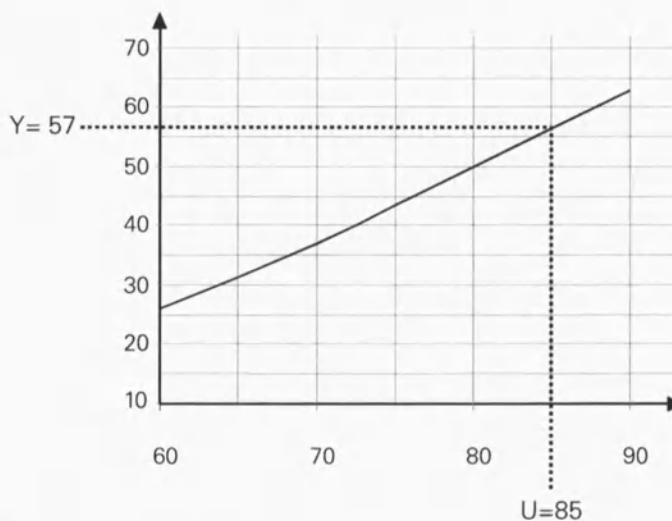
Пример: Расчет DAP

Рентгенография с $U = 85$ кВ, $Q = 10$ мАс и масштабными коэффициентами для настройки коллиматора $S_x = 10$ и $S_y = 10$.



Масштабный коэффициент для настройки коллиматора

По диаграмме 1 определите соответствующее значение Y для $U = 85$ кВ.



$$Y = 57 \text{ } \mu\text{Гр} \times \text{м}^2/\text{мАс}$$

Рассчитайте суммарную поверхностную дозу по уравнению (1).

$$\text{DAP} = 57 (\mu\text{Гр} \times \text{м}^2/\text{мАс}) \times 10 \times 10 \times 10 (\text{мАс}) \times 6,40 (\text{см}^2/\text{м}^2) = 364\,800 \mu\text{Гр}\cdot\text{см}^2$$

$$\text{Поскольку } 1000 \mu\text{Гр} = 1 \text{ мГр, } \text{DAP} = 364\,800 \mu\text{Гр}\cdot\text{см}^2 \approx 365 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2$$

Доза излучения

На основании значений Y на *Диаграмме 1* может быть определена поглощенная доза излучения (кожная доза) D (Гр).

(→ Стр. 6)

Поглощенная доза излучения (кожная доза) зависит от следующих факторов:

- ☐ Напряжение на рентгеновской трубке, U (кВ)
- ☐ Количество электричества, Q (мАс)
- ☐ Расстояние источник - кожа, r (м)
- ☐ Постоянная (собственная) фильтрация моноблока (мм Al)

Оценка дозы излучения

Рассчитайте суммарную поверхностную дозу D по *уравнению (2)*:

Уравнение (2): $D = Y \times Q / r^2$

- ☐ Y ($\mu\text{Гр} \times \text{м}^2/\text{мАс}$) - коэффициент преобразования
- ☐ Q (мАс) - количество заряда во время рентгенографии
- ☐ r (м) - расстояние источник - кожа. Для определения r используйте встроенную измерительную ленту
- ◆ По *диаграмме 1* определите значение Y ($\mu\text{Гр} \times \text{м}^2/\text{мАс}$), соответствующее напряжению на трубке (кВ) во время рентгенографии.
- ◆ Рассчитайте суммарную поверхностную дозу D по *уравнению (2)*.

Пример: Расчет дозы облучения

Рентгенография с $U = 70$ кВ, $Q = 20$ мАс и расстоянием источник - кожа $r = 1,05$ м:

По *диаграмме 1* считайте соответствующее значение Y для $U = 70$ кВ:

$$Y = 37 \mu\text{Гр} \times \text{м}^2/\text{мАс}$$

Рассчитайте суммарную поверхностную дозу D по *уравнению (2)*:

$$D = 37 (\mu\text{Гр} \times \text{м}^2/\text{мАс}) \times 20 (\text{мАс}) / (1,05)^2 = 671 \mu\text{Гр}$$

Доза излучения на расстоянии 1,05 м при напряжении на трубке 70 кВ и 20 мАс равна $D = 671 \mu\text{Гр}$.

ЭМС (Электромагнитная совместимость)

Электрическое медицинское оборудование требует принятия особых мер предосторожности, касающихся электромагнитной совместимости (ЭМС). Эта система должна монтироваться и эксплуатироваться в соответствии с информацией по ЭМС, содержащейся в прилагаемой документации.

Портативные и мобильные средства радиосвязи могут влиять на работу медицинского электрооборудования.

Внешние кабели

Кабель детектора (резервный)	7 м
Силовой кабель	4 м
Кабели, необходимые для экспонирования	5 м спиральный кабель



Использование принадлежностей, преобразователей и кабелей, отличных от указанных, которые куплены у изготовителя оборудования или системы в качестве запасных частей для внутренних компонентов, может приводить к повышению излучения или уменьшению устойчивости оборудования или системы.

*Общие указания и заявление изготовителя -
электромагнитное излучение*

Система Mobilett Mira предназначена для использования в электромагнитной среде, как указано ниже. Пользователь системы Mobilett должен следить за тем, чтобы оборудование использовалось именно в такой рабочей среде.

Проверка излучения	Совместимость	Электромагнитная среда - Указания
РЧ (радиочастотное) излучение CISPR 11	Группа 1	Система MOBILETT XP Digital использует ВЧ энергию только для внутреннего функционирования. Поэтому РЧ излучение предельно мало и не вызывает каких-либо помех для работы расположенного поблизости электронного оборудования.
РЧ-излучения CISPR 11	Класс А	Система подходит для использования в любых зданиях, включая жилые, и зданиях, подключенных к низковольтной сети общего пользования.
Гармонические излучения IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения/пульсации IEC 61000-3-3	Соответствует	



Оборудование или система не должны использоваться рядом с другим оборудованием или устанавливаться вместе с ним в одной стойке. Если использование рядом с или размещение в одной стойке с другим оборудованием необходимо, то нужно обеспечить нормальное функционирование данного медицинского оборудования или системы в той конфигурации, в которой его/ее предполагается эксплуатировать.

Общие указания и заявление изготовителя - устойчивость к воздействию электромагнитных помех

Система Mobilett предназначена для использования в условиях воздействия внешнего электромагнитного поля, описанных выше. Пользователь системы Mobilett должен следить за тем, чтобы оборудование использовалось именно в такой рабочей среде.

Испытания на помехозащищенность	IEC 60 601 Тестовый уровень	Уровень совместимости	Электромагнитная среда - Указания
Электростатический разряд IEC 61000-4-2	± 6 кВ разряд на контакте ± 8 кВ разряд в воздухе	± 6 кВ разряд на контакте ± 8 кВ разряд в воздухе	Пол должен быть деревянным, бетонным или покрыт керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, значение относительной влажности должно быть не менее 30%.
Кратковременный электрический импульс IEC 61000-4-4	± 2 кВ для линий электропитания ± 1 кВ для линий ввод/вывода	± 2 кВ для линий электропитания ± 1 кВ для линий ввод/вывода	Качество электропитания должно быть типичным для офисного или больничного использования.
Выбросы IEC 61000-4-5	± 1 кВ напряжение нормального режима ± 2 кВ напряжение общего режима	± 1 кВ напряжение нормального режима ± 2 кВ напряжение общего режима	Качество электропитания должно быть типичным для офисного или больничного использования.
Спады напряжения питания, кратковременные перерывы в подаче напряжения и колебания напряжения питания IEC 61000-4-11	< 5% U_T (> 95% спад U_T) в течение 0,5 цикла 40% U_T (60% спад U_T) в течение 5 циклов 70% U_T (30% спад U_T) в течение 25 циклов < 5% U_T (> 95% спад U_T) в течение 5 цикла	< 5% U_T (> 95% спад U_T) в течение 0,5 цикла 40% U_T (60% спад U_T) в течение 5 циклов 70% U_T (30% спад U_T) в течение 25 циклов < 5% U_T (> 95% спад U_T) на 5 циклов	Качество электропитания должно быть типичным для офисного или больничного использования. Если пользователю системы Mobilett требуется непрерывная работа во время перебоев электропитания, рекомендуется питание системы Mobilett от источника бесперебойного питания или от батареи. Номинальная сила входного тока системы Mobilett составляет более 16 А для каждой фазы.
Магнитное поле частоты напряжения питания (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Электромагнитные поля должны иметь характеристики, типичные для использования в офисах и больницах.
ПРИМЕЧАНИЕ: U_T это напряжение сети переменного тока перед применением уровня проверки.			

Общие указания и заявление изготовителя - устойчивость к воздействию электромагнитных помех

Система Mobilett Mira предназначена для использования в электромагнитной среде, как указано ниже. Пользователь системы Mobilett должен следить за тем, чтобы оборудование использовалось именно в такой рабочей среде.

Испытания на помехо-защищенность	IEC 60601 Тестовый уровень	Уровень совместимости	Электромагнитная среда - Указания
Пропускаемая РЧ IEC 61000-4-6	3 В Всп-квдр. от 150 кГц до 80 МГц	3 В _{эфф}	Портативные и мобильные телекоммуникационное РЧ-оборудование не следует эксплуатировать рядом с компонентами системы Mobilett (в том числе, кабелями) на расстоянии менее рекомендованного, рассчитанного с учетом частоты передатчика. Рекомендованное расстояние удаления $d = 1,2 \times (P)^{(1/2)}$
Излучаемая РЧ IEC 61000-4-3	3 В Всп-квдр. от 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В _{эфф}	$d = 1,2 \times (P)^{(1/2)}$; 80 МГц - 800 МГц $d = 2,3 \times (P)^{(1/2)}$; 800 МГц - 2,5 ГГц Где: P - макс. выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно информации изготовителя, а d - рекомендованное удаление в метрах (м). Напряженность поля, излучаемого стационарными радиопередатчиками, определенная соответствующими службами инспекции связи ^а , должна быть меньше паспортного уровня в каждом частотном диапазоне. ^б Помехи могут возникать вблизи оборудования, помеченного следующим знаком: 
ПРИМЕЧАНИЕ 1: При 80 МГц и 800 МГц применяется расстояние для более высокочастотных диапазонов.			
ПРИМЕЧАНИЕ 2: Данные указания не могут применяться во всех ситуациях. На распространение электромагнитного поля оказывают влияние поглощение и отражение от структур, объектов и людей.			

Испытания на помехо-защищенность	IEC 60601 Тестовый уровень	Уровень совместимости	Электромагнитная среда - Указания
^a Напряженность поля фиксированных передатчиков, например, базовых станций радиотелефонов (мобильных), мобильных радиостанций, любительских радиостанций, системы АМ- и ЧМ-радиовещания и телевидения, не может быть теоретически точно предсказана. Для исследования электромагнитной среды в связи со стационарными радиопередатчиками передатчиками необходимо выполнить электромагнитный контроль. Если напряженность поля в точке, в которой используется система Mobilett, превышает указанный выше уровень РЧ совместимости, необходимо следить за нормальной работой системы. При возникновении необычных реакций в процессе эксплуатации может возникнуть необходимость принять дополнительные меры (например, изменить ориентацию или местоположение системы). ^b За пределами частотного диапазона 150 кГц - 80 МГц напряженность поля должна быть менее 3 В/м.			



Использование с системами или оборудованием принадлежностей, преобразователей или кабелей, отличных от указанных может приводить к повышению излучения или уменьшению стойкости оборудования или системы.

Рекомендованные защитные расстояния между переносными/мобильными средствами РЧ-связи и системой Mobilett Mira

Система Mobilett предназначена для использования в электромагнитной среде, в которой контролируются излучаемые РЧ-помехи. Заказчик или пользователь системы Mobilett может предотвратить электромагнитные помехи. Для этого он должен соблюдать минимальное указанное ниже расстояние (которое зависит от максимальной номинальной выходной мощности устройств связи) между портативными и мобильными РЧ-телекоммуникационными устройствами (передатчики) и Mobilett.

Номинальная макс. выходная мощность передатчика [Вт]	Безопасное расстояние в соответствии с частотой передатчика [м]		
	от 150 кГц до 80 МГц $d = 1,2 \times (P)^{(1/2)}$	от 80 МГц до 800 МГц $d = 1,2 \times (P)^{(1/2)}$	от 800 МГц до 2,5 ГГц $d = 2,3 \times (P)^{(1/2)}$
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
Для передатчиков с максимальной выходной мощностью, не приведенной выше, рекомендуемое удаление d в метрах (м) может быть определено по уравнению, применяемому к частоте передатчика, где P - максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно информации изготовителя передатчика.			
ПРИМЕЧАНИЕ 1: При 80 МГц и 800 МГц, применяется расстояние для более высокочастотных диапазонов.			
ПРИМЕЧАНИЕ 2: Данные указания не могут применяться во всех ситуациях. На распространение электромагнитного поля оказывают влияние поглощение и отражение от структур, объектов и людей.			

Компоненты аппарата

Генератор

Требования к электропитанию:	Заземленная розетка: 100 - 130 В/200 - 240 В	
Номинальное входное напряжение:	15 А для тока питания системы	
Сетевое напряжение:	100 - 130 В $\pm$ 10%, 50/60 Гц; непрерывный ток 12 А 200 - 240 В $\pm$ 10%, 50/60 Гц; непрерывный ток 6 А	
Импеданс источника питания:	100 - 130 В < 0,6 Ω 200 - 240 В < 2,5 Ω	
Выходная мощность:	35 кВт при 96 кВ 10 мс 30 кВт при 102 кВ 100 мс (согл. IEC 60601-2-7) 133 кВ (макс.)	
Диапазон кВ пик:	40 - 133 кВ в 24 или 47 этапах	
Точность кВ:	< $\pm$ 3 кВ (40 - 60 кВ) < $\pm$ 5% (60 - 133 кВ)	
Диапазон мАс: (произведение тока трубки на время экспонирования) Режим батареи (цифровой)	При 40 - 43 кВ:	мАс 0,32 - 360
	При 44 - 49 кВ:	мАс 0,32 - 320
	При 50 - 56 кВ:	мАс 0,32 - 280
	При 57 - 62 кВ:	мАс 0,32 - 250
	При 63 - 70 кВ:	мАс 0,32 - 220
	При 65 - 77 кВ:	мАс 0,32 - 200
	При 79 - 85 кВ:	мАс 0,32 - 180
	При 88 - 96 кВ:	мАс 0,32 - 160
	При 99 - 109 кВ:	мАс 0,32 - 140
	При 113 - 125 кВ:	мАс 0,32 - 125
	При 129 - 133 кВ:	мАс 0,32 - 110

Техническая спецификация

Диапазон мАс: (произведение тока трубки на время экспонирования) Режим батареи (аналоговый)	При 40 - 65 кВ:	мАс 0,32 - 360
	При 66 - 73 кВ:	мАс 0,32 - 320
	При 75 - 83 кВ:	мАс 0,32 - 280
	При 85 - 93 кВ:	мАс 0,32 - 250
	При 96 - 105 кВ:	мАс 0,32 - 220
	При 109 - 117 кВ:	мАс 0,32 - 200
	При 125 - 128 кВ:	мАс 0,32 - 180
	При 133 кВ:	мАс 0,32 - 160
Диапазон мАс: (произведение тока трубки на время экспонирования) Режим сети питания (цифровой)	При 40 - 41 кВ:	мАс 0,32 - 140
	При 42 - 46 кВ:	мАс 0,32 - 125
	При 47 - 52 кВ:	мАс 0,32 - 110
	При 54 - 57 кВ:	мАс 0,32 - 110
	При 59 - 63 кВ:	мАс 0,32 - 90
	При 65 - 73 кВ:	мАс 0,32 - 80
	При 75 - 81 кВ:	мАс 0,32 - 71
	При 83 - 90 кВ:	мАс 0,32 - 63
	При 93 - 102 кВ:	мАс 0,32 - 56
	При 105 - 113 кВ:	мАс 0,32 - 50
	При 117 - 129 кВ:	мАс 0,32 - 45
	При 133 кВ:	мАс 0,32 - 40
Диапазон мАс: (произведение тока трубки на время экспонирования) Режим сети питания (аналоговый)	При 40 - 51 кВ:	мАс 0,32 - 140
	При 52 - 57 кВ:	мАс 0,32 - 125
	При 59 - 65 кВ:	мАс 0,32 - 110
	При 66 - 72 кВ:	мАс 0,32 - 110
	При 73 - 79 кВ:	мАс 0,32 - 90
	При 81 - 90 кВ:	мАс 0,32 - 80
	При 93 - 99 кВ:	мАс 0,32 - 71
	При 102 - 113 кВ:	мАс 0,32 - 63
	При 117 - 125 кВ:	мАс 0,32 - 56
	При 129 - 133 кВ:	мАс 0,32 - 50
Точность мАс:	< ± 0,1 мАс (0,32 мАс - 2 мАс)	
	> ± 5% (2 мАс)	
Минимальная длительность экспонирования: 1 мс		

Максимальная длительность экспонирования:	3,2 сек, в цифровом режиме 5,0 сек, в аналоговом режиме
Длина сетевого кабеля:	4 м
Включение излучения:	Кнопка включения излучения со спиральным кабелем 5 м (16,4 футов), дополнительно ИК-пульт дистанционного управления
Вес:	Прибл. 390 кг

Классификация в соответствии со стандартом IEC 60601-1

Защита от поражения электрическим током:	Класс оборудования 1, применяемая деталь Тип В
Защита от попадания жидкости:	Защиты нет (IPX0)
Использование в присутствии горючих газов:	Соответствие требованиям стандарта IEC 60601-1 (см. глава "Правила техники безопасности, защита от взрыва")
Режим эксплуатации:	Непрерывная работа

Рентгеновская трубка

Стабилизация:	Микропроцессорная настройка и регулировка во время экспонирования
Рентгеновская трубка:	Siemens P135/30 R с номинальным значением фокального пятна 0,8 (согласно IEC 60336)
Скорость вращения анода:	9000 об/мин, 142 Гц (угол наклона анода 15°)
Теплоёмкость анода:	90000 Дж = 122000 TE
Теплоёмкость корпуса трубки:	800000 Дж = 1100000 TE
Собственная фильтрация	
- Коллиматор:	мин 1,6 мм Al (при 70 кВ пик)
- Корпус трубки:	мин. 1,9 мм Al (при 70 кВ пик)
- Суммарное значение:	мин. 3,5 мм Al в соответствии с IEC 60522
Коллиматор:	Многолепестковый коллиматор с ручной регулировкой, поворачивающийся на $\pm 90^\circ$
Лампа коллиматора и интенсивность светового поля:	Светодиодная лампа мин. 180 лк при SID 1 м
Корпус трубки:	Макс. температура 60 °C, макс. 2000 мАс/ч, номинальная мощность 75 Вт, пока температура корпуса не достигнет 60 °C

Система формирования изображений

Цифровая система изображений с высоким разрешением для реконструкции и отображения изображений с DICOM сетевым подключением.

Аппаратные средства

Компьютер: Высокопроизводительный ПК

Представление и работа: Сенсорный экран 17"

Программные функции

Управление пациентами и обследованиями:	☐ Поиск в списке пациентов и обследований в информационной системе клиники/отделения рентгенологии (HIS/RIS) ☐ Регистрация пациента в автоматическом и ручном режимах
Рентгенография и постобработка:	☐ Управление данными пациента, обследования и изображения ☐ Выбор и конфигурирование программ органов ☐ Выбор параметров генератора, установка параметров для постобработки изображений (увеличение, усиление контуров и справочная таблица LUT) ☐ Отображение аннотаций изображений (L/R, a.p./p.a.) ☐ Функции обработки изображений: поворот, зеркальное отображение, установка параметров окон, фильтрация, строка комментариев
Документирование и архивирование изображений:	☐ Отправка изображений по сети ☐ Автоматическая передача данных, настраиваемых пользователем

Функции DICOM

DICOM Send (Отправка в формате DICOM):	Отправка изображений по сети DICOM
DICOM Print (Печать в формат DICOM):	Копирование изображений с помощью лазерной камеры DICOM
DICOM Get Worklist (Получение рабочего списка в формате DICOM):	Импорт требований к данным пациентов и экспонирования из системы управления пациентами (HIS/RIS)
DICOM MPPS:	Экспорт данных, связанных с обследованием (например, статус обследования, информация о полученной дозе), обратно в систему управления пациентами (HIS/RIS)
DICOM Query/Retrieve (Запрос/восстановление в формате DICOM) (дополнительно):	Восстановление исследований и изображений из цифрового архива изображений (PACS), либо с рабочей станции
Пакет безопасности (HIPAA, дополнительно):	Расширенные защитные функции, в том числе, управление пользователями и защита доступа к данным

Производительность системы

Мгновенное появление изображения на дисплее:	предварительный просмотр < 5 с появление полного изображения < 10 с
Объем памяти для хранения изображений:	3000 изображений

Детектор wi-D

Размеры:	Активная зона детектора: 34,2 см x 43,2 см С корпусом детектора: 46,6 см x 48,9 см x 2,5 см
Активная матрица детектора:	3000 x 2372 (7 млн. пикселей)
Размер пикселя:	144 мкм
Полупроводниковый материал:	Аморфный кремний, a-Si
Сцинтиллятор:	Йодид цезия (CsI)
Глубина рентгенографии:	16 бит
Передача данных:	Беспроводная ЛВС: 3 с - просмотр; 10 с - полное изображение
Толщина:	Максимум 25 мм
Вес:	< 4,8 кг
Допустимая нагрузка:	135 кг, пациент в положении лежа на животе 100 кг, пациент в положении стоя
Батарея:	Перезаряжаемая; литий-ионная
Время зарядки:	90 минут при емкости батареи 80%
Время работы детектора:	примерно 2,0 ч при скорости 90 снимков/час
Дежурный режим детектора:	около 2,5 ч
Местонахождение зарядного устройства:	зарядная станция wi-D (встроенная)
Съемные решетки:	Pb 5/31, f0 = 115 см
Кабель резервного питания:	Для подключения к зарядной станции wi-D, длина 7 м

Техническая спецификация

Электродвигатель

Скорость движения:	Низкая/высокая, 0,5 - 1,35 м/с
Макс. наклон:	7

Батареи

Стандартная аккумуляторная батарея (38 А-час):	Автоматический заряд батарей, индикатор заряда. 4 герметичных, не требующих обслуживания свинцовых батареи (38 А-час)
Время зарядки:	4 ч (80%)
Стандартные аккумуляторы	Время работы: 4 ч или 120 экспонирований при 70 кВ/20 мАс
Дежурный режим (система ВКЛ):	7 ч
Дежурный режим (система ВЫКЛ):	24 ч
Расширенная аккумуляторная батарея (дополнительно, 65 А-ч)	4 герметичных, не требующих обслуживания свинцовых батареи (65 А-час)
Время зарядки:	5 ч (80%)
Время работы:	6 ч или 200 экспонирований при 70 кВ/20 мАс
Дежурный режим 12 ч (система ВКЛ):	12 ч
Дежурный режим (система ВЫКЛ):	48 ч

Пульт дистанционного управления (дополнительно)

Совместимость:	Совместим со всеми системами дистанционного управления экспонированием TechSwitch
Технология:	Инфракрасный луч, работа на линии видимости; работает через стекло и свинцовое стекло; не работает через двери и стены
Питание пульта дистанционного управления:	9 В батарея щелочных аккумуляторов, достаточно для 30000 экспонирований. Индикатор низкого заряда горит, когда батарею следует заменить
Распознавание сигнала датчиком:	Специальная кодировка
Рабочее расстояние:	До 11 м
Рабочий радиус:	180°; датчик удаленного устройства управления встроен в передний рычаг рентгеновского блока
Комплект дистанционного управления включает в себя:	Два пульта дистанционного управления (один - запасной)

DAP-оборудование (дополнительно)

Технология:	Ионизационная камера, панель управления и индикации
Активная зона:	146 x 146 мм
Рабочая температура:	15 - 40 °C
Вес:	0,24 кг
Типовая фильтрация:	< 0,4 мм Al-эквивалента
Время разогрева:	Готовность к работе через 10 с после включения питания. Заданная точность достигается через 15 минут после включения питания.
Светопроницаемость камеры:	≥ 70%
Зависимость от энергии:	50 - 150 кВ ± 8%, относительно 100 кВ (IEC 60580) 40 - 50 кВ ± 3%, относительно 50 кВ
Воспроизводимость:	> 99% при постоянном давлении и температуре
Разрешающая способность DAP:	0,1 $\mu\text{Гр}\cdot\text{м}^2$ (0,01 $\mu\text{Гр}\cdot\text{м}^2$, если используется высокочувствительная система)
Максимальная измеримая DAP:	1 x 10 ⁶ $\mu\text{Гр}\cdot\text{м}^2$ (1 x 10 ⁵ $\mu\text{Гр}\cdot\text{м}^2$, если используется высокочувствительная система)
Линейность мощности дозы:	< 2% расхождение

Внешняя среда

	Порядок работы
Допустимая окружающая температура:	+10 °C ... +35 °C
Допустимая относительная влажность воздуха:	30% ... 75%
Диапазон допустимого давления воздуха:	700 ч Па ... 1060 ч Па

Подверженные износу детали

Фрикционные накладки консоли	☐ Фрикционная накладка нижнего опорного кронштейна, в нижнем шарнире ☐ Фрикционная накладка верхнего опорного кронштейна между компенсационными шкивами пакета пружин
Фрикционные накладки	☐ Фрикционные накладки при однокамерном перемещении (2), на вильчатых наконечниках
Сетевой кабель, вилка	☐ Кабель питания от вилки до устройства
Кабель кнопки включения излучения	☐ Спиральный кабель между съемным пультом дистанционного управления и системой
Батареи привода	☐ 4 герметичных, не требующих обслуживания свинцовые батареи. Срок службы батареи около 2 лет при нормальной работе
Датчик пульта дистанционного управления, дополнительно	☐ Батарея, находится в аккумуляторном отсеке
Батарея для хранения данных ПК	☐ Встроена в ПК
Батарея детектора	☐ Перезаряжаемая литий-ионная батарея, устанавливаемая в детекторе. Срок службы батареи около 2 лет при нормальной работе

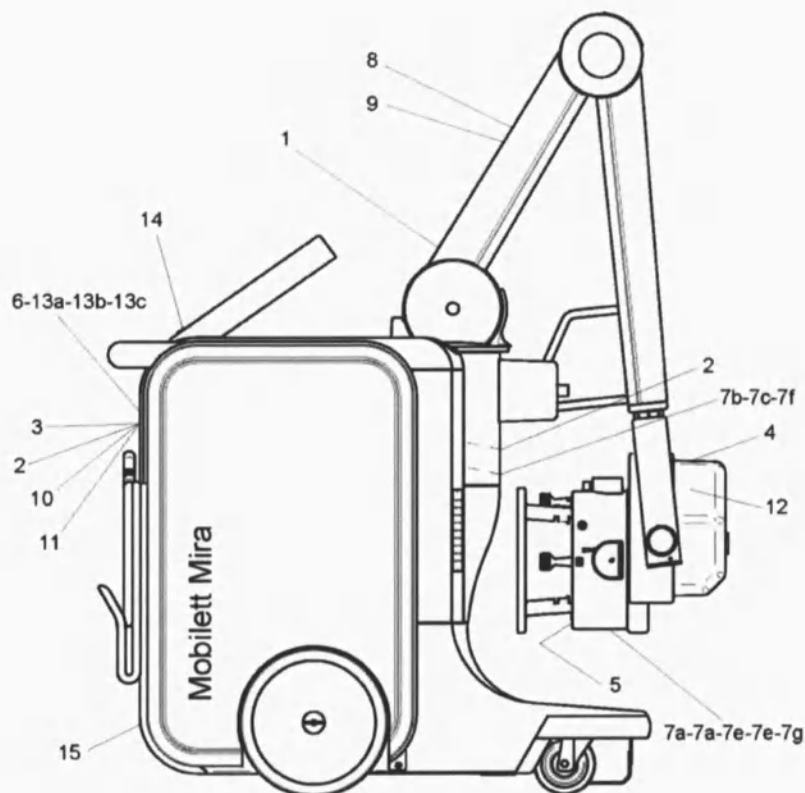
Таблички

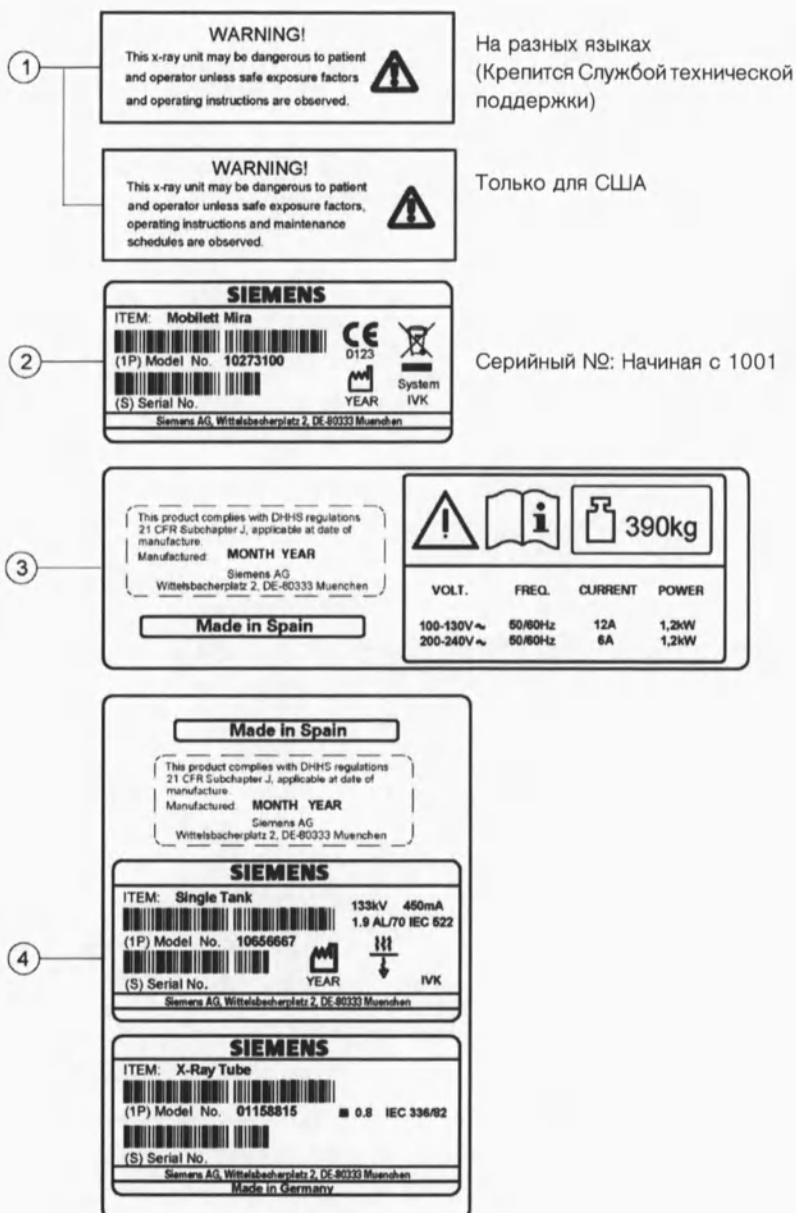
Общие замечания

Таблички, приведенные ниже, закреплены на системе Mobilett.
Некоторые таблички содержат предупреждающий треугольник.
Осторожно!: Читайте Инструкцию по эксплуатации.

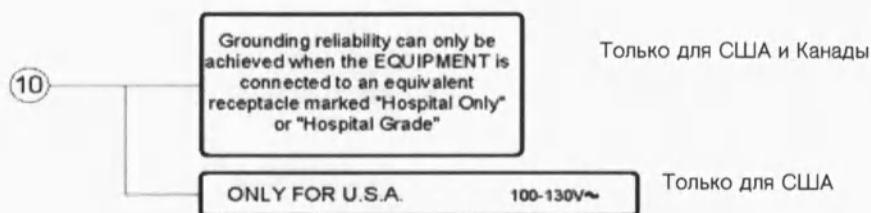
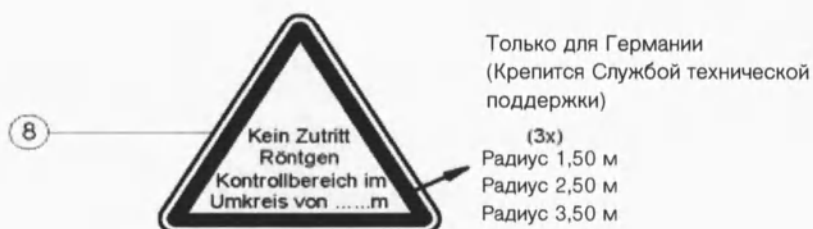


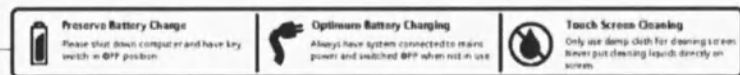
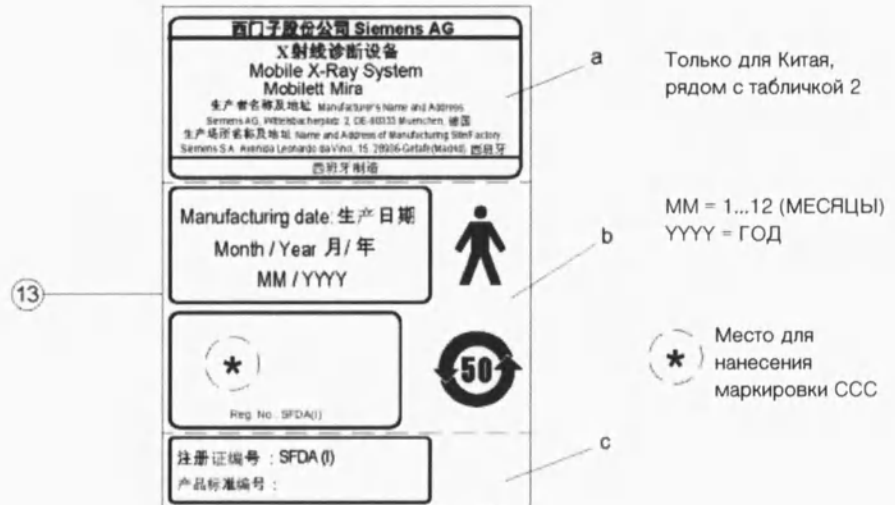
Расположение информационных табличек - CE











На разных языках

(Крепится Службой технической поддержки)



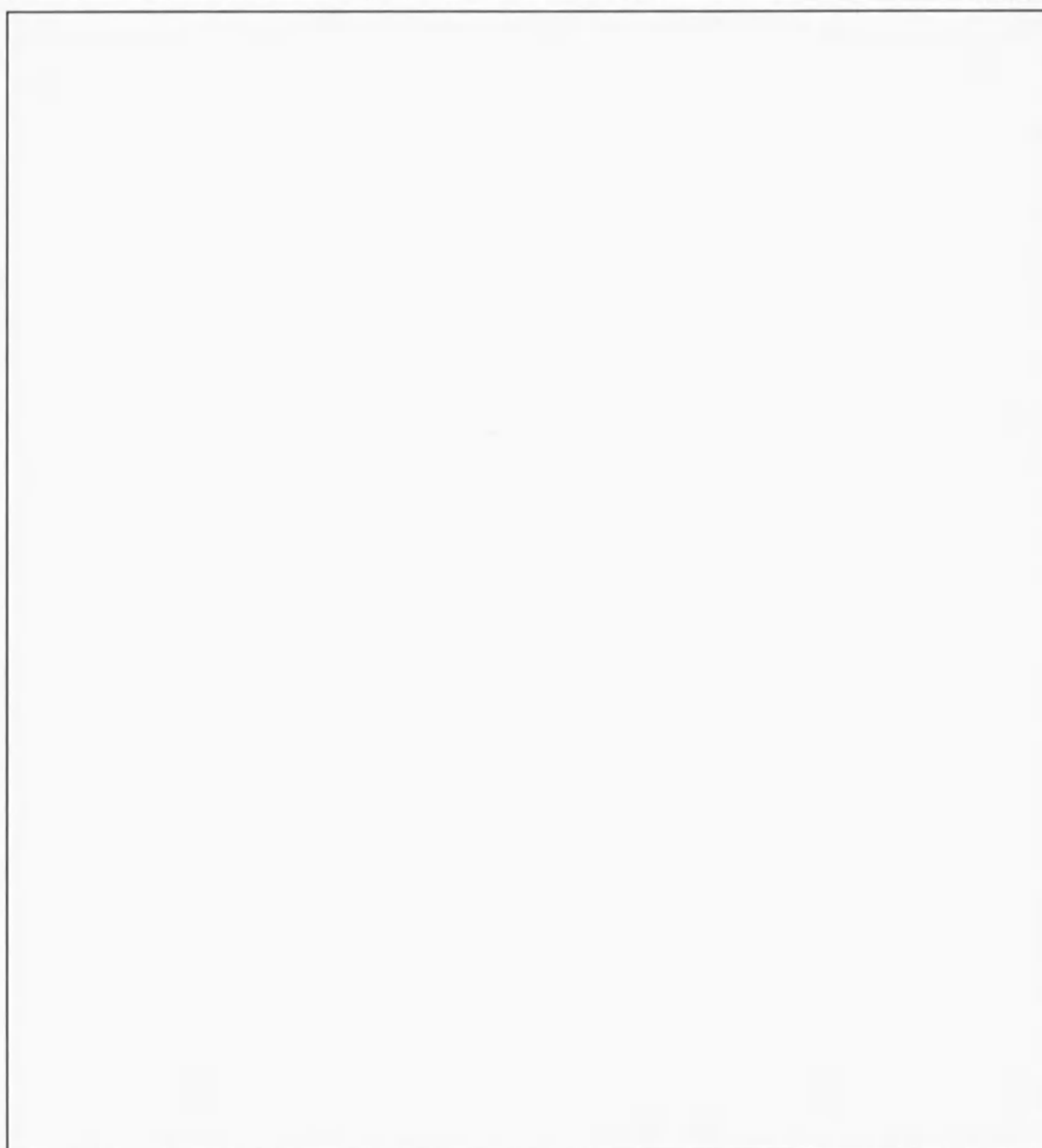


SIEMENS

Инструкция по эксплуатации Mobilett Mira

Техническое обслуживание

XP



SPR8-260.620.01.01.12

Пожалуйста, строго соблюдайте

Инструкции из регистра "Техника безопасности"

Этот регистр необходимо тщательно изучить перед пуском системы.

Содержание

Проверка работоспособности и безопасности	3
Ежедневные проверки	3
Перед обследованием	3
Ежемесячные проверки	4
Таблички	4
Измерительная система DAP (опция).....	4
График технического обслуживания для проверки системы.....	5
Проверка системы.....	5
Проверка деталей системы	5
Если требуется калибровка.....	6
Требования к калибровке.....	6
Проверка качества изображения (КИ)	7
Определение КИ на тестовых изображениях.....	7
Экспорт изображений для сервиса	8
Вход в сервисный режим.....	9
Удаленный сервисный доступ.....	10
Очистка и дезинфекция	12
Очистка	12
Очистка системы Mobilett Mira	12
Очистка DAP-камеры (опция).....	12
Очистка мобильного детектора wi-D	13
Очистка поверхностей экранов/TFT-дисплеев	13
Дезинфекция.....	14

Проверка работоспособности и безопасности

Чтобы убедиться в том, что система Mobilett Mira готова к работе и все системы защиты функционируют надлежащим образом, необходимо регулярно проводить проверку работоспособности и безопасности.

Ежедневные проверки

Перед обследованием

- ◆ Проверьте вилку кабеля питания. Если вилка кабеля питания повреждена, эксплуатация системы Mobilett Mira запрещена.
- ◆ Проверьте сетевой кабель. Если вилка кабеля питания повреждена, эксплуатация системы Mobilett Mira запрещена.
- ◆ Проверьте, нет ли механических повреждений на корпусе отдельного бака (утечки масла).
- ◆ Визуальный контроль функций коллиматора. Включите оптический центратор и проверьте, можно ли настроить световое поле ручками на коллиматоре.
- ◆ Проверьте индикатор излучения во время рентгенографии.
- ◆ Проверьте, звучит ли акустический сигнал в конце рентгенографии.
- ◆ Убедитесь в исправности измерительной ленты.
- ◆ Проверьте, сохраняет ли блок рентгеновской трубки и система шарнирной консоли нужное положение вместе с легкостью движения.
- ◆ Проверьте исправность ручного/стояночного тормоза. Заблокируйте тормоз.
– После этого Mobilett Mira не должна перемещаться при приложении обычного усилия. Небольшая пробуксовка допустима при приложении большего усилия.
- ◆ Проверьте, вращается ли коллиматор вокруг оси луча.
- ◆ Для получения изображения с оптимальным качеством подождите, пока температура датчика вернется к допустимому значению.
- ◆ Проследите за тем, чтобы батарея была как следует заряжена, либо плоский детектор должен быть вставлен в лоток и находиться на зарядке.

Ежемесячные проверки

Ежемесячно проводите следующие проверки безопасности:

Таблички

- ◆ Проверьте возможность чтения табличек, которые описаны в разделе "Местонахождение табличек с надписями".
- ◆ Поврежденные таблички заменяются службой технической поддержки Siemens.

Измерительная система DAP (опция)

Результат теста выводится на экран. Значение по умолчанию $100,0 \text{ мГр-м}^2$. Если результат теста не находится в пределах $80 - 120 \text{ мГр-м}^2$, систему необходимо калибровать.

При использовании ионизационной камеры с высокой чувствительностью стандартное значение составляет $10,0 \text{ мГр-м}^2$. Тестовое значение должно быть в диапазоне $8 - 12 \text{ мГр-м}^2$.

- ◆ Нажмите кнопку тестирования, чтобы провести тестирование системы.



Калибровку камеры следует проверять согласно действующему национальному законодательству.

График технического обслуживания для проверки системы

Испытания и осмотры, необходимые согласно национальному законодательству или нормам, таким как предписания DHHS или Положение о рентгеновском излучении (RoeV) (проверки на стабильность параметров), не входят в число работ, предусмотренных регламентом технического обслуживания.

Если национальные правила и нормы требуют более частого выполнения проверок и/или технического обслуживания, необходимо соблюдать установленные сроки.

Обслуживание должно выполняться только обученным техническим персоналом. Для поддержания системы в оптимальном состоянии рекомендуем заключить договор на техническое обслуживание. Если имеются какие-либо вопросы по техническому обслуживанию или договору о техническом обслуживании, обращайтесь в службу технической поддержки Siemens.



Соблюдайте требования, изложенные в (→ Регистр 2: Техника безопасности, стр. 4).

Проверка системы

Интервал	Выполняемые проверки
12 месяцев	Механический тест
12 месяцев	Проверка работоспособности
12 месяцев	Проверка качества изображений
12 месяцев	Контроль точности кВ/мАс
12 месяцев	Проверки электробезопасности
12 месяцев	Только для США: Проверка воспроизводимости результатов

Проверка деталей системы

Интервал	Материал	№ материала
12 месяцев	Калибровка детектора	
12 месяцев	Дополнительно: Батарея пульта дистанционного управления	1 x 9 В щелочная

Калибровка предназначена для настройки чувствительности рентгеновской трубки плоского детектора.

- ◆ Обратитесь в службу технического обеспечения с требованием выполнить калибровку детектора.

Если требуется калибровка

- ☐ При первом включении системы после поставки техник по обслуживанию клиентов должен выполнить калибровку.
- ☐ После замены детектора.
- ☐ После значительного изменения условий рентгенографии, например, при изменении расстояния между детектором и рентгеновской трубкой.
- ☐ При появлении пиктограммы калибровки.
- ☐ При появлении пиктограммы термометра: температура плоского детектора вне допустимого диапазона.



Рентгенография не будет отключена, если необходима калибровка. Качество изображения может быть неудовлетворительным.

Убедитесь в отсутствии посторонних в кабинете для обследования, когда начинается процесс калибровки.

Калибровку детектора следует производить раз в 12 месяцев. В противном случае, качество изображений более не будет соответствовать требованиям.

Требования к калибровке

Температура в помещении во время калибровки должна быть равна температуре в помещении в процессе использования системы. В противном случае вы не сможете получить равномерное изображение.



Калибровка может выполняться лишь после прогрева детектора (в течение 15 минут).

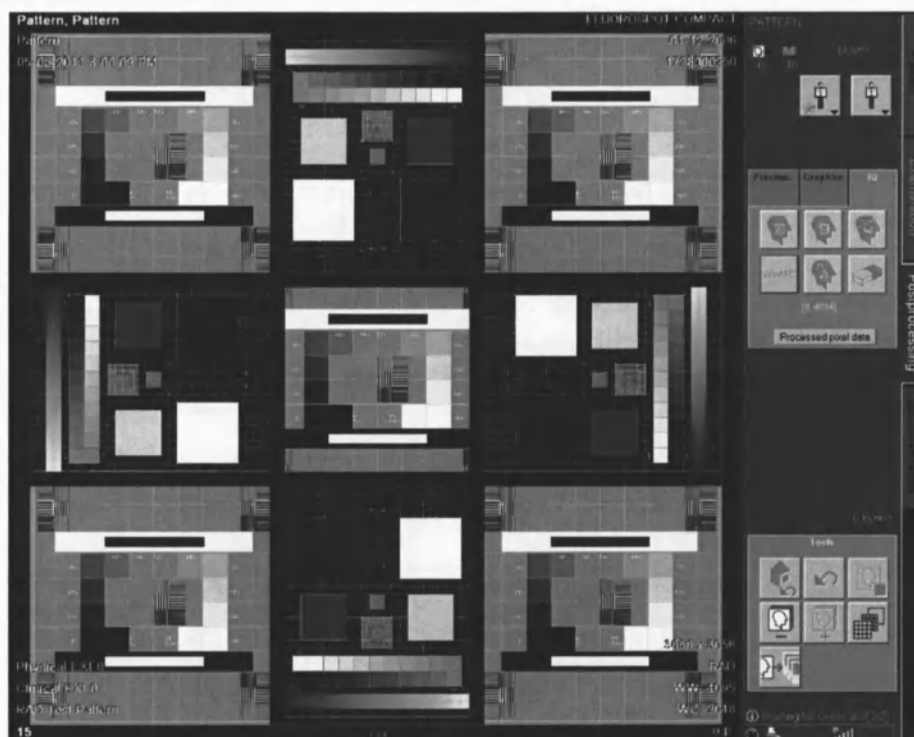
Проверка качества изображения (КИ)

Для контроля качества изображения, создаваемого камерой, выдающей твердые копии, монитором, а также рентгенографических изображений в системе имеется несколько функций.

Определение КИ на тестовых изображениях

Для проверки качества можно использовать несколько тестовых изображений:

- ◆ При необходимости коснитесь карты подзадач **Select** (Выбор) на карте задач **Patient** (Пациент).
- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - Система переключается на карту задач **Postprocessing** (Постобработка).
 - На экране появится тестовое изображение.



Выбор других тестовых изображений

- ◆ Коснитесь карты задач **Documentation** (Документирование).
 - На экране появляется каталог тестовых изображений.
- ◆ Выберите требуемое тестовое изображение.

Экспорт изображений для сервиса

Изображения могут быть экспортированы для сервисных целей в специальную папку на жестком диске.

Сервисное исследование

Если во всей системе наблюдается снижение качества изображения, можно скопировать образцы соответствующих изображений в сервисную папку для анализа специалистами Службы технической поддержки.

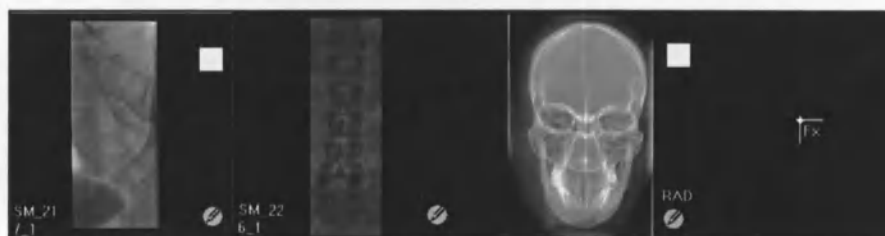
Специалисты Службы технической поддержки в дальнейшем могут использовать данные изображения для анализа.



Изображения анонимизируются (то есть, тексты изображения удаляются) перед копированием в сервисную папку.

Запуск экспорта

- ◆ При необходимости коснитесь карты подзадач **Select** (Выбор) на карте задач **Documentation** (Документирование).
- ◆ Нажмите на клавишу **F12**.
 - Появляется диалоговое окно **Export to Service Study** (Экспорт в сервисное исследование).
- ◆ Поочередно коснитесь экспортируемых изображений.
 - Изображения будут помечены в верхнем правом углу белым квадратиком.



Изображения, помеченные для экспорта

Экспорт

- ◆ Щелкните по кнопке **OK**.
- ◆ Изображения будут скопированы в папку экспорта.

Вход в сервисный режим

Для сервисных целей имеются некоторые системные диагностические функции, используемые в случае неисправностей.

Активация сервисных функций

- ◆ При необходимости коснитесь карты подзадач **Settings** (Настройки) на карте задач **Patient** (Пациент).
- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - Появится запрос ввода пароля.
- ◆ Введите пароль и щелкните по кнопке **OK**.

Сервисные функции теперь будут доступны.

Возврат к стандартному режиму

- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.



Удаленный сервисный доступ

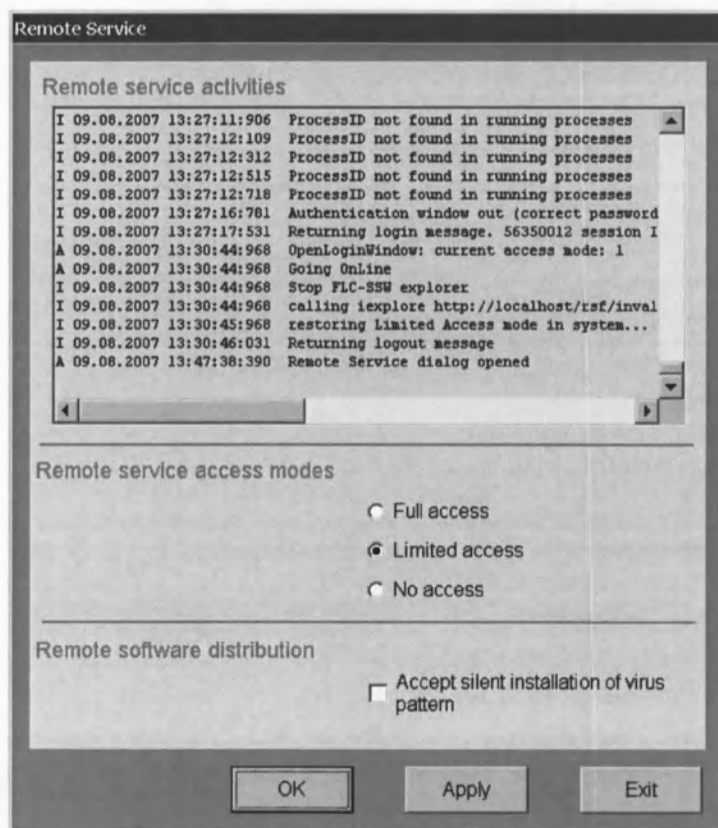
Для пересылки изображений и дистанционной диагностики необходимо активировать функцию удаленного доступа к Mobilett Mira системе формирования изображений.



При доступе в полном объеме на область изображения сенсорного экрана накладывается полноэкранное сообщение. При отображении этого сообщения возможность включения излучения сохраняется.

При удаленном доступе не выполняется ни одна из процедур. В подобном случае существует риск того, что рентгенография была выполнена неполностью.

- ◆ При необходимости коснитесь карты подзадач **Settings** (Настройки) на карте задач **Patient** (Пациент).
- ◆ Коснитесь этой пиктограммы.
 - Появляется окно **Remote Service** (Удаленное обслуживание).



Настройка прав доступа

Можно предоставить следующие типы доступа:

- ☐ **Full access** (Полный доступ): Сервисной службе дается право полного доступа к вашей системе.
- ☐ **Limited access** (Ограниченный доступ): Сервисной службе дается право ограниченного доступа, т. е. она может получать сообщения об ошибках и сбрасывать пароли.
- ☐ **No access** (Доступ отсутствует) (стандартная настройка): Сервисной службе не дается право доступа к вашей системе.
- ◆ Щелкните по нужной кнопке-переключателя.
- ◆ Щелкните по флагу **Accept silent installation of virus pattern** (Допускается установка образца вируса без уведомления), если вы хотите регулярно обновлять программу поиска вирусов.
- ◆ Щелкните по кнопке **OK**, чтобы сохранить все настройки и выйти из окна.

Очистка и дезинфекция

Выключите питание системы Mobilett Mira и отсоедините ее от сети питания, прежде чем производить очистку или дезинфекцию.



Осторожно!

Использование абразивных чистящих средств, жидкостей или аэрозолей.

Опасность поражения электрическим током и риск повреждения оборудования!

- ◆ Пользуйтесь рекомендованными моющими и дезинфицирующими средствами.
- ◆ Не допускайте попадания чистящих растворов в отверстия системы (например, в вентиляционные отверстия, зазоры между крышками).
- ◆ Соблюдайте следующие указания по очистке и дезинфекции.

Очистка

Не пользуйтесь абразивными чистящими средствами или чистящими средствами с растворителями (чистящими растворами, спиртом или пятновыводителем), поскольку они могут повредить очищаемые поверхности.

Очистка системы Mobilett Mira

- ◆ Очищайте систему Mobilett Mira тряпкой, смоченной водой или теплым водным раствором бытового моющего средства.

Очистка DAP-камеры (опция)



Высокое напряжение внутри ионизационной камеры DAP. Таким образом, она является очень чувствительной.

- ◆ Во избежание появления царапин на камере пользуйтесь только мягкой тряпочкой.

Очистка мобильного детектора wi-D



Осторожно!

Чистящий раствор попал в детектор.

Может ухудшить характеристики рентгенографических изображений, полученных с помощью детектора.

- ◆ Не разбрызгивайте чистящие или дезинфицирующие аэрозоли непосредственно на детектор.
- ◆ Протирайте поверхность детектора мягкой тряпкой, смоченной водой или теплым водным раствором бытового моющего средства.

Очистка поверхностей экранов/TFT-дисплеев

Очистка мониторов должна производиться не реже чем каждые два месяца.



Осторожно!

Попадание на экран монитора растворов кислот и щелочей.

Это может повредить экран монитора!

- ◆ Экраны с антибликовым покрытием, чувствительным к царапинам, разрешается очищать только мягкой тряпкой.
- ◆ Очищайте экран монитора хлопчатобумажной тряпкой, смоченной в воде.
- ◆ Удаляйте все пятна смесью, состоящей из 2/3 воды и 1/3 спирта.
- ◆ Затем сразу же протрите экран насухо мягкой тряпкой.
- ◆ Брызги контрастного средства лучше всего удалять сразу.

Дезинфекция



Осторожно!

После обследования на оборудовании могут быть следы грязи, крови и бактерий.

Опасность инфекции!

- ◆ Очистите и дезинфицируйте все части оборудования, прежде чем начинать выполнение обследования, при котором оборудование контактирует с людьми или другим оборудованием; при этом руководствуйтесь требованиями гигиены.



Осторожно!

Оборудование может загрязниться при утечках масла из отдельного бака.

Опасность инфекции!

- ◆ Очистите и дезинфицируйте все загрязненные компоненты оборудования перед каждым обследованием.
- ◆ В случае утечек оборудование необходимо изъять из эксплуатации.

Для дезинфекции поверхности рекомендуем применять четвертичные соединения или производные гуанидина.

Применение дезинфицирующих средств на основе спирта может привести к обесцвечиванию или повреждению материала, поэтому их применение не рекомендовано.

Запрещается использование дезинфицирующих средств в аэрозольной упаковке, так как они могут попасть внутрь системы, в связи с чем больше не может обеспечиваться безопасность ее эксплуатации (повреждение электронных компонентов, образование взрывоопасных газовых смесей воздух/растворитель).

- ◆ Пользуйтесь только жидкими дезинфицирующими средствами.



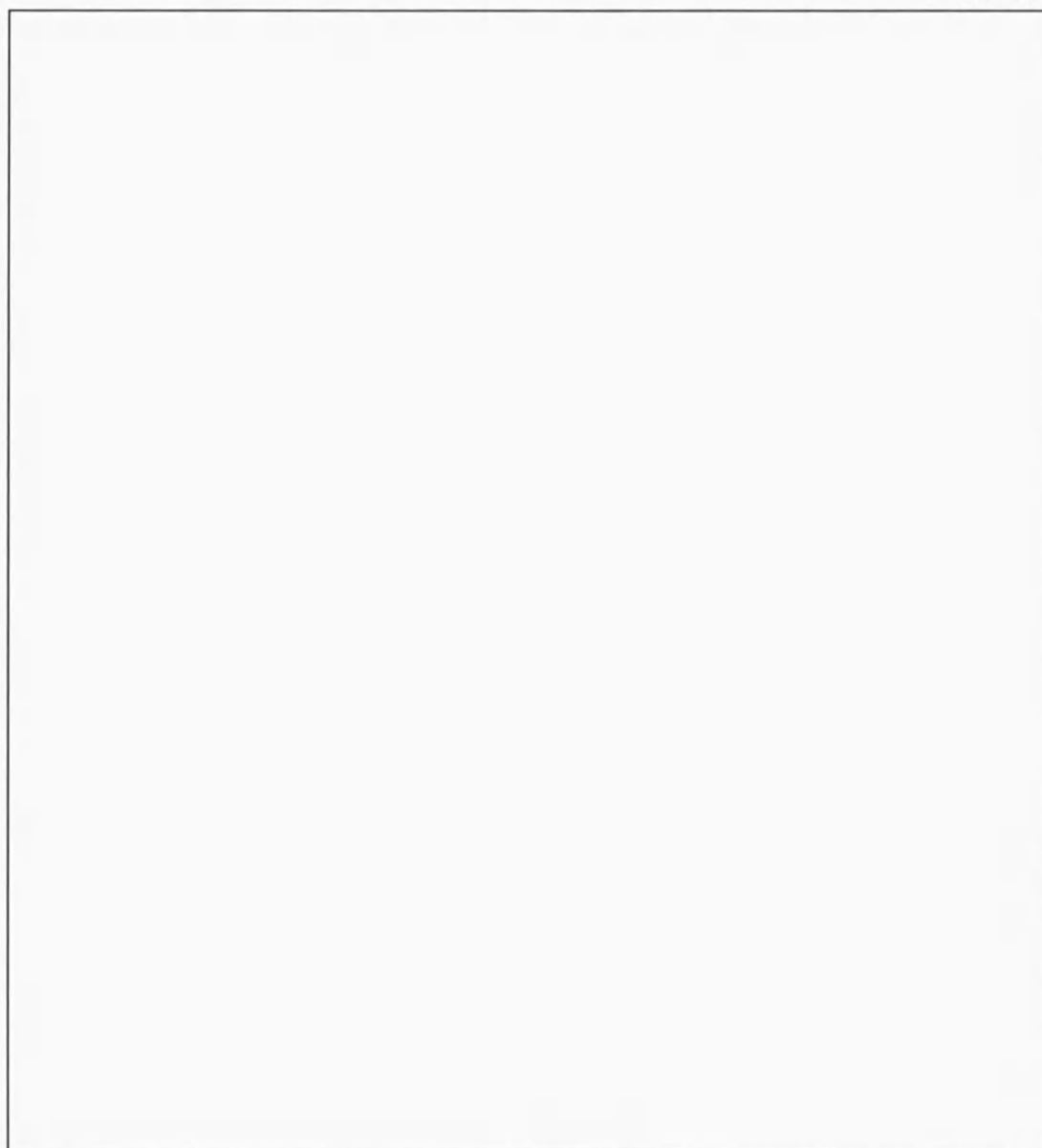
Некоторые содержащиеся в дезинфицирующих средствах компоненты опасны для здоровья. Их концентрация в воздухе не должна превышать установленных законом предельных значений. Рекомендуется следовать всем инструкциям производителя по применению этих продуктов.

SIEMENS

Инструкция по эксплуатации Mobilett Mira

Опции

XP



SPR8-260.620.01.01.12

Пожалуйста, строго соблюдайте

Инструкции из регистра "Техника безопасности"

Этот регистр необходимо тщательно изучить перед пуском системы.

Содержание

Опции оборудования	3
Педиатрические фильтры	4
Угломер	4
Измерительная система DAP (опция)	4
Панель управления и индикации	4
Ионизационная камера DAP	5
Последовательный порт DAP	5
Пульт дистанционного управления (опция)	6
Выравнивание потенциалов	6

Опции



Опции оборудования



Лицо, подключающее дополнительное оборудование к медицинскому устройству, выполняет конфигурирование системы и поэтому несет ответственность за соответствие текущей конфигурации системы соответствующим стандартам (например, системный стандарт IEC/EN 60601-1-1 и/или другие применимые стандарты). В случае сомнений обратитесь в наше местное представительство.

Следующие принадлежности утверждены для использования в комплекте с Mobilett Mira:

Принадлежности	Номер детали	Производитель
Педиатрический фильтр 2,4 мм	0971 4965	Siemens
Педиатрический фильтр 4,3 мм	0971 4973	Siemens
Угломер	90240 19	Siemens
Измерительная система DAP	1065 6519	Siemens
Пульт дистанционного управления	1065 6520	Siemens
Внешняя антенна БЛВС	1051 9831	Siemens
Съемная решетка 5/31	105 19850	Siemens
Держатель мобильного детектора	1028 1031	Siemens
Увеличенный аккумуляторный блок	1051 9851	Siemens

Педиатрические фильтры

Педиатрические фильтры - это содержащие свинец РММА-фильтры, предназначенные для снижения дозы излучения при обследованиях детей и, при необходимости, взрослых.

Они предлагаются толщиной 2,4 мм и 4,3 мм и вставляются в отверстия коллиматора.

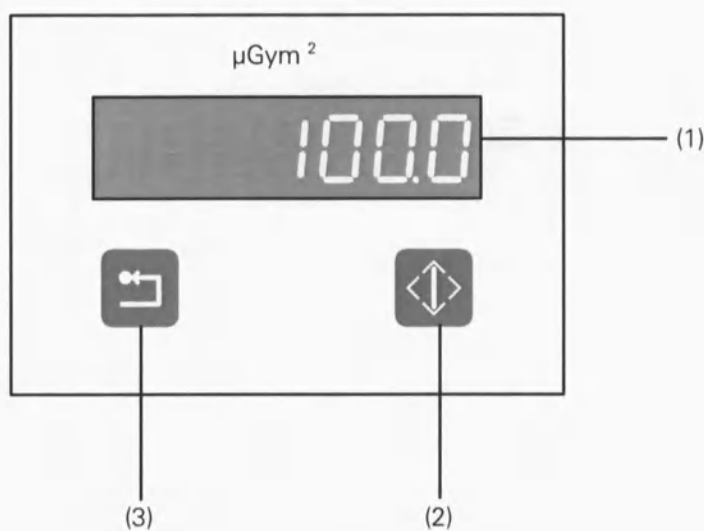
Фильтры не влияют на результаты стандартных обследований.

Угломер

Угломер предназначен для точной регулировки положения блока рентгеновской трубки в ходе обследования.

Измерительная система DAP (опция)

Панель управления и индикации

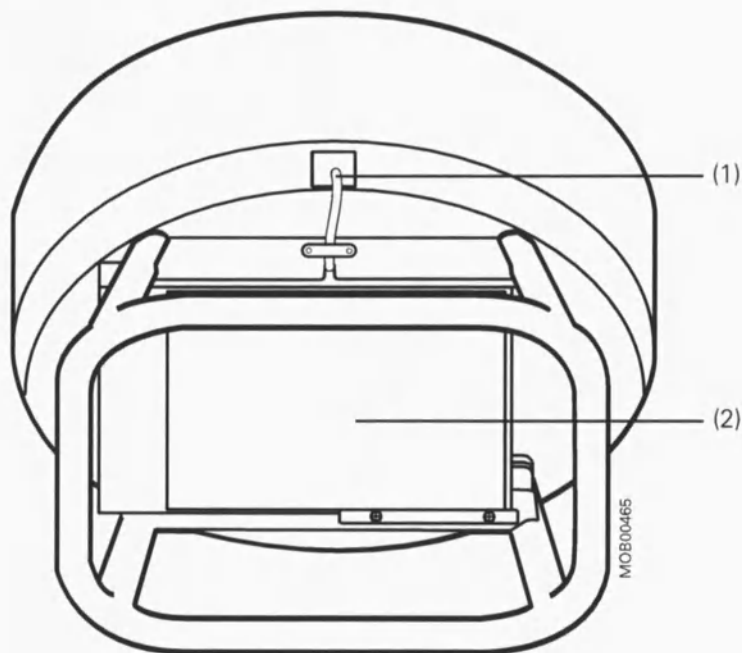


(1) Дисплей (индикация в $\mu\text{Гр}\cdot\text{м}^2$)

(2) Кнопка проверки

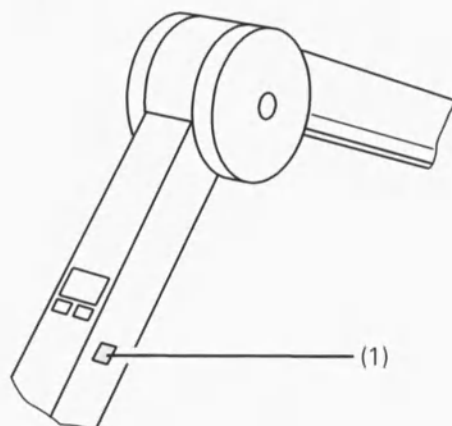
(3) Кнопка сброса

Ионизационная камера DAP



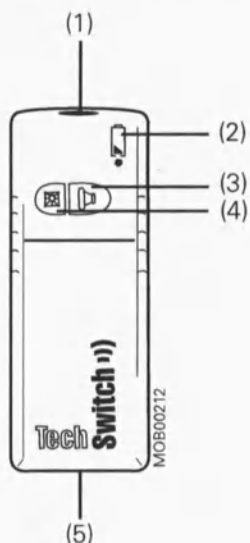
- (1) Присоединение ионизационной камеры DAP
- (2) Ионизационная камера DAP

Последовательный порт DAP



Последовательный порт DAP

Пульт дистанционного управления (опция)



- (1) Инфракрасный порт
- (2) Индикатор батареи
- (3) Кнопка включения излучения
- (4) Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ лампы коллиматора
- (5) Отсек для батареи



Выравнивание потенциалов

Система Mobilett Mira соединяется с клеммой защитного заземления с помощью соединителя для выравнивания потенциалов, расположенный рядом с транспортным предохранителем. Благодаря этому система Mobilett Mira имеет такой же электрический потенциал, что и другое оборудование, присоединенное к той же клемме защитного заземления.

Сведения о местонахождении разъема для выравнивания потенциалов указаны на рисунке в разделе "Обзор системы" (→ Регистр 3: Описание системы).

Медведева И.Б.

20 АВГ 2012

Evgeny Gurets

20 АВГ 2012

ДОВЕРЕННОСТЬ № Н СР-01/11/11

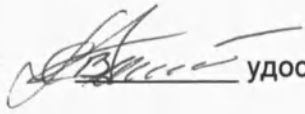
г. Москва

Первое ноября две тысячи одиннадцатого года

Общество с ограниченной ответственностью «Сименс» в лице Генерального Директора г-на Д-ра Дитриха Мёллера и Коммерческого Директора г-жи Вероники Бинерт, действующих на основании Устава, уполномочивает настоящей доверенностью

Степаненко Владимира Александровича
паспорт номер № 4502 564386 выдан 26.02.2002 г.
паспортным столом № 3 ОВД «Ясенево» г. Москвы

подавать документы на регистрацию изделий медицинского назначения производства SIEMENS AG в Федеральную службу по надзору в сфере здравоохранения и социального развития Российской Федерации, получать Регистрационные удостоверения на изделия медицинского назначения производства SIEMENS AG.

Образец подписи г-на Степаненко Владимира Александровича  удостоверяем.

Настоящая доверенность выдана без права передоверия.

Настоящая доверенность действует до 31.10.2014, если не будет отозвана ранее.

Генеральный директор
ООО «Сименс»

Д. Мёллер



Коммерческий директор
ООО «Сименс»

В. Бинерт

23 ноя 2011

Город Москва.

Я, Колябина Наталья Вячеславовна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Милевского Владислава Геннадиевича, свидетельствую верность этой копии с подлинником документа. В последнем подчисток, приписок, зачеркнутых слов и иных неоговоренных исправлений или каких-либо особенностей нет.

Зарегистрировано в реестре за № 44-59776
Оплачено по тарифу 120 руб. нотариуса





Департамент здравоохранения г. Москвы
НПЦ МЕДИЦИНСКОЙ РАДИОЛОГИИ

ЛАБОРАТОРИЯ ИСПЫТАНИЙ
РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ И РЕНТГЕНОРАДИОЛОГИЧЕСКОЙ
АППАРАТУРЫ

109029, г. Москва,
Ср. Калитниковская ул., 28
тел/факс 678-64-73
тел/факс 670-74-70

Аттестат аккредитации Госстандарта России
№ РОСС RU.0001.22 ЭР 08 до 15 ноября 2015 г.

Согласовано



Зам. директора НПЦ
медицинской радиологии
Д.И.И., проф. Зеликман М.И.
"24" мая 2012 г.

Утверждаю



Директор НПЦ
«Научно-практический центр
медицинской радиологии
Департамента
здравоохранения
города Москвы»
"24" мая 2012 г.

ПРОТОКОЛ № ИСП/2012-2

проведения технических испытаний аппарата мобильного рентгеновского Mobilett Mira с принадлежностями, производства компании «Сименс АГ» (Siemens AG), Германия

- Основание для проведения испытаний:** Заявление ООО «Сименс» от 16.05.12.
- Объект испытаний:**
Аппарат мобильный рентгеновский Mobilett Mira с принадлежностями, производства компании «Сименс АГ» (Siemens AG), Германия. Для испытаний было предоставлено изделие с заводским № 1012.
- Цель испытаний:** Оценка радиационных и технических характеристик изделия в интересах его регистрации в РФ.
- Нормативные документы:** ГОСТ 26141-84, ГОСТ Р 50267.7-95, ГОСТ Р 50267.0.3-99, ГОСТ Р МЭК 62220-1-2006, СанПиН 2.6.1.1192-03, техническая документация на систему.
- Место проведения испытаний:** Предприятие SIEMENS AG, Healthcare Sector H SR CRM TPL PM 1 Henkestr., 127, D 91052 Erlangen, Deutschland.
- Дни проведения испытаний:** 17 - 19 апреля 2012 г.
- Средства испытаний:**
 - Средства измерений:**
 - универсальный дозиметр Unfors Xi Base Unit Platinum (зав. № 157445); детектор Unfors Xi R/F (зав. № 157094); свидетельство о поверке № У12.25 до 26.03.2014 г.;
 - рулетка измерительная Р10УЗК, зав. № 37/03; свидетельство о поверке № 379628 до 30.05.2012 г.

7.2. Средства контроля:

- тест геометрической нерезкости (ТГН), зав. № 091;
- мира пространственного разрешения PTW FREIBURG L659005;
- тест контрастной чувствительности ТКЧ-01;
- тест-объект для оценки функции передачи модуляции и остаточных сигналов ТНК-Р, зав. № 002;
- программное обеспечение для оценки квантовой эффективности регистрации (DQE) как функции пространственных частот для аппаратов общего назначения - $DQE(u,v)$ (свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2010611007).

8. Общие данные:

Краткое описание и назначение изделия:

Аппарат мобильный рентгеновский Mobilett Mira предназначен для проведения рентгенодиагностических исследований в режиме съемки в палатах интенсивной терапии, палатах для новорожденных и травматологических отделениях. Данный аппарат включает в себя рентгеновский генератор, рентгеновский излучатель и беспроводной плоский рентгеновский детектор. В составе аппарата имеется встроенная сенсорная панель, предназначенная для управления аппаратом, регистрации изображений, их математической обработки и архивирования. В зависимости от степени потенциального риска применения испытанное изделие относится к классу – 2б, по ГОСТ Р 51609-2000. Код ОКП - 94 4220.

В состав изделия входят:

I. Аппарат мобильный рентгеновский Mobilett Mira (базовый блок):

1. Генератор рентгеновской системы
2. Трубка с многолепестковым коллиматором, рентгеновская
3. Система изображения с сенсорным экраном
4. Переносной плоский детектор с размерами 35х43 см.
5. Аккумуляторы встроенные с зарядным устройством
6. Инструкция по эксплуатации

II. Принадлежности:

1. Аккумуляторные батареи увеличение емкости
2. Графическое исполнение системы для детских отделений
3. Интегрированная камера замера дозы поверхностного излучения
4. Измеритель угла поворота рентгеновской трубки
5. Пульт управления инфракрасный, для включения экспозиции
6. Отсеивающий растр для улучшения качества рентгеновских изображений

7. Внешняя антенна Wi-Fi (стандарты IEEE 802.11b (11 Mbps), IEEE 802.11g (54 Mbps) и IEEE 802.11n (300 Mbps))
8. Программное обеспечение запроса и получения изображений DICOM Query Retrieve.
9. Программный пакет обеспечения безопасности доступа и передачи данных.
10. Аппаратно-программное обеспечение для подключения бумажного принтера.
11. Держатель мобильного плоского детектора
12. Фильтр для педиатрии, 2.4 мм.
13. Фильтр для педиатрии 4.3 мм.

III. Завод-производитель:

- Siemens AG, Wittelsbacherplatz 2, DE-80333, München, Germany.
- Siemens AG Medical Solution, Henkestrasse 127, DE-91052 Erlangen, Germany.
- Siemens S.A., Avenida Leonardo da Vinci 15, 28906 Getafe, Spain.

9. Представленные документы:

- Заявление ООО «Сименс» от 16.05.12 о регистрации аппарата мобильного рентгеновского Mobilett Mira с принадлежностями, производства компании «Сименс АГ» (Siemens AG), Германия.
- Руководство по эксплуатации аппарата мобильного рентгеновского Mobilett Mira с принадлежностями, производства компании «Сименс АГ» (Siemens AG), Германия.
- Рекламные материалы на английском языке.

10. Описание процедуры испытаний:

Испытания проводились при нормальных климатических условиях:

- температура окружающей среды 18°C;
- относительная влажность воздуха 45%;
- атмосферное давление 99,3 кПа (745 мм рт. ст.).

11. Проверяемые показатели и результаты аппарата мобильного рентгеновского Mobilett Mira:

Табл. 1

№ п/п	Наименование	Результаты испытаний	Примечание
1	Наличие документации, комплектность, маркировка	Соответствует	

2	Параметры питающего устройства и рентгеновского излучателя		
	Наименование	Оценочные данные	Результаты испытаний
2.1	Сигнализация включения анодного напряжения - звуковая - световая		Соответствует Соответствует
2.2	Качество излучения		
2.2.1	Суммарная фильтрация рентгеновского излучения, мм экв. Al:	Собственный фильтр 1,9 мм (70 кВ)	Соответствует
		Дополнительный фильтр 1,6 мм	Соответствует
2.2.2	Слой половинного ослабления, мм Al (70 кВ)	2,76 при общем фильтре 3,5 мм Al	Соответствует
2.3	Радиационная защита рентгеновского излучателя, мГр/час (предел мощности дозы в контрольных точках)	Не более 0,87 мГр/час на расстоянии 1 м от фокусного пятна	Соответствует

2.4	Анодное напряжение и длительность экспозиции		
	Установленные значения		Измеренные значения
	Анодное напряжение	Количество электричества	Анодное напряжение
	Ua, кВ	Q, мАс	Ua, кВ
	50	20	50,1
	60	20	59,4
	70	20	69,6
	70	40	69,8
	70	63	69,5
	70	80	69,8
	70	40	69,5
	81	40	80,1
	90	40	90,2
	102	40	103,8
	113	40	111,9

Оценка результатов испытаний			
1	Анодное напряжение, кВ (50 – 113)	Отклонение не более $\pm 10 \%$	Соответствует

2.5	Форма кривой анодного напряжения (90 кВ)	Форма без искажений. Соответствует типу питающего устройства. Уровень пульсаций менее 5%.	Соответствует
------------	---	---	---------------

2.6	Линейность и повторяемость дозы излучения	
Установленные значения		Измеренные значения
Анодное напряжение	Количество электричества	Доза
U_a, кВ	Q, мАс	D, мГр
70	20	0,593
	40	1,182
	63	1,827
	80	2,294
	40	1,180

Оценка результатов испытаний			
1	Линейность дозы излучения	Отклонение не более $\pm 20 \%$	Соответствует
2	Повторяемость дозы излучения	Отклонение не более $\pm 20 \%$	Соответствует

2.7	Значения радиационного выхода (расстояние фокус – приемник излучения 1,06 м)	
	Анодное напряжение U_a, кВ	Радиационный выход R, мГр·м²/(мА·мин)
1	50	0,89
2	60	1,42
3	70	2,0
4	81	2,67
5	90	3,32
6	102	4,20
7	113	5,09

2.8	Схождение шторок диафрагмы: - симметричность - плотность		Соответствует Соответствует
2.9	Совпадение оптического (светового) и рентгеновского полей излучения	Сумма расхождений вдоль каждой из осей не более 20 мм при фокусном расстоянии 1 м	Соответствует

3	Параметры штативно-механических устройств		
	Наименование	Оценочные данные	Результаты испытаний
3.1	Усилия перемещений (поворота) подвижных частей		Соответствует

3.2	Электромеханическое перемещение (поворот) подвижных частей		Соответствует
3.3	Усилия тормозов	Уверенная фиксация	Соответствует

4	Параметры и характеристики приемника рентгеновского изображения		
4.1	Тип цифрового приемника	Твердотельная панель на основе аморфного кремния производства компании Trixell	Соответствует
4.2	Размер рабочего поля, мм	350x430	Соответствует
4.3	Неравномерность распределения яркости в поле изображения, %	Не более 10	Соответствует
4.4	Геометрические искажения (дисторсия), %	Не более 1,0	Соответствует
4.5	Пространственная разрешающая способность, пары линий/мм:		
	– в центре	3,4	Соответствует
	– на периферии	3,4	Соответствует
4.6	Контрастная чувствительность, %	1,0 при D = 10,71 мкГр	Соответствует
4.7	MTF: – 50% – 30% – 14%	1,4 пары линий/мм 2,2 пары линий/мм 3,5 пары линий/мм	
4.8	DQE, % (на частоте 0,5 пары линий/мм): D = 5,5 мкГр	39,3	

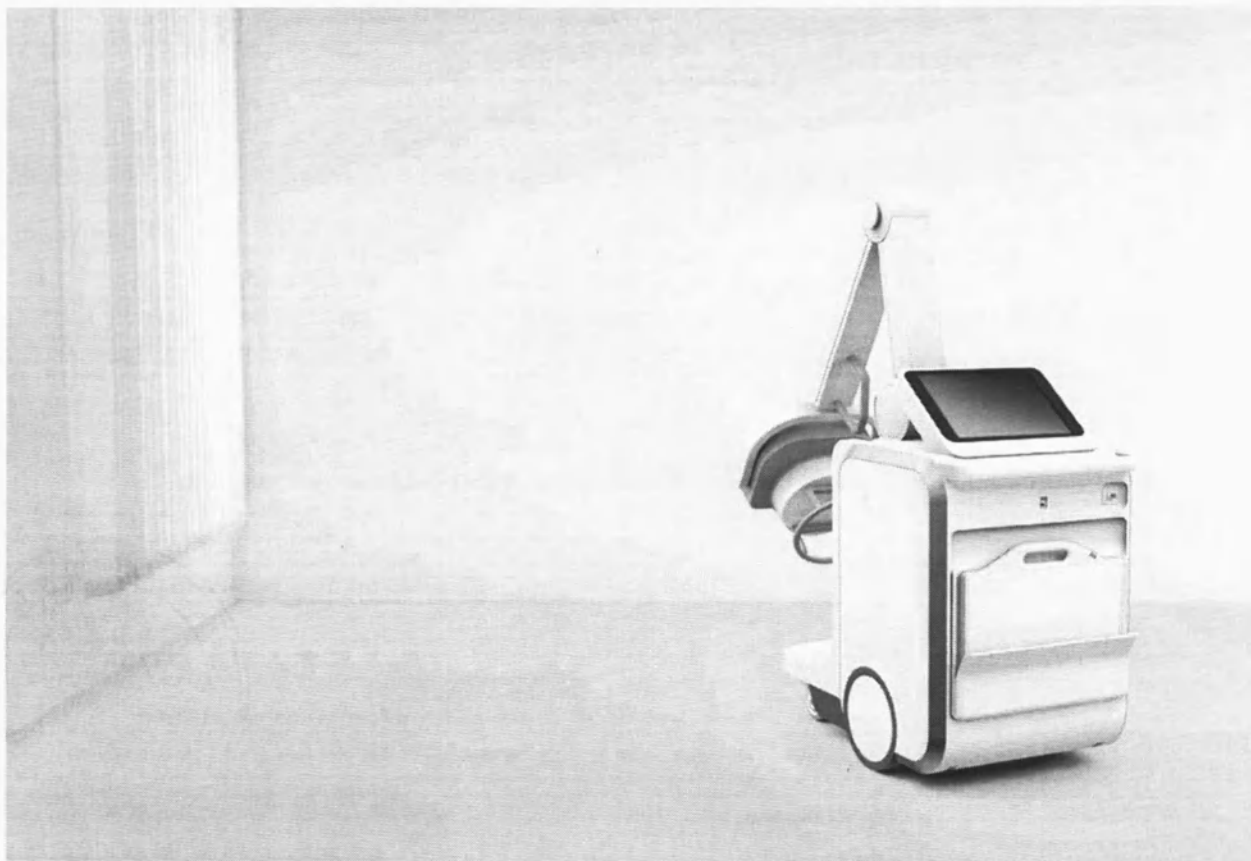
12. Заключение: Параметры аппарата мобильного рентгеновского Mobilett Mira с принадлежностями, производства компании «Сименс АГ» (Siemens AG), Германия, соответствуют требованиям нормативной и технической документации.

Зам. начальника ЛИ



к.т.н. С.А. Кручинин

Аппарат мобильный рентгеновский Mobilett Mira с принадлежностями





27 AUG 2012

Mario POMMERT

Evgeny Gurets

8 АВГ 2012

04.08.2012