

BV Vectra

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Версия документа 1.2

Русский

Pachpande
9th Mar 2015



PHILIPS

4598 007 26372

re

Philips Hea

Опубликовано компанией Philips India Limited

Philips India Limited оставляет за собой право вносить изменения как в данный документ, так и в описываемое изделие. Технические характеристики изделия могут изменяться без уведомления. Никакая часть данного документа не является предложением, гарантией, обещанием или условием контракта и не может рассматриваться в качестве таковых.

© Koninklijke Philips N.V.

Все права защищены. Воспроизведение, полное или частичное, в любой форме и любыми средствами — электронными, механическими или иными, — запрещено без письменного согласия правообладателя.

Номер выпуска 4598 007 26372

Philips India Limited

Plot No. B-79, MIDC, Phase-II, Chakan

Taluka - khed, Village - Savardari

District: Pune

Maharashtra 410501

India

Несанкционированное копирование данной публикации может не только нарушить авторское право, но и ограничить возможности компании Philips India Limited в предоставлении ответственным организациям точной и актуальной информации.

Наименования изделий, не изготовленных компанией Philips, могут являться товарными знаками соответствующих владельцев.

Опубликовано в Индии.



Philips Healthcare 4598 007 26372

Содержание

1	Введение.....	1-1
1.1	О системе BV Vectra.....	1-1
1.2	Представитель компании в Европе.....	1-2
1.3	О данном руководстве по эксплуатации.....	1-2
1.4	Назначение.....	1-3
1.4.1	Назначение системы BV Vectra.....	1-4
1.5	Противопоказания.....	1-4
1.6	Соответствие.....	1-5
1.7	Совместимость.....	1-5
1.8	Обучение.....	1-6
1.9	Другие руководства.....	1-7
2	Безопасность.....	2-1
2.1	Важные указания по технике безопасности.....	2-1
2.2	Предостережения, касающиеся безопасности.....	2-2
2.3	Действия в чрезвычайных ситуациях.....	2-4
2.3.1	Экстренное выключение питания.....	2-4
2.4	Электробезопасность.....	2-6
2.5	Безопасность при транспортировке.....	2-8
2.6	Безопасность при работе с механическими устройствами.....	2-9
2.7	Взрывобезопасность.....	2-10
2.8	Пожаробезопасность.....	2-10
2.9	Электростатический разряд (ЭСР).....	2-11
2.10	Электромагнитная совместимость (ЭМС).....	2-12

2.11	Радиационная безопасность.....	2-13
2.11.1	Правила радиационной безопасности.....	2-13
2.11.2	Фильтрация излучения.....	2-14
2.11.3	Излучение утечки.....	2-14
2.11.4	Контроль дозы облучения кожи.....	2-14
2.12	Безопасность лазерного излучения.....	2-15
2.13	Безопасность, защита и конфиденциальность сети.....	2-16
2.14	Аварийное восстановление.....	2-17
2.15	Наклейки и символы.....	2-17
2.15.1	Наклейки.....	2-17
2.15.2	Символы.....	2-21
2.16	Меры безопасности против стихийных бедствий.....	2-24
3	Описание системы.....	3-1
3.1	Стойка С-дуги.....	3-2
3.1.1	Корпус источника рентгеновского излучения.....	3-2
3.1.2	Коллиматор.....	3-2
3.1.3	Усилитель изображений и камера.....	3-2
3.1.4	Ручной переключатель.....	3-3
3.1.5	Ножной переключатель.....	3-3
3.1.6	Перемещения стойки С-дуги.....	3-4
3.1.7	Панель управления стойкой С-дуги.....	3-9
3.1.8	Панель разъемов стойки С-дуги.....	3-12
3.2	Передвижная станция просмотра.....	3-12
3.2.1	Мониторы.....	3-12
3.2.2	Элементы управления, дисплеи и индикаторы.....	3-13
3.2.3	Использование передвижной станции просмотра в автономном режиме.....	3-14
3.2.4	Панель разъемов передвижной станции просмотра.....	3-15
3.3	Интерфейс передвижной станции просмотра.....	3-15
3.3.1	Экраны.....	3-16

3.3.2	Общие элементы.....	3-18
3.4	Базовый пакет DICOM.....	3-23
3.5	Дополнительный пульт дистанционного управления.....	3-24
3.6	Лазерный прицел класса II.....	3-25
3.6.1	Лазер ZLAD II.....	3-26
3.7	Принтер.....	3-27
3.8	Стерильные чехлы.....	3-27
3.8.1	Процедура стерилизации.....	3-28
4	Эксплуатация.....	4-1
4.1	Безопасность.....	4-1
4.2	Транспортировка.....	4-1
4.2.1	Установка стойки С-дуги.....	4-1
4.2.2	Перемещение стойки С-дуги.....	4-3
4.2.3	Перемещение передвижной станции просмотра...	4-4
4.3	Тормоза и перемещения С-дуги.....	4-6
4.3.1	Тормоза.....	4-6
4.3.2	Вращение.....	4-7
4.3.3	Ангуляция.....	4-7
4.3.4	Продольное перемещение.....	4-8
4.3.5	Перемещение из стороны в сторону.....	4-8
4.3.6	Вертикальное перемещение.....	4-8
4.4	Включение/выключение системы.....	4-11
4.4.1	Подсоединение системы.....	4-11
4.4.2	Включение системы.....	4-13
4.4.3	Защита паролем.....	4-14
4.4.4	Выключение системы.....	4-16
4.4.5	Экстренное выключение питания.....	4-16
4.4.6	Сбой подачи электропитания.....	4-18

4.5	Лазерные прицелы (опция).....	4-19
4.5.1	Лазерный прицел Z-LAD для усилителя изображений.....	4-20
5	Пользовательский интерфейс передвижной станции просмотра.....	5-1
5.1	Экран пациентов.....	5-1
5.1.1	Панель инструментов.....	5-2
5.1.2	Окно данных.....	5-5
5.1.3	Список историй болезни.....	5-6
5.1.4	Передача данных пациента в систему.....	5-9
5.1.5	Извлечение данных пациентов из системы PACS/ архивов.....	5-11
5.1.6	Добавление нового пациента вручную.....	5-12
5.1.7	Папка пациента.....	5-14
5.1.8	Строка сообщений.....	5-18
5.1.9	Управление данными пациентов.....	5-19
5.2	Экран исследования.....	5-27
5.2.1	Окно сведений о пациенте.....	5-28
5.2.2	Окно «Series» (Данные).....	5-28
5.2.3	Окно навигации по изображениям.....	5-30
5.2.4	Основная область экрана.....	5-32
5.2.5	Запуск исследования.....	5-39
5.3	Экран печати.....	5-40
5.3.1	Окно сведений о пациенте.....	5-41
5.3.2	Окно настроек печати.....	5-41
5.3.3	Окно «Series» (Данные).....	5-42
5.3.4	Основная область экрана.....	5-43
5.3.5	Предварительный просмотр.....	5-47
5.3.6	Печать.....	5-50
5.4	Экран экспорта.....	5-52
5.4.1	Окно сведений о пациенте.....	5-53
5.4.2	Окно настроек экспорта.....	5-53
5.4.3	Окно «Series» (Данные).....	5-55

	5.4.4	Основная область экрана.....	5-57
	5.4.5	Экспорт данных пациентов.....	5-60
6		Функции стойки С-дуги.....	6-1
	6.1	Основные настройки визуализации.....	6-1
	6.1.1	Размер усилителя изображений.....	6-2
	6.1.2	Поворот изображения.....	6-2
	6.1.3	Переворот изображения.....	6-3
	6.1.4	Регулировка положения шторок и ирисового коллиматора.....	6-4
	6.2	Управление рентгеновским излучением.....	6-5
	6.2.1	Автоматическая регулировка значения кВ/мА.....	6-5
	6.2.2	Ручная регулировка значения кВ/мА.....	6-6
	6.3	Рентгеноскопия с малой лучевой нагрузкой (LDF).....	6-6
	6.3.1	Рентгеноскопия с малой лучевой нагрузкой (LDF) в режиме 1/2 дозы.....	6-7
	6.3.2	Импульсная рентгеноскопия (LDF).....	6-8
	6.4	Рентгеноскопия с высоким разрешением (HDF).....	6-8
	6.4.1	Рентгеноскопия (HDF) в режиме 1/2 дозы.....	6-9
	6.4.2	Импульсная рентгеноскопия (HDF).....	6-10
	6.5	Цифровая рентгенография.....	6-11
7		Системные сообщения и сообщения об ошибках.....	7-1
	7.1	Стойка С-дуги.....	7-1
	7.1.1	Сообщения об ошибках.....	7-1
	7.1.2	Предупреждающие сообщения.....	7-5
	7.1.3	Информационные сообщения.....	7-6
	7.2	Передвижная станция просмотра.....	7-7
	7.3	Принтер.....	7-7

8	Техническое обслуживание.....	8-1
8.1	Плановое техническое обслуживание.....	8-1
8.2	Плановые проверки, выполняемые пользователем.....	8-3
8.2.1	Проверка функции управления рентгеновским излучением.....	8-5
8.2.2	Проверка диафрагмы.....	8-5
8.2.3	Проверка лазерного прицела.....	8-6
8.3	Чистка и дезинфекция.....	8-7
8.3.1	Чистка.....	8-7
8.3.2	Дезинфекция.....	8-7
9	Утилизация оборудования.....	9-1
9.1	Передача оборудования другому пользователю.....	9-1
9.2	Окончательная утилизация.....	9-2
9.3	Информация о веществах, используемых в системе.....	9-3
9.4	Утилизация батарей/аккумуляторов.....	9-4
10	Технические характеристики.....	10-1
10.1	Условия окружающей среды.....	10-1
10.2	Стойка С-дуги.....	10-1
10.3	Генератор.....	10-5
10.4	Коэффициенты максимальной нагрузки.....	10-6
10.4.1	Коэффициенты нагрузки цифровой рентгенографии.....	10-7
10.5	Точность показаний.....	10-10
10.6	Методы измерения для приемочных испытаний.....	10-10
10.7	Рентгеновская трубка.....	10-11
10.8	Блок рентгеновской трубки.....	10-14

10.9	Ирисовый коллиматор.....	10-15
10.10	Свинцовые шторы.....	10-15
10.11	Настройки мощности дозы на входе детектора.....	10-15
10.11.1	Предусмотренная особая зона пребывания.....	10-16
10.11.2	Рассеянное излучение (параметры изокермы).....	10-18
10.12	Коэффициент излучения утечки.....	10-25
10.13	Температура корпуса источника рентгеновского излучения.....	10-25
10.14	Теплоемкость анода.....	10-25
10.15	Решетка.....	10-25
10.16	Усилитель изображений.....	10-26
10.17	Лазерный прицел усилителя изображений.....	10-26
10.18	Камера.....	10-26
10.19	Мониторы.....	10-27
10.20	Блок питания.....	10-27
10.21	Принтер.....	10-28
10.22	Принадлежности.....	10-28
10.23	Передвижная станция просмотра.....	10-29
10.24	Настройки параметров получения изображений.....	10-34
10.25	Контроль дозы облучения кожи.....	10-34
10.26	Сведения о дозе облучения пациента.....	10-36
10.27	Стандарты и нормативы.....	10-39
10.27.1	Электромагнитная совместимость.....	10-40
11	Список терминов.....	11-1
11.1	Сокращения.....	11-1
11.2	Термины и определения.....	11-2

12	Приложение.....	12-1
12.1	Пользовательская настройка.....	12-1
12.1.1	Общая вкладка.....	12-1
12.1.2	Вкладка исследований.....	12-5
12.2	Сохранение данных в системе.....	12-8
12.2.1	Указание папки назначения Windows.....	12-9
12.3	Обезличивание.....	12-10
12.3.1	Чтобы обезличить данные пациента.....	12-10
12.4	Сохранение файла журнала для обслуживания.....	12-11
12.5	Обновления антивирусного ПО.....	12-12
12.6	Меню.....	12-13
12.6.1	Экран пациентов.....	12-13
12.6.2	Экран исследования.....	12-15
12.6.3	Экран печати.....	12-16
12.6.4	Экран «Экспорт».....	12-19
12.7	Клавиши быстрого доступа.....	12-23
12.8	Специальные символы.....	12-24
12.9	Обозначения.....	12-25
12.9.1	Стойка С-дуги.....	12-25
12.9.2	Пульт дистанционного управления (опция).....	12-26
	Предметный указатель.....	I-1

О системе BV Vectra

BV Vectra — это передвижная система получения и просмотра диагностических рентгеновских изображений. Она предназначена для медицинского использования в ортопедической хирургии.

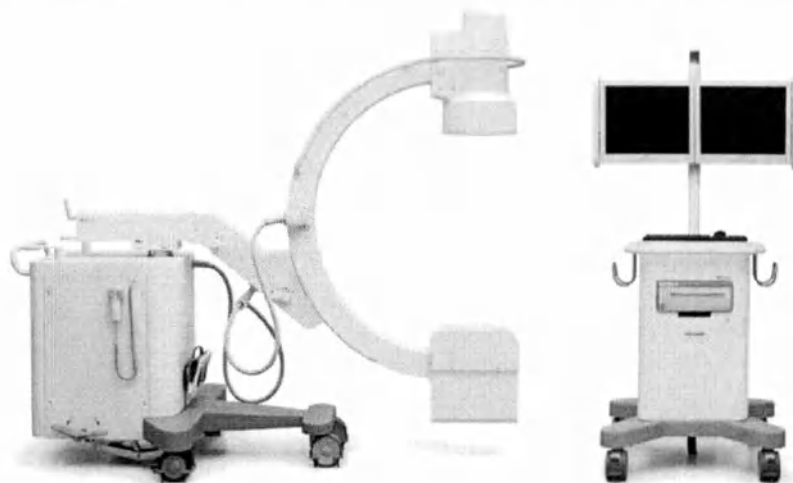


Рисунок 1.1 Описание системы: стойка С-дуги (слева) и передвижная станция просмотра (справа)

Этот рисунок позволяет получить общее представление о системе в целом и не обязательно отражает реальное положение компонентов системы во время работы.

1.2 Представитель компании в Европе



Представитель компании в Европе находится по следующему адресу:

Philips Medical Systems Nederland B.V.
 Veenpluis 4-6
 5684 PC Best
 The Netherlands

1.3 О данном руководстве по эксплуатации

Данное руководство по эксплуатации содержит информацию о методах безопасной и эффективной работы с указанным оборудованием.

Перед началом работы с продуктом следует ознакомиться с данным руководством, принять во внимание и неукоснительно соблюдать все предостережения и предупреждения с пометками **ОСТОРОЖНО!** и **ВНИМАНИЕ!**.

Необходимо обратить особое внимание на информацию и процедуры, приведенные в разделе **Безопасность**.



ОСТОРОЖНО!

Предостережения с пометкой «ОСТОРОЖНО!» сообщают о возможных тяжелых последствиях, неблагоприятных побочных эффектах или об угрозе безопасности. Невыполнение указанных требований может привести к летальному исходу или тяжелой травме пользователя или пациента.

ВНИМАНИЕ!

Предупреждения с пометкой «ВНИМАНИЕ!» сообщают о необходимости соблюдения мер предосторожности для безопасной и эффективной эксплуатации оборудования. Невыполнение указанных требований

4598 007 26372

Philips Healthcare

может привести к получению легкой или среднетяжелой травмы либо повреждению оборудования или других приборов, а также, возможно, к получению серьезной травмы и/или загрязнению окружающей среды.

ПРИМЕЧАНИЕ

ПРИМЕЧАНИЕ служит для выделения особых моментов в помощь пользователю.

В данном руководстве по эксплуатации описана наиболее полная конфигурация оборудования с максимальным количеством функций и принадлежностей. В вашем оборудовании могут быть представлены не все из описанных функций.

1.4 Назначение

Настоящий продукт производства компании Philips должен устанавливаться, применяться и эксплуатироваться только согласно его назначению и в соответствии с мерами безопасности и инструкциями по эксплуатации, приведенными в данном руководстве. Назначение данного продукта указано ниже. Однако независимо от любой информации, приведенной в настоящем руководстве по эксплуатации, пользователь несет полную ответственность за поставленный диагноз и качество выполнения клинической процедуры.

Установка, использование и эксплуатация данного продукта регулируются законодательством в подведомственных областях, в которых используется этот продукт. Продукт должен устанавливаться и эксплуатироваться только таким образом, который не противоречит действующему законодательству и нормативным актам, имеющим силу закона.

Использование этого продукта в целях, не предусмотренных и не заявленных производителем, а также неправильное использование или эксплуатация могут полностью или частично освободить производителя (или его представителя) от ответственности за несоответствие продукта требованиям стандартов, неисправность или травму, являющиеся результатом такого использования.

1.4.1 Назначение системы BV Vectra

Данное оборудование предназначено для использования и эксплуатации обученным, квалифицированным и уполномоченным на это медицинским персоналом, например врачами, хирургами, рентгенологами и лаборантами, которые хорошо знают правила техники безопасности и имеют полное представление о возможностях и функциях системы.

Система предназначена для рентгеновского контроля и визуализации во время диагностических и хирургических процедур. Пациентом системы может быть любой человек, соответствующий параметрам системы либо направленный врачом. Система предназначена для использования в операционной и за ее пределами, как в стерильных, так и в нестерильных условиях, в рамках целого ряда процедур. Система не предназначена для педиатрических исследований.

Области применения

- Ортопедическая хирургия
- Лечение болевого синдрома

1.5 Противопоказания

Рентгеновское излучение представляет потенциальную опасность. В следующих случаях следует принимать специальные меры безопасности и предосторожности:

- Следует уделять особое внимание вопросу защиты эмбриона или плода при рентгенологическом исследовании или лечении женщин с установленной беременностью.
- Чувствительные органы тела (например, хрусталики глаз, половые железы) следует экранировать с помощью средств радиационной защиты всякий раз, когда они могут подвергнуться воздействию рентгеновского излучения.
- Сильные ожоги кожи (у пациентов).
- Алопеция (у пациентов).
- Хроническое радиационное поражение (у персонала).

1.6 Соответствие

Система Philips BV Vectra соответствует положениям Директивы по медицинским устройствам 93/42/ЕЕС с поправкой 2007/47/ЕС.

В случае возникновения вопросов в отношении применимых национальных и международных стандартов обращайтесь по адресу:

Philips India Limited
Plot No. B-79, MIDC, Phase-II, Chakan
Taluka - khed, Village - Savardari
District: Pune
Maharashtra 410501
India

Маркировка CE на устройстве указывает на соответствие устройства всем действующим директивам ЕС. Обратите внимание, что номер уполномоченного органа не распространяется на Директиву RoHS (ограничение использования ряда вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании).

Система соответствует требованиям 3-й редакции стандарта IEC 60601-1 и относится к оборудованию класса I.

ПРИМЕЧАНИЕ

Система не содержит деталей, контактирующих с пациентом.

1.7 Совместимость

Продукт, описываемый в данном руководстве, не должен использоваться вместе с другими продуктами или компонентами до тех пор, пока такие продукты или компоненты не будут признаны компанией Philips Healthcare однозначно совместимыми с ним. Список таких продуктов и компонентов можно получить у производителя.

Модификация и дополнение продукта должны осуществляться только компанией Philips Healthcare или сторонними организациями, уполномоченными на это компанией Philips Healthcare. Такие изменения должны производиться в соответствии с действующим законодательством и нормативными актами, имеющими силу закона в соответствующих подведомственных областях, с использованием наиболее эффективных методов.



ОСТОРОЖНО!

Модификация и дополнение продукта лицами, не прошедшими соответствующее обучение, или с использованием запасных частей, не получивших одобрения производителя, могут привести к аннулированию гарантийных обязательств. Как и при эксплуатации любого сложного технического оборудования, техническое обслуживание, осуществляемое лицами, не имеющими соответствующей квалификации, а также использование запасных частей, не одобренных производителем оборудования, несут серьезный риск повреждения продукта и получения травм.

1.8

Обучение

Перед началом работы с оборудованием, описываемым в настоящем руководстве по эксплуатации, пользователи обязаны пройти надлежащее обучение принципам его безопасного и эффективного использования. В разных странах требования к программам обучения работе на оборудовании данного типа могут различаться. Пользователи обязаны пройти необходимое обучение в соответствии с действующим законодательством или нормативными актами.

4598 007 26372

Philips Healthcare

Для получения дополнительной информации, касающейся обучения работе на данном оборудовании, обращайтесь в региональное представительство компании Philips Healthcare. Кроме того, вы можете обратиться к производителю.

Philips India Limited
Plot No. B-79, MIDC, Phase-II, Chakan
Taluka - khed, Village - Savardari
District: Pune
Maharashtra 410501
India

1.9 Другие руководства

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения о системе BV Vectra. Однако вместе с данной системой могут использоваться другие устройства, каждое со своим отдельным руководством по эксплуатации.

Ниже приведен перечень документов, входящих в комплект поставки системы BV Vectra:

- Руководство по эксплуатации (настоящий документ)

В данном комплекте документов описана наиболее полная конфигурация системы BV Vectra с максимальным количеством опций и принадлежностей. В вашем продукте могут быть представлены не все описанные функции. Данные документы содержат информацию о методах безопасной и эффективной работы с указанным продуктом.

2.1 Важные указания по технике безопасности

Вся продукция компании Philips Healthcare разрабатывается таким образом, чтобы соответствовать самым строгим требованиям техники безопасности. Тем не менее, медицинское электрическое оборудование требует надлежащей установки, эксплуатации и технического обслуживания, особенно когда речь идет о безопасности человека.

Необходимо прочитать, принять во внимание и, когда это необходимо, неукоснительно соблюдать все предостережения с пометкой ОПАСНО! и касающиеся безопасности маркировочные надписи на корпусе системы BV Vectra.

Необходимо также строго следовать всем правилам техники безопасности, приведенным под заголовком БЕЗОПАСНОСТЬ, а также предостережениям и предупреждениям с пометками ОСТОРОЖНО! и ВНИМАНИЕ!, которые содержатся в данном руководстве по эксплуатации и имеют своей целью обеспечение безопасности пациентов и операторов. Прежде чем использовать оборудование для исследования пациентов, необходимо прочитать, понять и запомнить всю информацию по действиям в чрезвычайной ситуации, приведенную в главе «Безопасность». Также следует принимать во внимание следующие сведения, приведенные в главе «Введение» данного руководства:

- 1.4 «Назначение»
- 1.7 «Противопоказания»
- 1.8 «Обучение»

К работе с данным оборудованием допускается только квалифицированный и уполномоченный персонал. В данном контексте «квалифицированным» называется персонал, имеющий необходимую квалификацию для работы с медицинским электрическим оборудованием данного типа в соответствующих

областях, в которых используется данное оборудование, а «уполномоченным» называется персонал, получивший разрешение от оператора оборудования.

Персонал, работающий как на оборудовании, так и в пультной комнате, должен соблюдать все законы и нормативные акты, имеющие силу закона, в соответствующих подведомственных областях. Если у вас есть какие-либо сомнения относительно законов и нормативов, применимых к эксплуатации данного оборудования, не используйте его.

2.2 Предостережения, касающиеся безопасности

Техническое обслуживание и неисправности оборудования



ОСТОРОЖНО!

Данное оборудование не подлежит эксплуатации до тех пор, пока пользователь не убедится, что оно прошло плановые профилактические проверки, срок которых не истек на момент выполнения процедуры. Если известно (или имеется подозрение), что какие-либо компоненты оборудования имеют дефекты или неправильно отрегулированы, НЕ ЭКСПЛУАТИРУЙТЕ оборудование до тех пор, пока оно не будет отремонтировано. Эксплуатация оборудования с дефектными или неправильно отрегулированными компонентами может угрожать безопасности пациента или пользователя (например, привести к облучению). Это может привести к летальному исходу или тяжелой травме, а также стать причиной диагностической ошибки или ненадлежащего лечения.

Сведения о программе плановых проверок, выполняемых пользователем, и программе планового технического обслуживания приводятся в главе «Техническое обслуживание».

4598 007 26372

Philips Healthcare

Знание правил техники безопасности

**ОСТОРОЖНО!**

Запрещается эксплуатировать данное оборудование до тех пор, пока пользователь не прочтет, не поймет и не осмыслит всю информацию по технике безопасности, мерам ее соблюдения и действиям в экстренной ситуации, приведенную в разделе «Безопасность». Эксплуатация данного оборудования без надлежащего понимания мер безопасности может привести к летальному исходу или тяжелой травме. Это также может стать причиной диагностической ошибки.

Соответствующее обучение

**ОСТОРОЖНО!**

Запрещается эксплуатировать данное оборудование до тех пор, пока пользователь не пройдет надлежащее обучение навыкам безопасной и эффективной работы с ним. Если вы не уверены в том, что обладаете навыками, необходимыми для безопасной и эффективной эксплуатации данного оборудования, НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЕГО. Эксплуатация данного оборудования без соответствующих навыков может привести к летальному исходу или тяжелой травме. Это также может стать причиной диагностической ошибки.

Защитные устройства

**ОСТОРОЖНО!**

Не пытайтесь удалять, изменять, блокировать или регулировать защитные устройства, установленные на оборудовании. Любые манипуляции с защитными устройствами могут привести к летальному исходу или тяжелой травме.

Назначение и совместимость

**ОСТОРОЖНО!**

Запрещается использовать данное оборудование в целях, отличных от тех, для которых оно предназначено. Запрещается использовать данный продукт вместе с оборудованием кроме того, которое компания Philips Healthcare признает совместимым с ним.

Использование данного оборудования не по назначению или с несовместимым оборудованием может привести к летальному исходу или тяжелой травме. Это также может стать причиной диагностической ошибки.

Перед использованием оборудования внимательно ознакомьтесь с информацией в разделе «Назначение».

К сведению оператора



ОСТОРОЖНО!

Не используйте оборудование в лечебно-диагностических целях, если у вас нет четкого представления о его возможностях и функциях. Использование оборудования без надлежащего понимания этих аспектов может снизить его эффективность и/или отрицательно сказаться на безопасности пациента, пользователя и других лиц.

Перед использованием системы настоятельно рекомендуется прочитать данное руководство по эксплуатации. Система должна использоваться в соответствии со своим назначением и рабочими процедурами, приведенными в настоящем руководстве по эксплуатации.

2.3 Действия в чрезвычайных ситуациях

2.3.1 Экстренное выключение питания



ОСТОРОЖНО!

Если нажатие клавиши экстренного выключения питания не привело к прекращению перемещения от электропривода или отключению рентгеновского излучения, нажмите выключатель электропитания или извлеките вилку шнура питания из сетевой электрической розетки.

ВНИМАНИЕ!

Располагайте систему таким образом, чтобы в чрезвычайной ситуации пользователь мог без труда извлечь вилку шнура питания из электрической розетки.

Чтобы выключить систему в чрезвычайной ситуации, выполните следующие действия.

- 1 Нажмите клавишу **экстренного выключения питания** на стойке С-дуги.

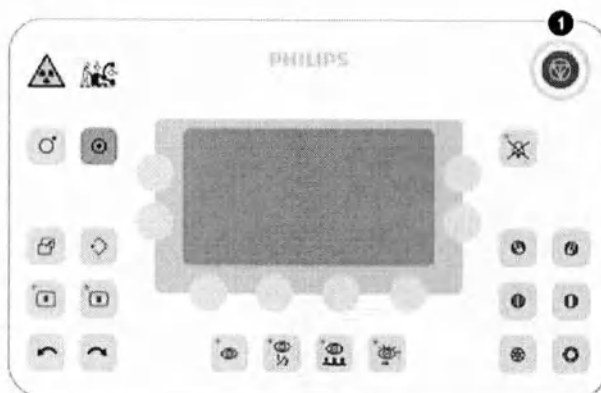


Рисунок 2.1 Клавиша экстренного выключения питания (1)

Генератор рентгеновского излучения и привод вертикального перемещения будут незамедлительно выключены.



ОСТОРОЖНО!

Необходимо помнить, что при отключении системы с помощью клавиши экстренного выключения питания некоторые контуры системы все еще остаются под напряжением.

- 2 Для принудительного завершения работы системы нажмите и удерживайте клавишу **выключения питания** на передвижной станции просмотра в течение 6 секунд.

Стойка С-дуги выключится полностью. Рабочая станция на передвижной станции просмотра начнет процесс завершения работы, который может занять до 2 минут.

- 3 Чтобы выключить оставшиеся компоненты системы в обычном режиме, выберите пункт **Выход и завершение работы** в меню **Файл**.

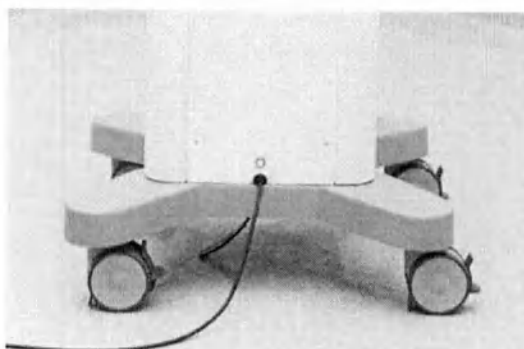
Завершение работы системы в обычном режиме занимает приблизительно 120 секунд.

- 4 После завершения работы системы отсоедините вилку шнура питания передвижной станции просмотра от электрической розетки.

Система будет полностью выключена, когда погаснет зеленый индикатор питания в нижней левой части передвижной станции просмотра.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для выключения и отсоединения стойки C-дуги от передвижной станции просмотра не обязательно выключать остальные компоненты системы.



2.4 Электробезопасность

ОСТОРОЖНО!



- Не снимайте крышки и не отключайте кабели от данного изделия, если это не оговорено специально в настоящем руководстве по эксплуатации. Внутри данного оборудования имеется опасное электрическое напряжение. Снятие крышек или кабелей может привести к летальному исходу или тяжелой травме.
- Прежде чем выполнять чистку, дезинфекцию или стерилизацию оборудования, его необходимо обесточить.

- Не наступайте на электрический кабель и бережно обращайтесь с кабелями.
- Не используйте острые предметы для нажатия кнопок на панели управления стойкой C-дугой.
- Не тяните за кабель питания, чтобы отсоединить систему от сетевой розетки. Вместо этого аккуратно извлеките вилку из розетки.
- Запрещается подключать систему к многоместным переносным розеткам.
- Не касайтесь одновременно пациента и контактов кабеля стойки/передвижной станции просмотра или индикаторной лампы включения рентгеновского излучения.
- Подключайте систему к заземленным розеткам с помощью вилки, входящей в комплект поставки системы. В случае неисправности вилки обратитесь в сервисную службу. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать систему с любыми другими вилками.

Крышки и кабели должны удаляться только квалифицированными и уполномоченными на выполнение этой работы специалистами сервисной службы. В данном контексте «квалифицированным» называется персонал, имеющий официальное разрешение на работу с медицинским электрическим оборудованием такого рода в областях, где оно используется, а «уполномоченным» — персонал, получивший соответствующее разрешение от пользователя данного оборудования. Данное оборудование разрешается использовать только в помещениях или зонах, которые удовлетворяют всем требованиям соответствующих законов (или нормативных актов, имеющих силу закона), устанавливающих нормы электробезопасности для данного типа оборудования.

Подключение эквипотенциального заземления



ОСТОРОЖНО!

Для безопасности пациента и пользователя между C-дугой и столом для пациентов необходимо обеспечить эквипотенциальное замыкание (заземление). Негрубое или грубое обращение с кабелем питания либо повреждение кабеля питания нарушают контур заземления и могут привести к тяжелой травме пользователя или пациента.

Оборудование оснащено клеммой эквипотенциального заземления («земля»). Эксплуатация оборудования должна осуществляться только в зонах, удовлетворяющих требованиям местных стандартов электробезопасности, в помещениях медицинского назначения. В стандарте IEC 60601 также даны указания по точкам подсоединения эквипотенциального заземления («земли»).

2.5 Безопасность при транспортировке



ОСТОРОЖНО!

- Во время транспортировки системы всегда устанавливайте систему в положение для транспортировки, чтобы избежать повреждения оборудования или травмирования окружающих, и будьте внимательны при перемещении системы по наклонным поверхностям.
- Перемещение системы по пандусам, а также через пороги и другие препятствия должно осуществляться на максимально низкой скорости. Соблюдайте особую осторожность при перемещении системы по поверхностям с большим уклоном.
- Не оставляйте систему без присмотра на наклонных поверхностях и пандусах. Для контроля за перемещением системы по наклонным поверхностям и пандусам необходимо два человека.
- Если система не перемещается, она должна быть зафиксирована с помощью тормозного механизма.
- Не оставляйте С-дугу на поверхностях с уклоном более 5 градусов.
- Необходимо убедиться, что ни одна из частей системы не соприкасается с другими объектами, например стенами.

ВНИМАНИЕ!

- Для перемещения оборудования и механических узлов предусмотрены специальные ручки.
- Не перемещайте систему вверх и вниз по лестнице.
- Не перемещайте систему, если ее колеса не функционируют должным образом.

Соблюдайте осторожность при перемещении переносных или передвижных устройств, чтобы не наехать на объекты или людей и не столкнуться с ними. Прежде чем перемещать оборудование, пользователь должен получить представление о его тормозной системе и всех органах управления.

2.6 Безопасность при работе с механическими устройствами



ОСТОРОЖНО!

- *Не снимайте крышки с данного оборудования, если это в явной форме не оговорено в настоящем руководстве по эксплуатации. Внутри данного оборудования имеются движущиеся части. Снятие крышек может привести к смерти или тяжелой травме.*
- *Соблюдайте осторожность при работе с оборудованием, чтобы избежать травм.*
- *Когда система находится в стационарном положении, убедитесь, что ключ системного блокиратора извлечен во избежание случайного перемещения оборудования под действием электропривода.*

Крышки могут быть сняты, как правило, только квалифицированным и уполномоченным на выполнение этой работы обслуживающим персоналом. В данном контексте «квалифицированным» называется персонал, имеющий официальное разрешение на работу с медицинским электрическим оборудованием такого рода в областях, где оно используется, а «уполномоченным» — персонал, получивший соответствующее разрешение от пользователя данного оборудования.

2.7 Взрывобезопасность



ОСТОРОЖНО!

Запрещается использовать данное оборудование при наличии в помещении взрывоопасных газов или паров, например ряда газообразных анестетиков. Не применяйте воспламеняющиеся или взрывоопасные дезинфицирующие аэрозоли. Эксплуатация оборудования в среде, для которой оно не предназначено, может привести к пожару или взрыву.

2.8 Пожаробезопасность

Эксплуатация электрического оборудования в не предназначенных для этого условиях может привести к пожару или взрыву.

Необходимо применять, соблюдать и не допускать нарушения правил противопожарной безопасности, применимых к типу медицинского помещения, в котором установлено оборудование. Помещение должно быть оборудовано как обычными огнетушителями, так и огнетушителями, предназначенными для тушения возгораний электрооборудования.



ОСТОРОЖНО!

- *Для тушения возгораний электрооборудования или химических веществ могут применяться только специально предназначенные для этого огнетушители с особой маркировкой. Применение воды или других жидкостей для тушения возгорания электрооборудования может привести к летальному исходу или тяжелой травме.*
- *При использовании стерильных чехлов не закрывайте отверстия для охлаждения оборудования.*

ПРИМЕЧАНИЕ

Все операторы данного медицинского электрического оборудования обязаны знать инструкции по действиям в случае пожара и уметь пользоваться огнетушителями и другим противопожарным инвентарем.

Прежде чем тушить пожар, постарайтесь отключить оборудование от электрических и других источников питания, если это не несет угрозы жизни и здоровью. Это снизит риск поражения электрическим током.

2.9 Электростатический разряд (ЭСР)

ВНИМАНИЕ!

- После отключения оборудования обязательно подождите не менее 30 секунд, прежде чем включать его снова.
- Во время работы с системой обязательно выполняйте надлежащие процедуры для сброса электростатического разряда с использованием соответствующих устройств и средств защиты. Система включает компоненты, чувствительные к электростатическому разряду. Невыполнение электростатических процедур может привести к повреждению этих компонентов. Ущерб, нанесенный компонентам в результате такого использования, не покрывается гарантийными обязательствами компании Philips.

Места подключения к компонентам, чувствительным к электростатическому разряду, обозначаются символом, предупреждающим об ЭСР.

В результате электростатического разряда (ЭСР) возможно возникновение значительного напряжения, которое может привести к повреждению печатных плат и других компонентов системы.

Ущерб, наносимый электростатическим разрядом, носит накопительный характер и поначалу может быть незаметен (не приводит к серьезному сбою в работе оборудования), но может вызвать ухудшение его рабочих характеристик. В связи с этим необходимо строго соблюдать процедуры, позволяющие избежать возникновения электростатического разряда. Электростатический разряд может возникать вследствие использования электрооборудования в условиях низкой влажности, на ковровом покрытии, белье и одежде.

2.10 Электромагнитная совместимость (ЭМС)

**ОСТОРОЖНО!**

Во время сбора данных электромагнитные помехи могут вызывать мерцание экранов мониторов, размытие или искажение изображений либо другие аналогичные и нетипичные эффекты. В таких случаях следует незамедлительно прекратить сбор данных и повторить процедуру. Если помехи не прекращаются, обратитесь в сервисный центр.

Настоящая система Philips соответствует требованиям международных и национальных законов и стандартов по электромагнитной совместимости (ЭМС) для данного типа оборудования при условии использования по назначению. Эти законы и стандарты определяют допустимые уровни электромагнитного излучения для системы, а также требуемый уровень устойчивости системы к электромагнитным помехам от внешних устройств.

В некоторых случаях другое электронное оборудование, характеризующееся повышенным уровнем электромагнитного излучения, может нарушить работу данного оборудования.

- Медицинское электрическое оборудование требует соблюдения особых мер предосторожности в отношении ЭМС и должно устанавливаться и вводиться в эксплуатацию в соответствии с информацией об ЭМС, содержащейся в сопроводительной документации.
- Использование принадлежностей и кабелей не указанных в документации, может привести к повышению уровня излучения или снижению помехозащищенности оборудования.
- Не следует размещать данное оборудование рядом с другим оборудованием или в приборной стойке. Если такое размещение необходимо, следует понаблюдать за работой оборудования с целью убедиться в его нормальном функционировании.

Портативные и мобильные телефоны**ВНИМАНИЕ!**

Портативные и мобильные РЧ-устройства могут оказывать влияние на работу медицинского электрического оборудования. Соблюдайте меры предосторожности при использовании подобных устройств связи вблизи медицинского электрооборудования.

2.11**Радиационная безопасность**

Операторам настоятельно рекомендуется ознакомиться с текущими рекомендациями Международной комиссии по радиологической защите. Необходимо полностью использовать все средства радиационной защиты, которыми оснащено оборудование, а также все доступные оператору средства, принадлежности, системы и процедуры радиационной защиты.

2.11.1**Правила радиационной безопасности**

При эксплуатации рентгеновского оборудования всегда следует соблюдать следующие правила:

- Располагайте усилитель изображения как можно ближе к объекту.
- Включайте источник излучения только в том случае, если это абсолютно необходимо.
- Включайте источник излучения на минимально возможное время.
- При возможности используйте режим управления «Автоматическая регулировка дозы» (АРД).
- Держитесь как можно дальше от облучаемого объекта.
- Всегда надевайте защитный свинцовый фартук (эквивалент 0,5 Pb).
- Используйте пленочные дозиметры для контроля полученной дозы излучения.
- Используйте максимально возможную коллимацию.
- Обеспечьте максимальное расстояние между фокусным пятном и кожей (объектом), всегда используя кожухи трубки.
- Для обеспечения дополнительной безопасности оператора располагайте источник рентгеновского излучения под столом.

- Удалите все ненужные затемняющие предметы из первичного пучка излучения (в том числе, руки оператора).
- Наличие в первичном пучке излучения посторонних объектов может привести к нежелательным последствиям, таким как неверная интерпретация изображений или избыточное облучение пациента.
- Всегда используйте системный блокиратор, за исключением тех случаев, когда выполняется процедура с включенным источником излучения, чтобы предотвратить вероятность облучения при случайном включении рентгеновского излучения.
- При прекращении отображения изображений в режиме реального времени отпустите все ручные и ножные выключатели.
- Если рентгеновское оборудование не включается и не выключается автоматически, еще раз отпустите и нажмите ножной/ручной переключатель.

2.11.2 Фильтрация излучения

Рекомендуемый максимальный коэффициент ослабления деки стола составляет менее 1 мм Al. Дополнительная фильтрация — 3,0 мм Al и 0,1 мм Cu. Общая фильтрация — 8,7 мм Al / 75 кВ.

2.11.3 Излучение утечки

При использовании параметров 110 кВ и 3 мА излучение утечки блока рентгеновской трубки/коллиматора не превышает 1 мГр/ч при измерении на расстоянии 1 м в любом направлении от источника.

2.11.4 Контроль дозы облучения кожи

Во время длительных процедур кожа может получать достаточно высокие дозы облучения, что может повысить риск возникновения детерминированных эффектов. Для определения рисков и преимуществ любой процедуры следует применять методы управления рисками.

В данной системе предусмотрена возможность выбора нескольких режимов рентгеновского излучения, каждый из которых позволяет получать изображения разного качества за счет использования разных значений мощности дозы. Для каждой процедуры следует использовать наиболее подходящий режим излучения.

2.12 Безопасность лазерного излучения

Лазерное излучение в лазерных прицелах должно использоваться только под наблюдением обученного специалиста, осведомленного о риске, который несет лазерное излучение.

Ответственная организация обязана обеспечить соблюдение местных правил техники безопасности при работе с лазерным излучением.



ОСТОРОЖНО!

- Лазеры нельзя включать без необходимости. Следует избегать излишнего облучения.
- Использование элементов управления, внесение изменений или выполнение процедур, отличных от описанных в данном руководстве по эксплуатации, может привести к опасному уровню радиационного облучения.

Лазерный прицел лазера Z-LAD II



ОСТОРОЖНО!

Лазерное излучение. Не смотрите на луч через оптические приборы. Лазерное устройство класса 1M. Не смотрите на луч лазера через оптические приборы (такие как лупа, увеличительное стекло или микроскоп) с расстояния менее 100 мм, поскольку это может привести к повреждению глаз.

2.13

Безопасность, защита и конфиденциальность сети

Партнерская роль клиента в обеспечении защиты продукции

Мы осознаем, что безопасность продукции компании Philips Healthcare является важной частью стратегии защиты вашего учреждения. Однако для реализации этих преимуществ необходимо придерживаться всеобъемлющей многоуровневой стратегии защиты информации и систем от внутренних и внешних угроз, предполагающей использование определенных процедур, процессов и технологий.

В соответствии с промышленными стандартами, ваша стратегия безопасности должна быть направлена на обеспечение физической, операционной и административной защиты, контроля факторов риска, соблюдение политики безопасности и плана действий в чрезвычайных ситуациях. Практическая реализация технических методов защиты зависит от конкретного учреждения и может включать целый ряд технических средств, таких как шлюзы безопасности, антивирусное программное обеспечения и технологии проверки подлинности.

Как и для любой системы на базе ПК, защита должна обеспечиваться таким образом, чтобы шлюзы или другие средства защиты находились между медицинским оборудованием и любыми другими системами с внешним доступом.

Директиву по безопасности продукции, а также дополнительную информацию можно получить на веб-узле компании Philips Healthcare по адресу:

<http://www.healthcare.philips.com/main/support/productsecurity>

4598 007 26372

Philips Healthcare

2.14

Аварийное восстановление

Чтобы защитить данные пациента от потери, необходимо включить систему в принятый в учреждении план действий в чрезвычайной ситуации. При разработке процедуры защиты данных пациента учитывайте следующие рекомендации:

- Данные пациента должны храниться в системе временно.
- Полученные данные необходимо пересылать в специализированный архив DICOM как можно быстрее.
- Удаляйте данные пациентов из системы после архивирования.
- Не используйте съемные носители в качестве средства долгосрочного хранения данных пациентов.

2.15

Наклейки и символы

2.15.1

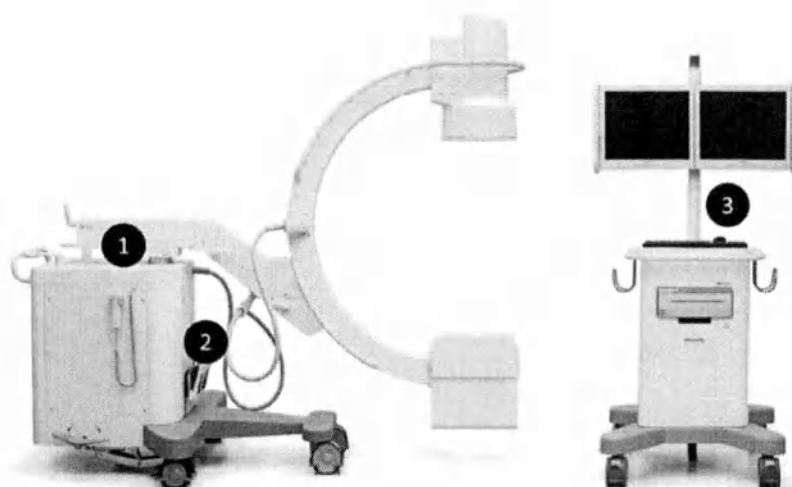
Наклейки

Рисунок 2.2 Расположение наклеек с маркировками безопасности

1. Предупредительная наклейка на стойке С-дуги

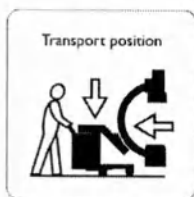


Рисунок 2.3 Наклейка с маркировкой положения при транспортировке

Текст на наклейке

Положение при транспортировке

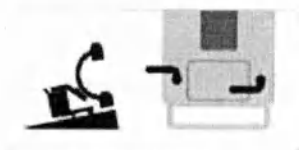


Рисунок 2.4 Наклейка с маркировкой стационарного положения на наклонной поверхности

4598 007 26372

Philips Healthcare

2. Наклейка на задней части стойки С-дуги

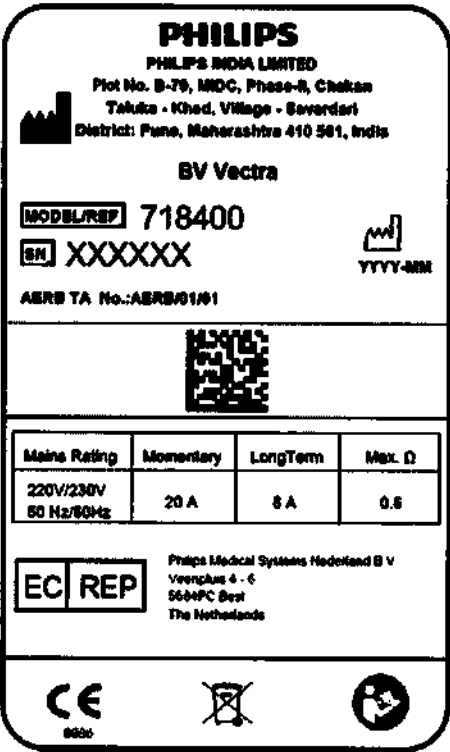


Рисунок 2.5 Наклейка с данными о системе

Текст на наклейке

PHILIPS
PHILIPS INDIA LIMITED
Plot No. B-79, MIDC, Phase-II Chakan
Taluka - Khed, Village - Savardari
District: Pune, Maharashtra 410 501, India
BV Vectra
Модель/Код
SN
Номер AERB TA:

ГГГГ-ММ

Текст на наклейке			
Номинальные характери- стики сети питания	Кратковре- менный ток	Длительный ток	Макс. сопро- тивление
220 В/230 В 50 Гц/60 Гц	20 А	8 А	0,6
EC REP	Philips Medical Systems Netherlands B.V. Veenpluis 4-6 5684, PC Best The Netherlands		

3. Наклейка на задней части передвижной станции просмотра

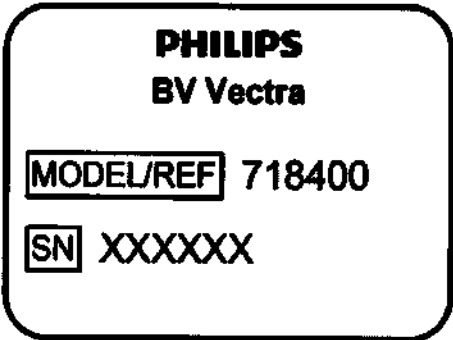


Рисунок 2.6 Наклейка на передвижной станции просмотра

Текст на наклейке

PHILIPS

BV Vectra

Model/Ref (Модель/Номер по каталогу)

SN (Серийный номер)

4598 007 26372

Philips Healthcare

Этикетка лазера II

Следующая этикетка находится на корпусе дополнительного лазера Z-LAD II.



Рисунок 2.7 Символ, предупреждающий о лазерном излучении

Текст этикетки

Лазерное излучение

Не смотрите на луч через оптические приборы.

Лазерное устройство класса 1M.

EN60625-1:2007

2.15.2

СИМВОЛЫ



Опасное напряжение

Наличие такого символа на корпусе оборудования указывает на присутствие опасного напряжения. Снимать крышку и осуществлять доступ к компонентам системы иным образом разрешается только обученному персоналу. Система не содержит обслуживаемых пользователем компонентов, и поэтому ни при каких обстоятельствах не пытайтесь ремонтировать ее самостоятельно.



См. руководство по эксплуатации

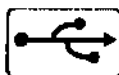
Этот символ указывает на необходимость обратиться к руководству по эксплуатации за более подробной информацией.

**Эквипотенциальное заземление**

Этим символом обозначается клемма эквипотенциального заземления. Эта клемма обеспечивает подключение стойки С-дуги к столу для пациентов или заземляющей шине, предоставленной медицинским учреждением.

**Разъем Ethernet**

Этот символ обозначает местоположение порта Ethernet на передвижной станции просмотра.

**Разъем USB**

Этот символ обозначает местоположение порта USB на передвижной станции просмотра.

**ОСТОРОЖНО! Риск травмирования кистей рук**

Этот символ обозначает место вероятного защемления и указывает на необходимость соблюдения мер предосторожности во избежание травмирования пальцев рук.

**Защитное заземление**

Этот символ обозначает клемму, предназначенную для подключения к внешнему проводнику (для защиты от поражения электрическим током в случае неполадок), или клемму электрода защитного заземления.

**Блок источника рентгеновского излучения: излучение**

Этот символ указывает на активацию или предстоящую активацию рентгеновского излучения.

**Экстренная остановка**

Этот символ обозначает местоположение кнопки экстренной остановки на клавиатуре.

IP X X**IP**

IP означает степень защиты в соответствии с международной классификацией. Код IP указывает степень защиты корпуса в соответствии со стандартом IEC 60529. Первая цифра означает степень защиты от пыли и твердых инородных тел, а вторая цифра — степень защиты от проникновения воды. Например:

- IPX0 указывает на то, что помеченный данной маркировкой корпус не защищен от проникновения воды.
- IPX2 указывает на то, что помеченный данной маркировкой корпус защищен от вертикального падения капель воды при наклоне корпуса на 15 градусов.
- IPX8 указывает на то, что помеченный данной маркировкой корпус защищен от проникновения воды, в том числе при длительном погружении устройства в воду.

**Излучение**

Этот символ обозначает наличие излучающего (рентгеновского) оборудования.

**Лазер**

Этот символ обозначает наличие лазерного оборудования.

Утилизация оборудования

Этот символ указывает на то, что оборудование содержит материалы, представляющие опасность для окружающей среды в случае неправильной утилизации. Подробнее см. разделе «Утилизация оборудования» на стр. 9-1.

2.16 Меры безопасности против стихийных бедствий

В случае стихийных бедствий (таких как землетрясение или наводнение) рекомендуется выполнить следующие действия:

- 1 На время стихийных бедствий прекратите все хирургические процедуры.
- 2 Обесточьте оборудование системы BV Vectra и не используйте его во время стихийных бедствий, если медицинское учреждение оказалось в зоне бедствия.

Предупреждение о прекращении всех процедур может поступить внезапно. Если процедура уже началась и наполовину выполнена, то решение о ее продолжении или прекращении находится исключительно в компетенции руководства медицинского учреждения.

4598 007 26372

Philips Healthcare

BV Vectra — это передвижная система получения и просмотра диагностических рентгеновских изображений. Она предназначена для медицинского использования в операционных.

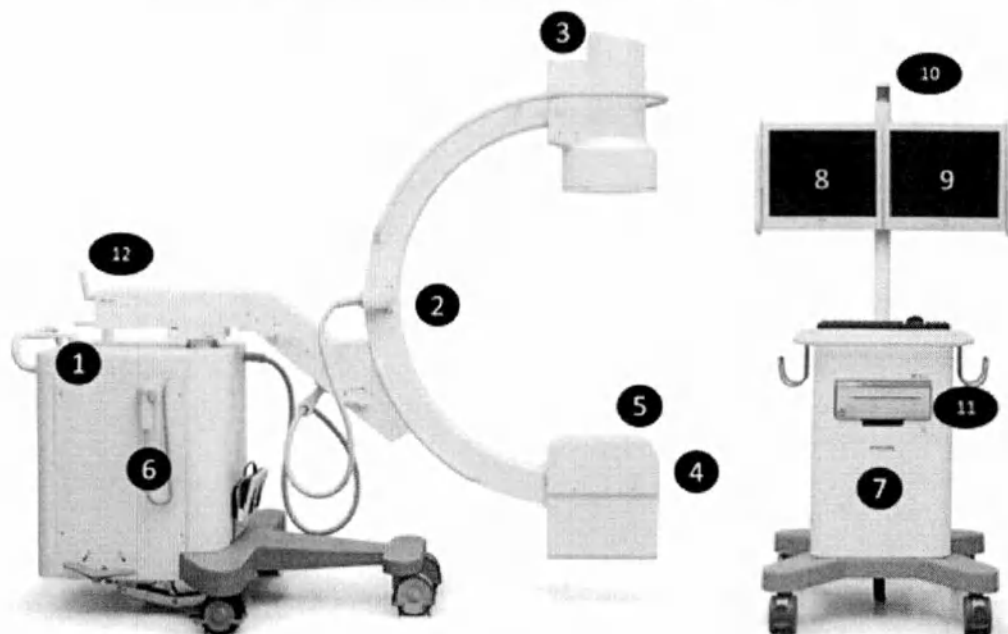


Рисунок 3.1 Компоненты системы

Обозначения			
1	Стойка С-дуги	2	С-дуга
3	Усилитель изображений	4	Корпус источника рентгеновского излучения
5	Коллиматор	6	Ручной переключатель
7	Передвижная станция просмотра	8	Монитор для исследований

Обозначения

9 Контрольный монитор

10 Индикатор включения рентгеновского излучения

11 Принтер

12 Пульт дистанционного управления (не показан)

Система состоит из следующих компонентов:

- Стойка С-дуги (также именуемая «Стойка» в данном руководстве по эксплуатации)
- Передвижная станция просмотра

3.1 Стойка С-дуги

3.1.1 Корпус источника рентгеновского излучения

В корпусе источника рентгеновского излучения находится рентгеновская трубка с неподвижным анодом для максимальной надежности.

3.1.2 Коллиматор

Диафрагмовый коллиматор ограничивает пучок рентгеновского излучения размером фактического поля обзора усилителя изображений. Свинцовые шторки можно перемещать внутрь или наружу, а также вращать, чтобы избежать прямого облучения усилителя изображения и снизить уровень рассеянного излучения.

3.1.3 Усилитель изображений и камера

Усилитель изображений снабжен компактной телекамерой на основе ПЗС и рентгеновской решеткой из углеволокна для снижения уровня рассеянного излучения. Усилитель изображений имеет несколько режимов работы:

- Большой формат (9 дюймов)
- Средний формат (6 дюймов)
- Малый формат (4,5 дюйма)

3.1.4

Ручной переключатель

Ручной переключатель, подсоединяемый к стойке С-дуги и предназначенный для включения различных режимов рентгеноскопии и режима цифровой рентгенографии.

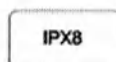


Рисунок 3.2 Ручной переключатель

3.1.5

Ножной переключатель

Ножной переключатель, подсоединяемый к панели разъемов стойки С-дуги и предназначенный для включения различных режимов рентгеноскопии и режима цифровой рентгенографии.



Ножной переключатель относится к классу IPX8.

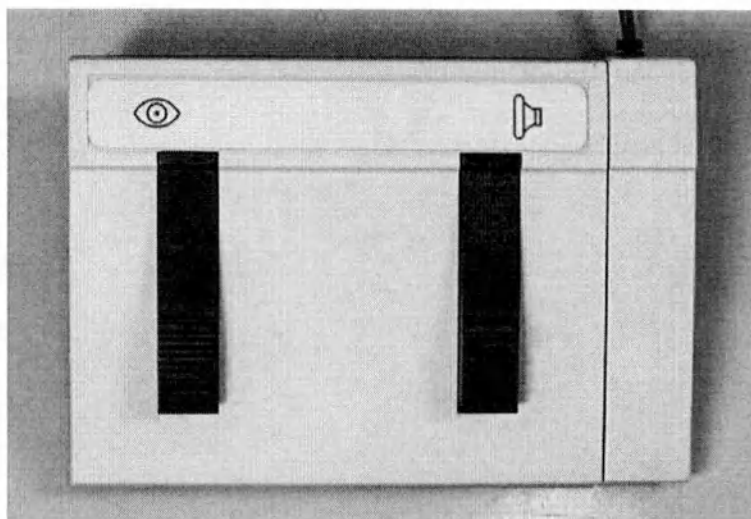


Рисунок 3.3 Ножной переключатель

3.1.6

Перемещения стойки С-дуги

С-дуга тщательно сбалансирована и оснащена ручным тормозом. Вертикальное перемещение осуществляется от электропривода.

Ручка управления управляет задними колесами. Передние и задние колеса оборудованы устройствами отклонения кабелей; свободное шарнирное крепление имеют только передние колеса. Стойка С-дуги оборудована тормозом. Подробнее см. разделе «Установка стойки С-дуги» на стр. 4-1.

4598 007 26372

Philips Healthcare

Перемещения С-дуги показаны на рисунках ниже.

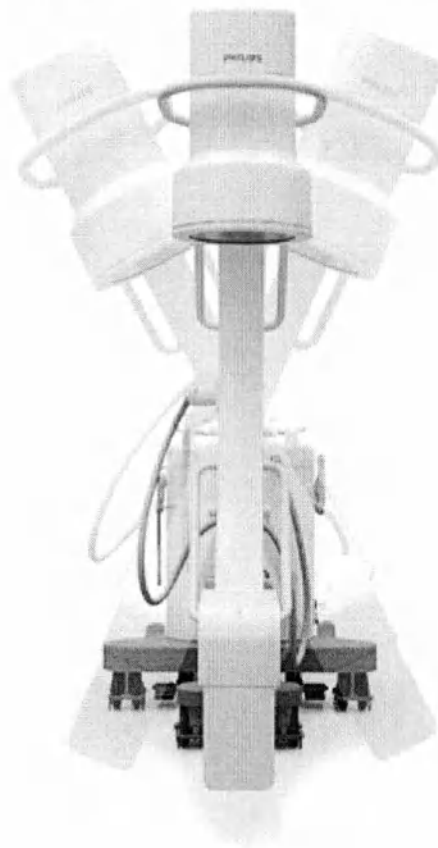


Рисунок 3.4 Вращение (от -180° до $+180^{\circ}$)

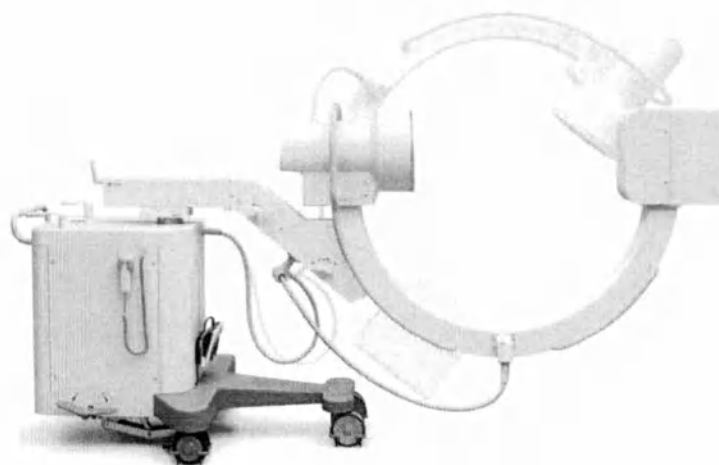


Рисунок 3.5 Ангуляция (от -35° до $+90^{\circ}$, если высота С-дуги больше 0 см)

Philips Healthcare 4598 007 26372

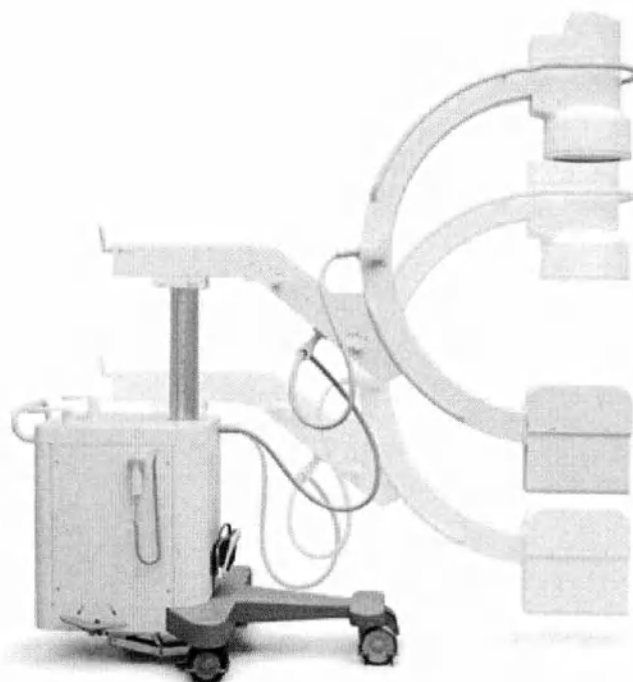


Рисунок 3.6 Вертикальное перемещение (от -3 до +40 см)

4598 007 26372

Philips Healthcare

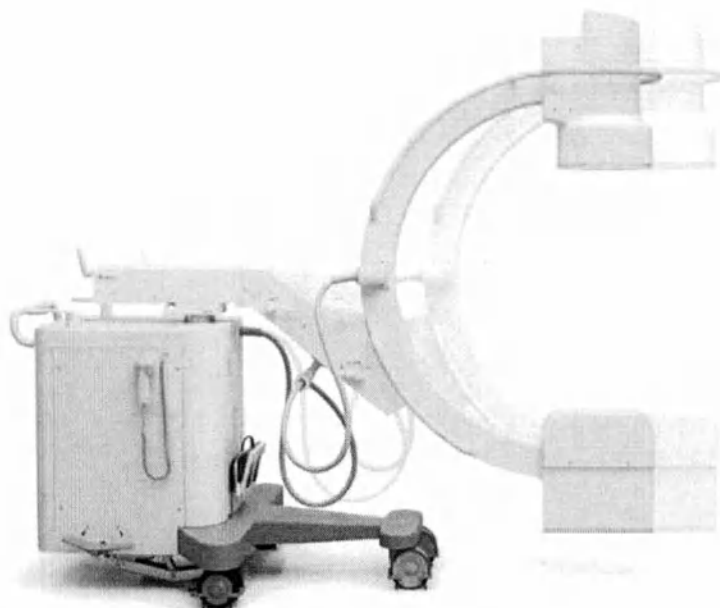


Рисунок 3.7 Продольное перемещение (от 0 до 20 см)

4598 007 26372

Philips Healthcare

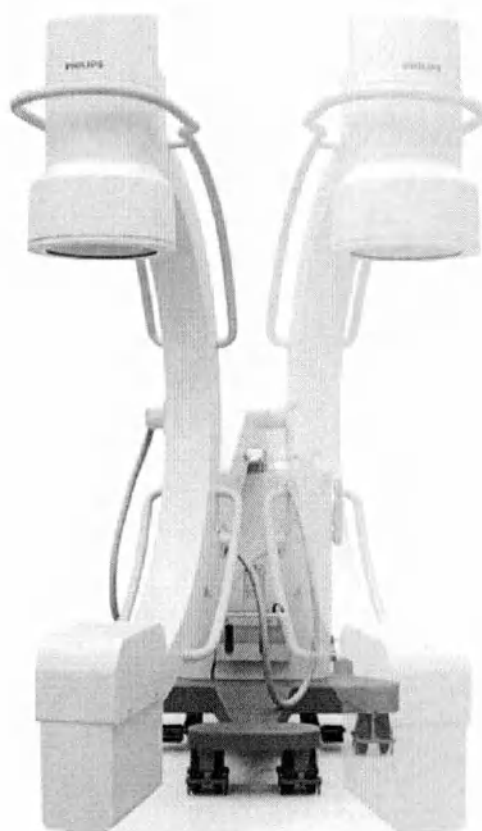


Рисунок 3.8 Поворотное перемещение из стороны в сторону (от $-12,5^\circ$ до $+12,5^\circ$)

3.1.7

Панель управления стойкой С-дуги

Панель управления стойкой С-дуги обеспечивает управление всеми функциями, связанными с выполнением рентгеноскопии и рентгенографии. Панель управления состоит из клавиш и дисплея. Функции клавиш описаны в главе «Эксплуатация». (Описание панели управления см. в разделе «Обозначения» приложения.)

После запуска системы отобразится экран функций.

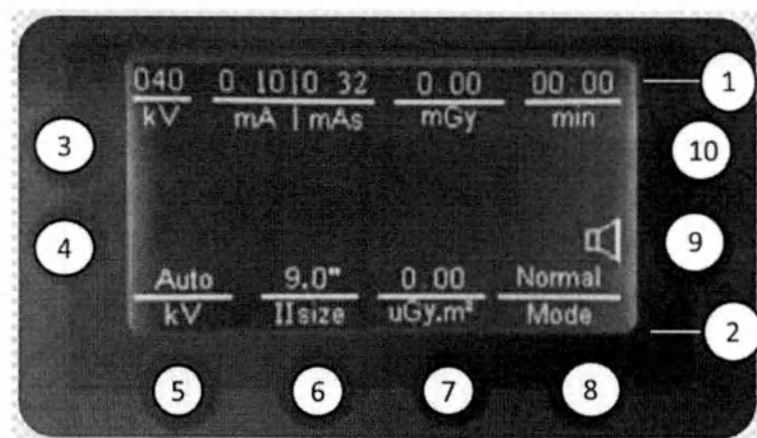


Рисунок 3.9 Панель управления стойкой С-дуги

Обозначения			
1	Область сведений об излучении	6	Выбор формата усилителя изображений (4,5, 6 или 9 дюймов)
2	Функции программных кнопок	7	Кнопка недоступна в пользовательском режиме
3	Увеличение значения кВ в ручном режиме	8	Переключение между режимами «Run» (Рабочий) и «Normal (Digital Exposure)» (Нормальный (Цифровая рентгенография))
4	Уменьшение значения кВ в ручном режиме	9	Звуковой сигнал рентгеноскопии с малой лучевой нагрузкой включен/выключен
5	Переключение между ручным и автоматическим режимом рентгеновского излучения	10	Удаление сбрасываемых сообщений об ошибках на панели управления

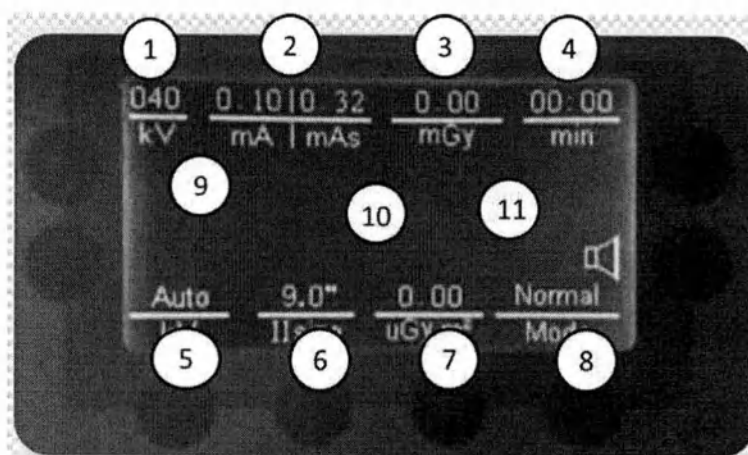


Рисунок 3.10 Дисплей стойки С-дуги

Обозначения			
1	Текущее значение кВ	7	Значение DAP (произведения дозы на площадь) или мощности DAP
2	Текущее значение мА (рентгено-скопия) или мА·с (цифровая рентгенография)	8	Режим рентгенографии (режим «Run» (Рабочий)/«Normal (Digital Exposure)» (Нормальный (Цифровая рентгенография))
3	Значение дозы или мощности дозы	9	Область отображения сообщений об ошибках
4	Общее время исследования	10	Область отображения символов включения рентгеновского излучения, экстренного выключения, включения блокировки клавиш, выключения блокировки клавиш
5	кВ (автоматический/ручной режим)	11	Область отображения символа температуры трубки
6	Размер поля усилителя изображений		

Значение DAP отображается на дисплее стойки С-дуги в случаях, когда суммарная величина DAP равна или больше 1 нГр·м².

3.1.8 Панель разъемов стойки С-дуги

Панель разъемов стойки С-дуги находится на левой стороне стойки С-дуги.

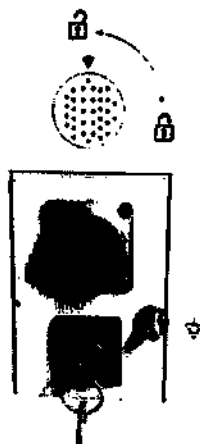


Рисунок 3.11 Панель разъемов стойки С-дуги

Системный блокиратор

Системный блокиратор предотвращает включение излучения и вертикальное перемещение. Блокиратор управляется ключом.

3.2 Передвижная станция просмотра

3.2.1 Мониторы

Передвижная станция просмотра оборудована двумя ЖК-мониторами. Слева располагается монитор для исследований, справа — контрольный монитор.

Монитор для исследований предназначен для отображения изображений в реальном времени и последнего полученного изображения (LH). Кроме того, монитор для исследований используется для составления графиков и просмотра исследований.

Контрольный монитор может использоваться для компоновки контрольных изображений.

Заводские настройки ЖК-мониторов позволяют получать изображения оптимального качества. Не рекомендуется изменять настройки мониторов.

ВНИМАНИЕ!

Во избежание случайного или умышленного просмотра данных пациента неуполномоченными лицами устанавливайте мониторы системы таким образом, чтобы они не были направлены в сторону дверей, коридоров и других проходных мест.

3.2.2 Элементы управления, дисплей и индикаторы

Передвижная станция просмотра контролирует все функции управления пациентами, исследованиями и изображениями. Панель управления состоит из клавиатуры и клавиш.

Функции клавиш описаны в главе «Эксплуатация». Описание панели управления см. в разделе «Обозначения» приложения.

Индикатор включения рентгеновского излучения

Индикатор включения рентгеновского излучения горит, когда включено рентгеновское излучение (в режиме рентгеноскопии или цифровой рентгенографии). Индикаторы расположены над мониторами в верхней части опорной колонны для мониторов, на панели пользовательского интерфейса стойки С-дуги и на дисплее стойки С-дуги.



ОСТОРОЖНО!

- Убедитесь, что индикатор включения рентгеновского излучения виден всем лицам, находящимся в операционной.
- Не касайтесь одновременно индикатора включения рентгеновского излучения и пациента.

3.2.3

Использование передвижной станции просмотра в автономном режиме

Передвижную станцию просмотра можно использовать как самостоятельное устройство (без подключения стойки С-дуги) для просмотра, архивирования и постобработки изображений.

Транспортировка

Тормоз передвижной станции просмотра может быть заблокирован и разблокирован, а также установлен в положение для транспортировки в целях облегчения (параллельного) перемещения. Все колеса оборудованы устройствами отклонения кабелей.

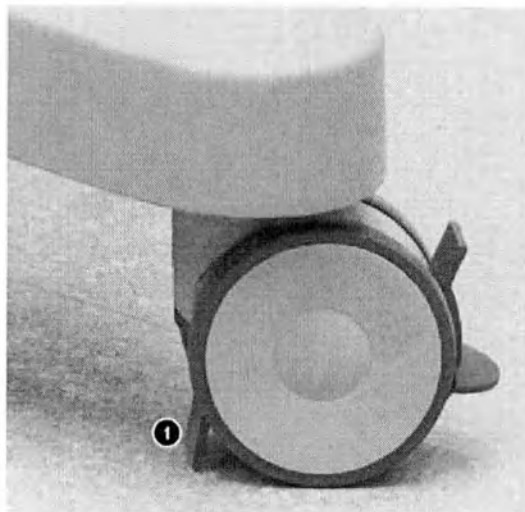


Рисунок 3.12 Устройство отклонения кабелей на передвижной станции просмотра [1]

Подробнее о транспортировке передвижной станции просмотра и использовании тормозов см. в главе «Эксплуатация».

ВНИМАНИЕ!

Устанавливайте передвижную станцию просмотра таким образом, чтобы воздушный поток от монитора на стойке не поступал в область исследования пациента.

3.2.4 Панель разъемов передвижной станции просмотра



ОСТОРОЖНО!

Не касайтесь одновременно контактов кабеля С-дуги передвижной станции просмотра и пациента.

ВНИМАНИЕ!

Не подключайте систему к сетевым выходам, которые обеспечивают питание по сети Ethernet (PoE).

Панель разъемов передвижной станции просмотра находится на боковой части станции.

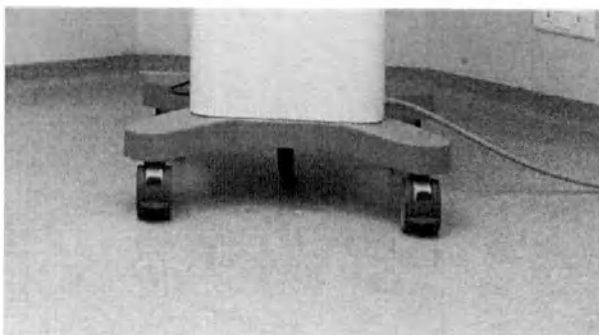


Рисунок 3.13 Панель разъемов передвижной станции просмотра

3.3 Интерфейс передвижной станции просмотра

Интерфейс монитора для исследований позволяет выполнять следующие задачи:

- Управление пациентами
- Просмотр изображений в реальном времени, полученных ранее изображений или импортированных изображений
- Печать изображений
- Экспорт данных пациентов

Монитор для исследований обеспечивает доступ ко всем данным и изображениям пациентов, хранящимся в локальной базе данных. Кроме того, можно импортировать данные пациентов с рабочих станций DICOM, подключенных к этой же сети. Система способна

отображать импортированные рентгеновские изображения. Выбор пациентов для получения изображений можно осуществлять с помощью функций администрирования. Помимо имени и идентификатора текущего пациента, выбранного для получения изображений, в области состояния системы отображаются данные о выбранных параметрах сбора данных. После получения изображений монитор для исследований может использоваться для их просмотра.

Подробнее об использовании мониторов передвижной станции просмотра см. в главе «Эксплуатация».

Работа с монитором для исследований осуществляется с помощью экранов, каждый из которых предназначен для выполнения определенных задач.

3.3.1 Экраны

Интерфейс передвижной станции просмотра состоит из нескольких экранов. Ниже приводится краткое описание каждого экрана. Подробное описание функций для каждого экрана представлено в следующих главах.

Экран пациентов

Экран Пациенты отображается первым после запуска системы, с него начинается рабочий процесс. Этот экран позволяет выполнить следующие задачи.

- Добавить нового пациента и начать исследование.
- Выбрать данные пациента, содержащие полученные изображения, для дальнейшей обработки: просмотра, печати или экспорта.
- Импортировать и экспортировать данные пациентов.

Экран исследований

Экран **Исследование** отображается автоматически при получении серии рентгенограмм или рентгеноскопических изображений и предназначен для просмотра изображений. Этот экран можно использовать также для просмотра полученных ранее изображений, хранящихся в системе.

Экран печати

Этот экран предназначен для создания и предварительного просмотра макетов изображений, а также для печати документов.

Экран экспорта

Этот экран предназначен для экспорта данных пациентов в:

- Архивы DICOM или на DICOM-совместимые носители (в формате DICOM).
- Каталоги Windows (в ПК-совместимом формате).

3.3.2 Общие элементы

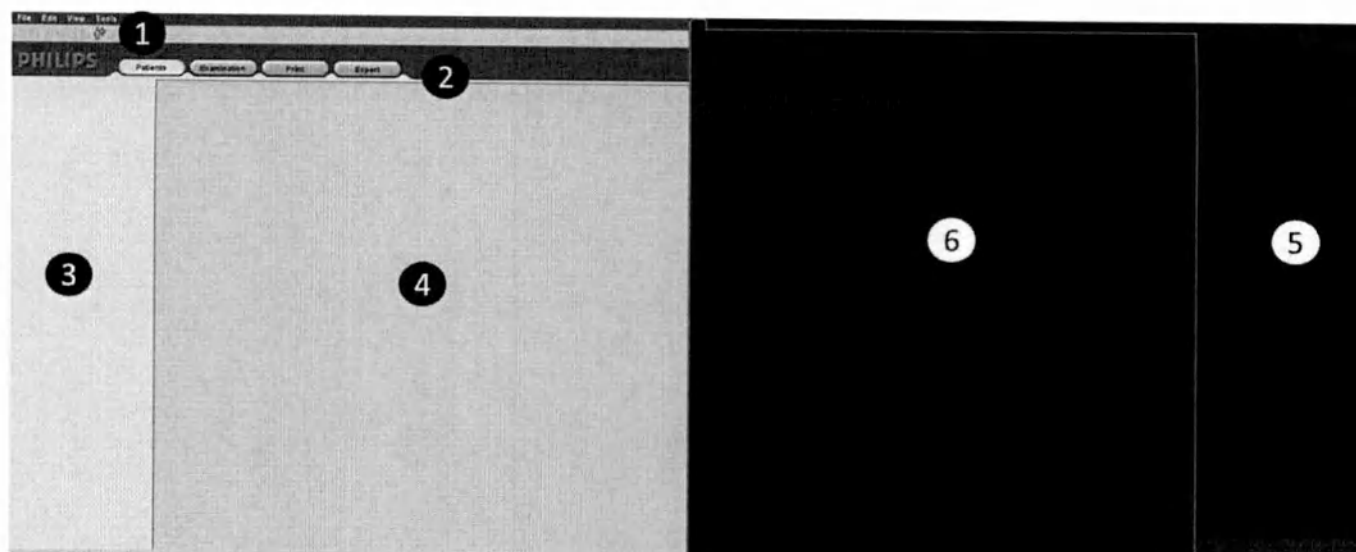


Рисунок 3.14 Компонировка пользовательского интерфейса

Обозначения					
1	Панель меню	2	Панель задач	3	Панель управления
4	Основная область экрана	5	Состояние и параметры системы	6	Основная область экрана

Эти инструменты доступны на всех экранах.

Строка меню

Строка меню обеспечивает доступ к часто используемым командам для выполнения задач. Содержание строки меню зависит от выбранного экрана. Описание команд и связанных с ними процедур приводится ниже в разделах руководства, посвященных отдельным экранам.

Контекстное меню

Щелкните на экранном элементе правой кнопкой мыши, чтобы открыть контекстное меню с командами и инструментами, связанными с выбранным элементом.

Панель операций

Панель операций отображается во всех режимах за исключением полноэкранного. Она позволяет переключаться между экранами, оперируя выбранными из списка историй болезни данными пациента.

При включении излучения экран **Исследование** автоматически переходит в полноэкранный режим.

Панель управления

Панель управления предоставляет функции для выполнения задач на текущем экране. Функции могут быть сгруппированы по панелям и вкладкам. Подробнее о функциях панели управления см. в следующих главах.

Основная область экрана

В основной области экрана **Пациенты** отображаются данные пациентов, хранящиеся в системе.

В основной области экрана **Исследование** отображаются изображения текущих исследований в реальном времени либо изображения, полученные в ходе предыдущих исследований. Инструменты для управления отображаемыми изображениями представлены на боковой панели основной области экрана.

В основной области экранов **Печать** и **Экспорт** отображаются изображения, которые можно выбрать для печати или экспорта.

ПРИМЕЧАНИЕ

В основной области экрана могут отображаться только те изображения, которые хранятся в локальной базе данных пациентов этой системы. Для просмотра, печати или экспорта изображений из других источников или с других носителей их следует сначала импортировать в систему.

Состояние и параметры системы

В области состояния и параметров системы отображаются данные о получении изображений и личные сведения для текущего пациента. Отображаемые данные разделены на следующие области.



Рисунок 3.15 Состояние и параметры системы

Обозначения

- | | | | | | |
|---|--|---|--|---|-----------------------|
| 1 | Данные текущего пациента, выбранного для получения изображений | 2 | Состояние рентгенографии/рентгеноскопии и связи со стойкой | 3 | Указание пользователю |
| 4 | Параметры рентгенографии/рентгеноскопии | 5 | Системное время | | |

Данные пациента, выбранного для получения изображений

В этой области отображаются имя и идентификатор пациента.

Состояние рентгенографии/рентгеноскопии

В этой области отображается состояние получения рентгеновских изображений.

Символ

Система не готова к рентгеновскому излучению



Рентгеновское излучение выключено



Рентгеноскопия не выполняется



Рентгенография не выполняется



Индикатор оставшегося времени

Символ

Система готова к рентгеновскому излучению



Рентгеновское излучение включено



Выполняется рентгеноскопия



Выполняется рентгенография

Указание пользователю

В этой области отображаются предостережения, системные ошибки и сведения о действиях, которые необходимо выполнить. При необходимости в окне уведомлений отображается подробное указание пользователю.

Параметры рентгенографии/рентгеноскопии

В этой области отображаются следующие данные:

- **Доза исследования** — общее значение дозы для выбранного пациента (в мГр).
- **Мощность дозы** — значение мощности дозы для текущей серии (в мГр/мин). Эти данные отображаются только во время получения изображений.
- **Время рентгеноскопии в исследовании** — общее время рентгеноскопии пациента в рамках текущего исследования (в мм:сс).

- **DAP** — произведение дозы на площадь (в $\text{мкГр}\cdot\text{м}^2$).
- **Мощность DAP** — мощность DAP для текущей серии (в $\text{мкГр}\cdot\text{м}^2/\text{с}$).

Системное время

В этой области отображается системное время. В зависимости от конфигурации системы время может отображаться в 12-часовом или 24-часовом формате.

Окно просмотра заданий

В окне просмотра заданий отображаются сведения о заданиях на печать, экспорт или импорт, отправленных в систему. Окно просмотра заданий можно открыть в любой момент, чтобы просмотреть состояние текущих заданий или изменить задание.

Приоритет заданий

Задания выполняются в соответствии с их приоритетом. Параллельные задания с одинаковым приоритетом выполняются в том порядке, в котором они были отправлены. Можно ускорить выполнение заданий, повысив их приоритет в окне просмотра заданий.

Чтобы открыть окно просмотра заданий

- В меню Вид выберите пункт Окно просмотра заданий.

Использование окна просмотра заданий

Задача	Действия
Отфильтровать задания	 Нажмите Фильтр и выберите категорию фильтра
Отключить задание	 Выберите задание и нажмите Disable (Отключить)
Активировать отключенное задание	 Выберите отключенное задание и нажмите Enable (Включить)
Отменить задание	 Выберите задание и нажмите Cancel (Отмена)

Задача	Действия
Прекратить выполнение задания	 Выберите задание и нажмите Abort (Прервать)
Удалить задание	 Выберите задание и нажмите Delete (Удалить)
Повторно отправить задание	 Выберите задание и нажмите Redo (Выполнить повторно)
Увеличить приоритет задания	 Выберите задание и нажмите Increase Priority (Увеличить приоритет)
Уменьшить приоритет задания	 Выберите задание и нажмите Decrease Priority (Уменьшить приоритет)

ПРИМЕЧАНИЯ

- Если нажать «Abort» (Прервать), задание будет отменено немедленно. Если нажать «Cancel» (Отмена), выполнение задания будет прекращено, как только будет возможно завершить процедуру без ущерба для согласованности данных.
- Если задание отправлено с неверными параметрами (например, отправлено задание на запись данных на CD-диск, тогда как в привод вставлен DVD-диск), то текущее задание должно быть прервано и отправлено снова с исправленными параметрами.

Закрытие окна «Job Viewer» (Просмотр заданий)

- В строке заголовка окна «Job Viewer» (Просмотр заданий) нажмите **Close** (Заккрыть).
- В меню **View** (Вид) нажмите **Job Viewer** (Просмотр заданий).

3.4 Базовый пакет DICOM

Базовый пакет DICOM обеспечивает интерфейс между передвижной станцией просмотра и сетью медицинского учреждения/отделения. Он отвечает требованиям стандарта DICOM 3.0.

Интерфейс DICOM позволяет экспортировать изображения завершеного исследования в сетевое хранилище или отправлять их на сетевой принтер для печати.

Доступные форматы:

- DICOM SC (вторичный захват)
- DICOM XA (рентгеновская ангиография)

Изображения можно выбирать для экспорта или печати, когда система не подключена к сети. Эти изображения будут добавлены в очередь и отправлены после подключения системы к сети.

ПРИМЕЧАНИЕ

Кроме того, можно экспортировать или распечатать дозиметрический отчет для исследования.

Система также поддерживает создание структурированных дозиметрических отчетов DICOM (DICOM Structured Dose Reporting) — дозиметрических отчетов, формат которых соответствует требованиям стандарта DICOM. Отчет и его содержание нельзя просмотреть в системе, однако отчет отправляется по сети DICOM. Если функция составления структурированных дозиметрических отчетов DICOM была включена при установке (или администратором больницы), будут доступны следующие возможности:

- Система позволяет отправлять структурированные дозиметрические отчеты DICOM даже при закрытом исследовании.

3.5 Дополнительный пульт дистанционного управления

Пульт дистанционного управления — это инфракрасный модуль дистанционного управления, обеспечивающий базовую навигацию по изображениям в рамках отображаемого исследования.



ОСТОРОЖНО!

- *Идентичные пульты дистанционного управления взаимозаменяемы. Поэтому не используйте пульт дистанционного управления, если в одном помещении находятся несколько работающих систем. Если несколько систем находятся в одном помещении, команды пульта*

дистанционного управления, направленные на одно из устройств, могут активировать другую систему и привести к сбоям в функционировании оборудования.

- *Инфракрасные сигналы пульта дистанционного управления могут взаимодействовать с другими ИК-устройствами в этом же помещении и приводить к сбоям в их функционировании. Прежде чем использовать пульт дистанционного управления во время процедуры, убедитесь в том, что пульт не будет взаимодействовать с другим оборудованием.*

При использовании пульта дистанционного управления убедитесь, что между пультом и ИК-приемником нет препятствий.

Для облегчения использования пульт дистанционного управления оснащен лазерной указкой. Лазерная указка предназначена для обозначения точек на изображениях на мониторах. Не направляйте луч лазерной указки на людей. Выключатель лазерной указки находится на задней панели пульта дистанционного управления.

Поместите пульт в стерильный чехол, чтобы в него не попала жидкость. При использовании стерильного чехла интенсивность луча лазерной указки может быть снижена.

3.6 Лазерный прицел класса II

Лазерное излучение в лазерных прицелах используется для проецирования перекрестия или точки на тело пациента. Центр проецируемого перекрестия или точка соответствует центру пучка рентгеновского излучения. Данное устройство применяется в следующих целях:

- позиционирование С-дуги, минимизация дозовой нагрузки на пациента и персонал;
- быстрая и точная юстировка объектов относительно центра пучка рентгеновского излучения;
- маркирование центра пучка рентгеновского излучения на теле пациента для выполнения разреза и удаления инородных тел.

3.6.1

Лазер ZLAD II

Лазер Z-LAD II состоит из кольцевого блока, прикрепляемого к усилителю изображений. Кольцевой блок содержит два лазера, которые формируют перекрестие в центре пучка рентгеновского излучения.

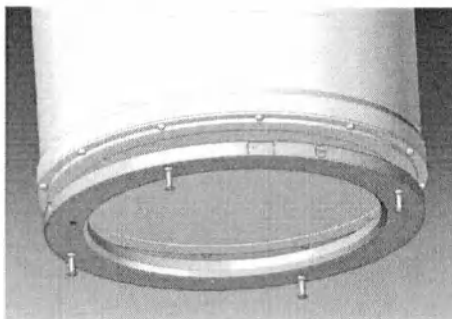


Рисунок 3.16 Лазер ZLAD II

3.7 Принтер

Для печати изображений в системе предусмотрен следующий принтер. Он пригоден для печати как на бумаге, так и на пленке.

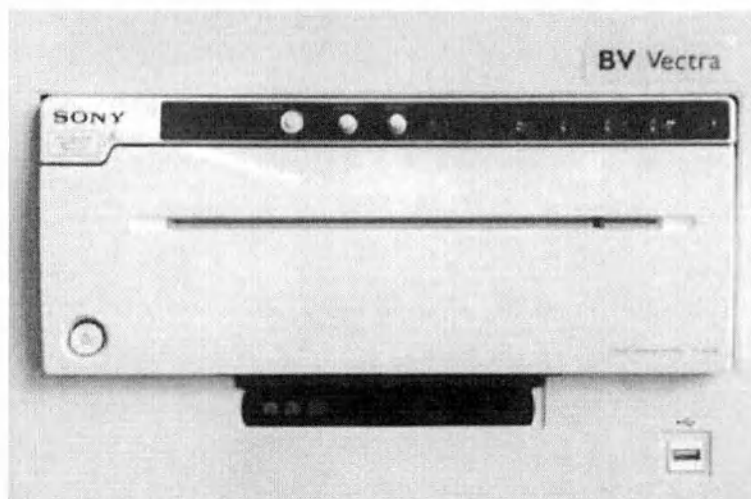


Рисунок 3.17 Принтер (Sony UP-990AD/UP-991AD)

3.8 Стерильные чехлы

Стерильные чехлы предназначены для защиты стерильного поля. Можно использовать прозрачные чехлы или зеленые тканевые чехлы. Оба типа чехлов стерилизуемые. Для следующих компонентов имеются отдельные чехлы:

- С-дуга
- Усилитель изображений
- Корпус источника рентгеновского излучения

Для фиксации стерильного чехла на С-дуге используется пружинная дуга, не препятствующая свободному перемещению С-дуги.

3.8.1

Процедура стерилизации



ОСТОРОЖНО!

- Перед использованием убедитесь, что для стерилизации чехлов используется стандартная процедура автоклавирования.
- Стерильные чехлы должны натягиваться двумя людьми. Один человек должен надеть стерильную одежду и перчатки.
- Не допускайте соприкосновения стерильных чехлов с полом и нестерильными деталями.

- 1 Установите С-дугу на удобной высоте (примерно на средней высоте) и поверните ее в горизонтальное положение.
- 2 Возьмитесь за пружинную дугу и вставляйте ее в открытый конец чехла для пружинной дуги.



Рисунок 3.18 Натягивание стерильного чехла на пружинную дугу

- 3 Установите один конец пружинной дуги на конце С-дуги со стороны усилителя изображений, слегка поверните и защелкните его.
- 4 Установите другой конец на конце С-дуги со стороны источника рентгеновского излучения и защелкните его.

4.1 Безопасность



ОСТОРОЖНО!

Не включайте оборудование до тех пор, пока все пользователи не прочтут, не поймут и не усвоят всю информацию по технике безопасности и действиям в чрезвычайной ситуации, приведенную в главе «Безопасность» настоящего руководства по эксплуатации. Эксплуатация оборудования без надлежащего понимания всей информации по технике и процедурам безопасности, приведенной в главе «Безопасность», может привести к летальному исходу или тяжелой травме. Это также может стать причиной диагностической ошибки или неправильного лечения.

ВНИМАНИЕ!

Во время эксплуатации системы убедитесь, что все хирургические инструменты используются должным образом. В случае неправильного использования инструменты могут упасть и травмировать пациента и оператора.

Во время процедуры убедитесь, что простыни не застряли между частями С-дуги.

4.2 Транспортировка

4.2.1 Установка стойки С-дуги

- 1 Отпустите тормоз.
- 2 Перемещайте стойку с помощью штанги.

Ручки сопряжены и управляют задними колесами для параллельного перемещения. Передние колеса имеют свободное шарнирное крепление.

3 После перемещения стойки в нужное место установите ее в требуемое положение с помощью ручек.

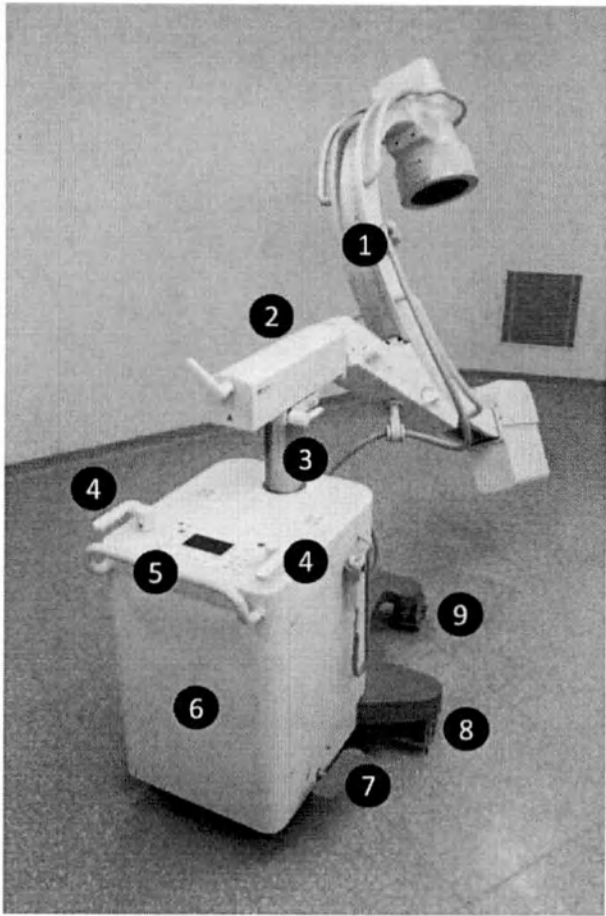


Рисунок 4.1 Перемещение стойки С-дуги

Обозначения		
1	С-дуга	4 Управление
		7 Тормозной механизм системы

Philips Healthcare 4598 007 26372

2	Горизонтальная каретка	5	Штанга	8	Заднее (управляющее) колесо
3	Модуль регулировки высоты (НРМ)	6	Стойка С-дуги	9	Переднее колесо

- 4 После перемещения в нужное место зафиксируйте систему с помощью тормозного механизма.

При фиксации системы с помощью тормозного механизма убедитесь, что вы случайно не задели ногой кабель или системный блокиратор.

4.2.2 Перемещение стойки С-дуги



ОСТОРОЖНО!

Прежде чем перемещать стойку С-дуги, ознакомьтесь с расположением и принципом работы механических органов управления. Сначала приведите систему в исходное положение и зафиксируйте все четыре блокиратора (блокираторы вращения, ангуляции, перемещения из стороны в сторону и продольного перемещения). Невыполнение этого требования может привести к повреждению оборудования или травмам. Если какой-либо из блокираторов зафиксирован ненадежно, не перемещайте систему и обратитесь в сервисный центр.

Положение при транспортировке

Для установки стойки С-дуги в положение для транспортировки следует установить С-дугу на нулевую отметку высоты и переместить ее внутрь до упора по оси продольного перемещения; ангуляция, вращение и панорамирование С-дуги недопустимы.

Если ручки управления задними колесами установлены в положение «прямо вперед», а задние колеса направлены в сторону передней части стойки, перемещение стойки осуществляется с помощью штанги.

Параллельное перемещение

Когда ручки управления задними колесами находятся в правом или левом положении, возможно параллельное перемещение стойки. Если ручки находятся в правом или левом положении, стойку можно перемещать в сторону по прямой.

Транспортировка и перемещение стойки С-дуги

- 1 Выключите систему и отсоедините кабель С-дуги, подключенный к передвижной станции просмотра.
- 2 Сверните кабель и повесьте его на держатель на передвижной станции просмотра.
- 3 Отсоедините ножной переключатель и закрепите его на С-дуге.
- 4 Поместите ручной переключатель в соответствующий держатель.
- 5 Разблокируйте тормоза системы.
- 6 Установите задние колеса в нужное положение с помощью ручек управления.
- 7 Для перемещения стойки используйте штангу: толкайте ее в нужном направлении.
- 8 По достижении места назначения установите педаль тормоза С-дуги в положение блокировки.

4.2.3 Перемещение передвижной станции просмотра

ОСТОРОЖНО!



Не устанавливайте передвижную станцию просмотра задней стороной к пациенту.

Передвижную станцию просмотра можно перемещать с помощью штанги.

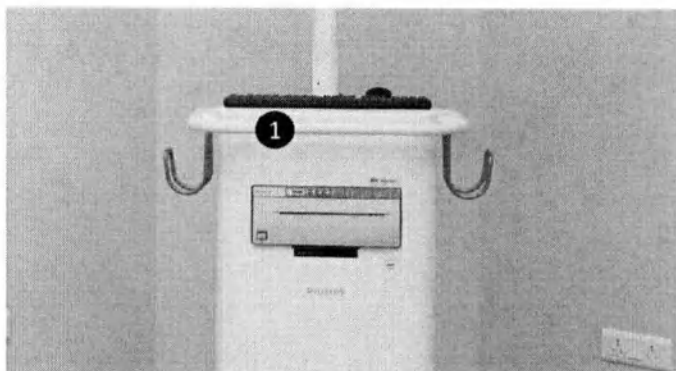


Рисунок 4.2 Штанга передвижной станции просмотра

Убедитесь, что компоненты системы не выступают по бокам и, таким образом, не мешают обзору во время движения.

Все колеса системы оборудованы тормозами. Тормоза могут находиться в двух положениях: заблокированном и разблокированном.

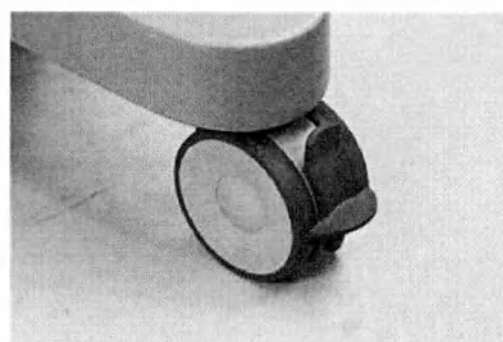
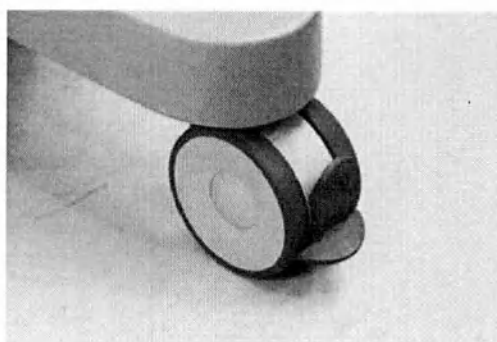


Рисунок 4.3 Тормоза передвижной станции просмотра: заблокированные (слева) и разблокированные (справа)

Каждое переднее колесо может быть заблокировано отдельно путем перевода тормоза на выбранном колесе в положение блокировки.

Система считается зафиксированной только тогда, когда оба передних колеса находятся в положении блокировки. Если заблокировано только одно колесо, возможно ограниченное вращательное перемещение.

Все колеса оборудованы устройствами отклонения кабелей.

4.3 Тормоза и перемещения С-дуги

4.3.1 Тормоза



ОСТОРОЖНО!

Несмотря на то что перемещения являются сбалансированными, настоятельно рекомендуется поставить С-дугу на тормоз, когда она находится в нужном положении.

ВНИМАНИЕ!

Попытка перемещения системы с заблокированными колесами может привести к ее повреждению.

Соблюдайте осторожность при контакте с тормозной педалью колеса: натуральный каучук, из которого она изготовлена, может вызвать аллергическую реакцию.

На тормоза вращения, ангуляции, продольного перемещения и панорамирования нанесены символы, обозначающие перемещения и состояние. Когда тормоз отпущен, ручка указывает на символ «разблокировки». Когда тормоз активирован, ручка указывает на символ «блокировки».



Заблокировано



Разблокировано

4.3.2 Вращение



ОСТОРОЖНО!

Во время вращения движущиеся части находятся в пределах досягаемости. Держите руки и пальцы подальше от движущихся частей или мест, с которыми могут столкнуться движущиеся части.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не поворачивайте С-дугу больше чем на $\pm 210^\circ$, так как кабель может обвиться вокруг С-дуги и растянуться. Это может привести к повреждению кабеля из-за избыточного натяжения.

Чтобы отпустить тормоз вращения, поверните ручку тормоза в положение разблокировки. Чтобы снова активировать тормоз, переведите ручку тормоза в положение блокировки. Угол вращения измеряется по шкале. Диапазон вращения составляет от $+180^\circ$ до -180° .

4.3.3 Ангуляция

ВНИМАНИЕ!

Рядом с тормозом ангуляции находится место заземления. Будьте осторожны во время работы, чтобы избежать травмирования пальцев.

Чтобы отпустить тормоз ангуляции, поверните ручку в положение разблокировки. Чтобы снова активировать тормоз, переведите ручку в положение блокировки. Угол ангуляции измеряется по шкале. Диапазон ангуляции составляет от -35° до $+90^\circ$, если С-дуга находится на высоте 0 см или выше.

Чтобы узнать относительное положение С-дуги во время ангуляции, используйте шкалу на внутренней поверхности С-дуги.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если угловое перемещение ограничено, убедитесь, что кабель С-дуги не зацепился за основание стойки. Если подобное произошло, осторожно потяните за кабель, чтобы отцепить его от основания стойки.

4.3.4 Продольное перемещение

Чтобы отпустить тормоз продольного перемещения, поверните ручку в положение разблокировки. Чтобы снова активировать тормоз, переведите ручку в положение блокировки. Величина продольного перемещения измеряется по шкале. Диапазон продольного перемещения составляет 20 см.

4.3.5 Перемещение из стороны в сторону

Чтобы отпустить тормоз перемещения из стороны в сторону, поверните обе ручки вверх. Чтобы снова включить тормоз, верните рукоятки в горизонтальное положение. Диапазон перемещения из стороны в сторону составляет от $+12,5^\circ$ до $-12,5^\circ$.

4.3.6 Вертикальное перемещение



ОСТОРОЖНО!

- Если при вертикальном перемещении в любом направлении происходят какие-либо сбои, выключите систему согласно указаниям в разделе «Действия в чрезвычайной ситуации» главы «Безопасность». Если подобные неполадки С-дуги препятствуют движению пациента, оператору необходимо воспользоваться функцией перемещения из стороны в сторону и отвести систему подальше от стола для пациентов для обеспечения безопасности пациента.
- Если С-дуга установлена на поверхности с уклоном 10° , а механические компоненты системы максимально выдвинуты, С-дуга будет неустойчива. В этом случае убедитесь, что С-дуга находится в положении для транспортировки.

ВНИМАНИЕ!

- Если усилитель изображений находится под столом, а С-дуга установлена на высоте от -3 до 0 см (расширенный диапазон), возможно столкновение усилителя изображений со стойкой С-дуги.
- Расширенный диапазон отмечен красным цветом на наклейке с индикатором высоты. Будьте осторожны при работе с системой BV Vextra в расширенном диапазоне.

Регулировка высоты осуществляется с помощью клавиш на обеих сторонах стойки С-дуги рядом с опорной колонной С-дуги. На каждой панели регулировки высоты имеется по две клавиши для каждого движения (вверх или вниз). Из соображений безопасности обе клавиши на одной из панелей необходимо нажимать одновременно.

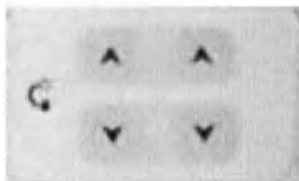


Рисунок 4.4 Клавиши регулировки высоты стойки С-дуги

- 1 Включите стойку С-дуги.
- 2 Убедитесь, что ключ блокиратора системы находится в положении «Вкл.» (I).



- 3 Для перемещения С-дуги вверх нажмите одновременно обе клавиши **Вверх**.

Перемещение будет продолжаться до тех пор, пока клавиши не будут отпущены или не будет достигнуто предельное положение. Если одна из клавиш будет отпущена во время движения, С-дуга остановится.



- 4 Для перемещения С-дуги вниз нажмите одновременно обе клавиши **Вниз**.

Перемещение будет продолжаться до тех пор, пока клавиши не будут отпущены или не будет достигнуто предельное положение. Если одна из клавиш будет отпущена во время движения, С-дуга остановится.

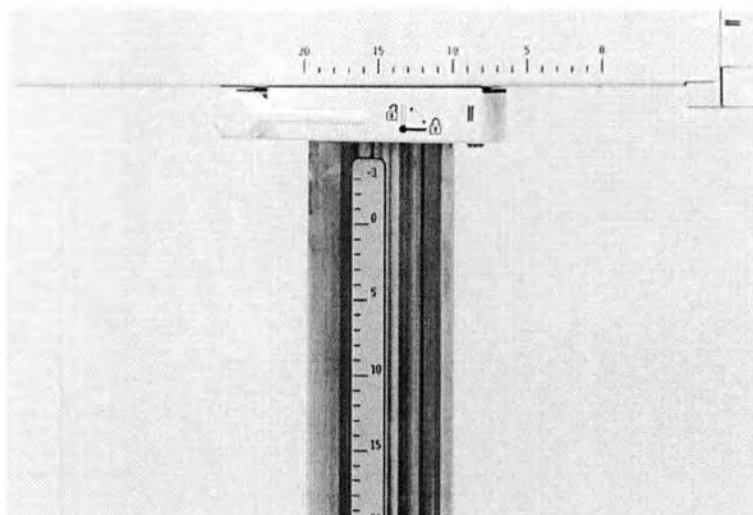


Рисунок 4.5 Индикатор диапазона вертикального перемещения стойки С-дуги

4.4 Включение/выключение системы

4.4.1 Подсоединение системы



ОСТОРОЖНО!

- Во избежание поражения электрическим током данное оборудование необходимо подключать только к электросети с защитным заземлением.
- Чтобы избежать случайную активацию излучения, обязательно извлекайте ключ из системного блокиратора на то время, пока система не используется.

ВНИМАНИЕ!

- Убедитесь, что электрическая розетка снабжена клеммой заземления, к которой можно подсоединить вилку шнура с заземляющим проводом. Сопротивление электрической розетки должно соответствовать техническим параметрам электрической сети, приведенным в главе «Технические характеристики».
- Перед подачей питания во время первой установки или после хранения оборудования следует оставить оборудование на 24 часа при комнатной температуре и влажности. Несоблюдение этой меры предосторожности может привести к повреждению оборудования.

Когда стойка С-дуги и передвижная станция просмотра будут установлены в нужное положение, выполните следующие электрические подключения.

- 1 Подключите передвижную станцию просмотра к панели разъемов стойки С-дуги с помощью соединительного кабеля.

Стрелка на разъеме соединительного кабеля должна быть направлена в сторону разъема на стойке С-дуги. Поверните зажим по часовой стрелке, чтобы зафиксировать разъем.

- 2 Подключите кабель питания передвижной станции просмотра к подходящей электрической розетке.

ВНИМАНИЕ!

Соблюдайте осторожность при подключении соединительного кабеля к стойке С-дуги во избежание непреднамеренного движения ключа системного блокиратора.

Системный блокиратор

Прежде чем включать систему, необходимо активировать блокиратор системы (перевести ключ в горизонтальное положение) во избежание случайного включения рентгеновского излучения. Системный блокиратор должен быть деактивирован (ключ находится в вертикальном положении) только во время процедур с включенным излучением и вертикального перемещения.



Рисунок 4.6 Системный блокиратор активирован (слева, излучение не может быть включено); системный блокиратор деактивирован (справа, излучение может быть включено)

Если блокиратор системы установлен в положение О, все функции, связанные с рентгеновским излучением, будут выключены, а вертикальное перемещение будет недоступно.

Эквипотенциальное заземление



ОСТОРОЖНО!



Для безопасности пациента и пользователя между С-дугой и столом для пациентов необходимо обеспечить эквипотенциальное замыкание (заземление).

Клемма эквипотенциального заземления расположена на стойке С-дуги, которая должна быть подключена к столу для пациентов. Клемма маркирована символом эквипотенциального заземления.

Альтернативным способом является соединение стойки С-дуги и стола для пациентов с заземляющей шиной, используемой в медицинском учреждении в этих целях.

4.4.2

Включение системы

- Для включения системы нажмите клавишу включения питания на стойке C-дуги или на передвижной станции просмотра.

После включения система выполняет инициализацию и самопроверку. На мониторе для исследований передвижной станции просмотра и дисплее стойки C-дуги появляется экран запуска.

ВНИМАНИЕ!

- Для завершения загрузки системы может потребоваться до 5 минут. Рекомендуется включать систему до подготовки пациента к исследованию.
- Чтобы исключить сбой, во время процедуры запуска не касайтесь никаких клавиш (кроме клавиши вертикального перемещения).
- Перед включением системы убедитесь, что к ней не подключены USB-устройства. USB-устройства должны подключаться к системе только после завершения загрузки.
- Убедитесь, что к порту USB подключаются только USB-накопители. Подключение других устройств может привести к повреждению системы.
- Нарушение последовательности загрузки системы может привести к потере данных. Не нажимайте на выключатель питания и не отсоединяйте кабель питания до завершения загрузки системы.

**ОСТОРОЖНО!**

- Перед использованием системы для исследования пациента наденьте на нее стерильные чехлы.
- Прежде чем использовать систему, проверьте правильность установки даты и времени на мониторе передвижной станции просмотра. Если эти параметры установлены неправильно, то вновь получаемые изображения могут заменять собой уже имеющиеся изображения или смешиваться с изображениями из предыдущих серий.
- Не оставляйте систему с вошедшим в нее пользователем без присмотра во избежание случайного или преднамеренного просмотра данных пациента лицами, не имеющими на это права. Если система не используется, из нее следует выйти или выключить ее.

Советы

Работа передвижной станции просмотра в автономном режиме

Передвижную станцию просмотра можно использовать как самостоятельное устройство (без подключения к стойке С-дуги) для просмотра и постобработки серий.

Системный блокиратор

Чтобы выполнить рентгеноскопию и использовать функцию вертикального перемещения, необходимо активировать системный блокиратор (ключ должен находиться в положении I).

Вертикальное перемещение

Вертикальное перемещение может осуществляться только после завершения загрузки стойки С-дуги и отображения экрана функций на панели управления стойкой С-дуги (см. разделе «Панель управления стойкой С-дуги» на стр. 3-9).

4.4.3 Защита паролем



ОСТОРОЖНО!

Не сообщайте свой пароль третьим лицам во избежание несанкционированного доступа к системе.

Для защиты системы от несанкционированного доступа рекомендуется, чтобы каждый пользователь установил персональное имя пользователя и пароль для входа в передвижную станцию просмотра. Если установлена функция защиты паролем, то после запуска системы на экране появляется окно ввода пароля. Пароль устанавливается специалистом сервисного центра при установке системы.

После установки специалист сервисного центра может изменить пароль или полностью отключить функцию защиты паролем (впоследствии ее можно снова включить).

Имена пользователей и пароли предоставляются инженерами по установке во время установки системы. Может быть предоставлено несколько имен пользователей и паролей.

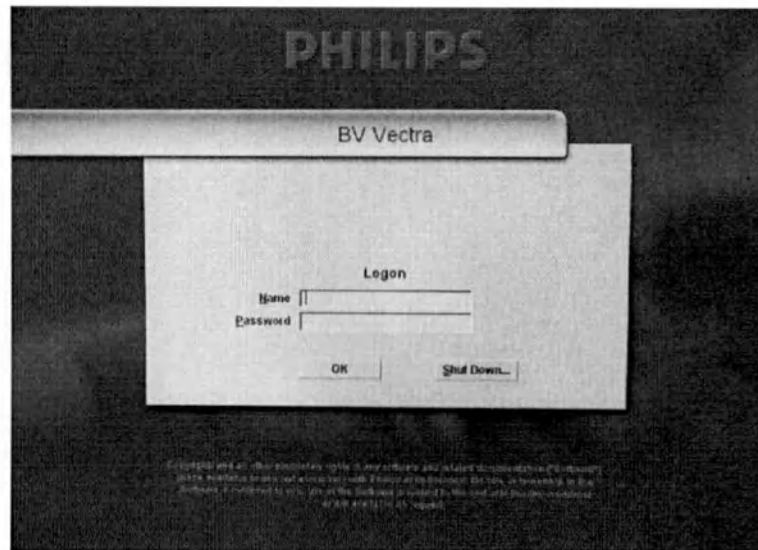


Рисунок 4.7 Экран входа пользователя в систему

ПРИМЕЧАНИЯ

- Если вы забыли имя пользователя или пароль, обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов.
- Если вы забыли имя пользователя или пароль во время чрезвычайной ситуации, обратитесь к администратору медицинского учреждения. Своевременное обеспечение регистрационными данными во время чрезвычайных ситуаций является обязанностью специалистов ИТ-службы медицинского учреждения.



ОСТОРОЖНО!

Все пользователи должны использовать персональные имена и пароли. Не сообщайте имена пользователей и пароли третьим лицам, так как это может привести к несанкционированному доступу к данным пациентов.

4.4.4 Выключение системы



- 1 Для полного выключения системы выберите пункт **Выход** в меню **Файл** на передвижной станции просмотра и нажмите **Завершение работы**.

Управляемый процесс завершения работы может занять несколько секунд. Не включайте систему снова, пока не пройдет 30 секунд после завершения работы.

ПРИМЕЧАНИЯ

- *Удерживание кнопки выключения питания на передвижной станции просмотра нажатой в течение 6 и более секунд приведет к незамедлительному отключению питания всей системы.*
- *Нажатие клавиши выключения питания на стойке C-дуги приведет к выключению только стойки C-дуги.*

- 2 Отсоедините систему от сети питания после появления сообщения об окончании процесса завершения работы.

4.4.5 Экстренное выключение питания



ОСТОРОЖНО!

Если нажатие клавиши экстренного выключения питания не привело к прекращению перемещения от электропривода или отключению рентгеновского излучения, нажмите выключатель электропитания или извлеките вилку шнура питания из сетевой электрической розетки.

ВНИМАНИЕ!

Располагайте систему таким образом, чтобы в чрезвычайной ситуации пользователь мог без труда извлечь вилку шнура питания из электрической розетки.

Чтобы выключить систему в чрезвычайной ситуации, выполните следующие действия.

- 1 Нажмите клавишу **экстренного выключения питания** на стойке С-дуги.



Рисунок 4.8 Клавиша экстренного выключения питания (1)

Генератор рентгеновского излучения и привод вертикального перемещения будут незамедлительно выключены.



ОСТОРОЖНО!

Необходимо помнить, что при отключении системы с помощью клавиши экстренного выключения питания некоторые контуры системы все еще остаются под напряжением.

- 2 Для принудительного завершения работы системы нажмите и удерживайте клавишу **выключения питания** на передвижной станции просмотра в течение 6 секунд.

Стойка С-дуги выключится полностью. Рабочая станция на передвижной станции просмотра начнет процесс завершения работы, который может занять до 2 минут.

- 3 Чтобы выключить оставшиеся компоненты системы в обычном режиме, выберите пункт **Выход и завершение работы** в меню **Файл**.

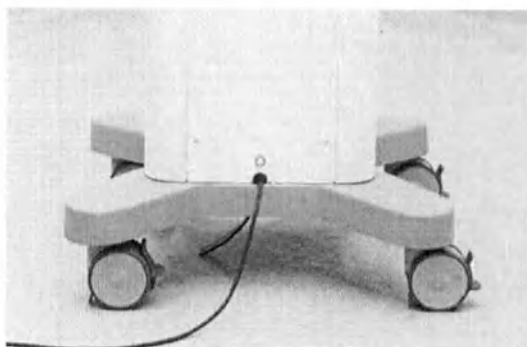
Завершение работы системы в обычном режиме занимает приблизительно 120 секунд.

- 4 После завершения работы системы отсоедините вилку шнура питания передвижной станции просмотра от электрической розетки.

Система будет полностью выключена, когда погаснет зеленый индикатор питания в нижней левой части передвижной станции просмотра.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для выключения и отсоединения стойки C-дуги от передвижной станции просмотра не обязательно выключать остальные компоненты системы.



4.4.6

Сбой подачи электропитания

На случай сбоев подачи электропитания система оборудована встроенным источником бесперебойного питания (ИБП), который служит резервным источником питания и позволяет пользователю сохранить данные и завершить работу системы надлежащим образом.

Если работа системы не будет завершена в промежуток времени, отведенный ИБП, произойдет принудительное завершение работы и все несохраненные данные будут утеряны.

В обоих случаях после возобновления подачи электропитания необходимо запустить систему в обычном режиме и начать новую процедуру.

Если подача электропитания возобновляется до завершения работы системы, все процедуры могут быть продолжены в обычном режиме.

ПРИМЕЧАНИЕ

В случае прекращения подачи электропитания во время процедуры ограничивается только вертикальное перемещение. Все остальные перемещения осуществляются вручную в обычном режиме.

4.5 Лазерные прицелы (опция)



ОСТОРОЖНО!

- Лазеры нельзя включать без необходимости. Следует избегать излишнего облучения.
- Использование элементов управления, внесение изменений или выполнение процедур, отличных от описанных в данном руководстве по эксплуатации, может привести к опасному уровню радиационного облучения.

4.5.1 Лазерный прицел Z-LAD для усилителя изображений

Лазер Z-LAD II состоит из кольцевого блока, включающего два лазерных маркера. Кольцевой блок крепится к усилителю изображений четырьмя винтами. Лазерные маркеры не требуют технического обслуживания.



ОСТОРОЖНО!

Лазерное устройство класса 1M, не смотрите на луч через оптические приборы.

ПРИМЕЧАНИЯ

- Лазерные маркеры содержат стеклянные компоненты. Неаккуратное обращение (сильные удары, падение и т. д.) может привести к их поломке.
- Не касайтесь оптического окошка. Загрязнения на оптическом окошке снижают качество лазерного луча.

Включение и отключение лазера

- 1 Для включения лазерных маркеров нажмите выключатель на кольцевом блоке на передней части С-дуги.

После включения лазерных маркеров становится видно пересечение лазерного перекрестия, по крайней мере в 20 см от усилителя изображений.

- 2 Для выключения лазерных маркеров снова нажмите выключатель.

Выключайте лазерные маркеры, когда они не используются, для экономии заряда аккумулятора. Лазерные маркеры автоматически отключатся через один час.

Зарядка аккумулятора

Лазерное перекрестие, созданное лазерными маркерами, мигает при низком заряде аккумулятора. Необходимо зарядить аккумулятор перед следующим использованием лазерных маркеров. Зарядка

аккумулятора выполняется в кольцевом блоке с помощью кабеля питания micro USB. Зарядку аккумулятора можно выполнить с помощью адаптера питания, поставляемого в комплекте с системой.

- 1 Открутите крышку порта адаптера питания на кольцевом блоке, используя соответствующий инструмент.

Крышка порта адаптера питания соединена с кольцевым блоком во избежание ее потери. Не тяните крышку с чрезмерной силой.

- 2 Вставьте кабель micro USB в порт адаптера питания.
- 3 Для зарядки аккумулятора от сетевой розетки вставьте другой конец кабеля micro USB в имеющийся адаптер питания и подключите адаптер питания к сетевой розетке.



ОСТОРОЖНО!

Запрещается заряжать аккумулятор во время выполнения процедур.

В процессе зарядки аккумулятора на кольцевом блоке будет гореть красный СИД питания. Лазерное перекрестие всегда отключено во время зарядки аккумулятора.

Время зарядки составляет приблизительно пять часов. Когда аккумулятор будет полностью заряжен, СИД питания погаснет.

Экран пациентов

Экран **Пациенты** позволяет просматривать данные пациентов в системе и осуществлять доступ к дополнительным источникам данных.

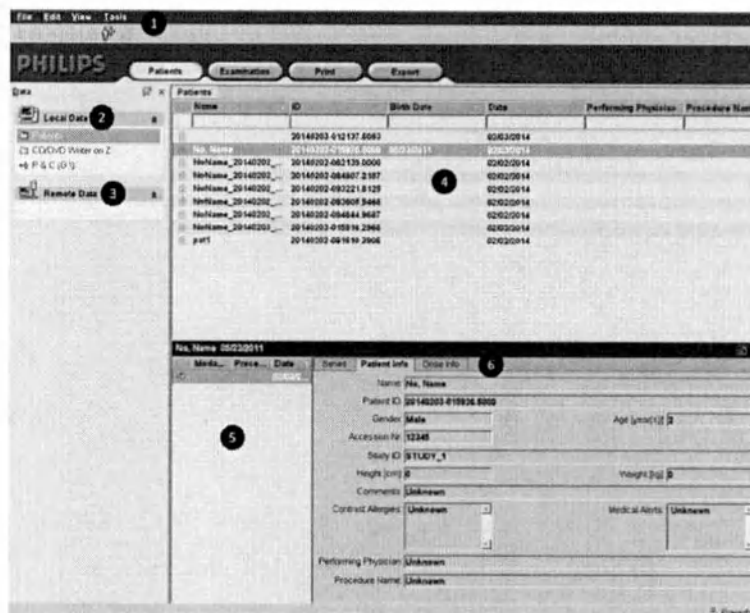


Рисунок 5.1 Экран пациентов

Обозначения

1	Панель инструментов	2	Панель локальных данных	3	Панель удаленных данных
4	Список историй болезни	5	Список архивных данных	6	Папка пациента

Чтобы выбрать пациента для получения изображений на экране **Исследование**, запись пациента должна быть доступна в локальной базе данных пациентов в системе. Пользователь может создать нового пациента вручную либо импортировать данные пациента из другого источника (например, архива DICOM или съемного носителя). Эти задачи выполняются на экране **Пациенты**.

Чтобы открыть изображения на экране **Печать** или **Экспорт**, изображения должны быть доступны в локальной базе данных пациентов в системе. Пользователь также может импортировать изображения с подключенной рабочей станции PACS, CD- и DVD-дисков или USB-устройств.

После получения изображений данные пациента должны быть отправлены в архив DICOM. Эта задача может быть также выполнена на экране **Пациенты**.

Чтобы изменить размеры окон на экране пациентов

- Наведите указатель мыши на край окна, размер которого хотите изменить. Когда указатель мыши превратится в двустороннюю стрелку, переместите с его помощью границу области.

5.1.1

Панель инструментов

На панели инструментов представлены дополнительные инструменты для работы с данными пациента на экране **Пациенты**.



Блокировать данные пациента

Если этот символ отображается рядом с записью пациента в списке историй болезни, это означает, что все данные этого пациента защищены от автоматического удаления. При нажатии кнопки **Удалить** система предложит снять блокировку с выбранного пациента, а затем использовать функцию **Удалить**. Данные пациента можно редактировать в режиме блокировки. Если этот символ затенен, данные пациента не защищены.

**Записать на CD/DVD**

Позволяет записать данные пациента, выбранного в списке историй болезни, а также все связанные с ними данные на CD- или DVD-диск, используя настройки, заданные в диалоговом окне настроек записи на CD- и DVD-диск.



Удалить

Удаляет запись пациента, выбранную в списке историй болезни, и все связанные с ней данные. Это действие требует подтверждения, прежде чем данные будут удалены. Ход выполнения процедуры удаления отображается в списке историй болезни. Для создания свободного места в локальной базе данных пациентов экспортируйте существующие изображения в архив DICOM, а затем воспользуйтесь функцией **Удалить**, чтобы удалить их из базы данных. Рекомендуется удалять ненужные данные пациентов для освобождения дискового пространства и защиты конфиденциальности.



Вставить

Вставляет данные пациента из буфера обмена в список историй болезни. При использовании с инструментом **Копировать** данная функция позволяет перенести запись пациента с одного запоминающего устройства на другое.



Копировать

Копирует выбранную запись пациента и все связанные с ней данные в буфер обмена. При использовании с инструментом **Вставить** данная функция позволяет перенести запись пациента с одного запоминающего устройства (например, с системного диска) на другое (например, USB-устройство, CD- или DVD-диск).



Новый пациент

Открывает диалоговое окно **Новый пациент** и позволяет добавить запись пациента в текущий список историй болезни в ходе подготовки к получению изображений.



Правка

Открывает запись пациента, выбранную в списке историй болезни, для редактирования.



Заккрыть исследование

Закрывает выбранное исследование. После закрытия исследования в него больше нельзя добавить изображения. Для выполнения дополнительных процедур следует создать новое исследование. После закрытия исследования отмена данного действия невозможна.

5.1.2

Окно данных

В окне данных отображаются сведения о доступных местоположениях данных. Данные могут размещаться локально или удаленно.

Локальные данные

В окне локальных данных отображаются данные, хранящиеся в системе.

- Локальная база данных пациентов
- Съёмные носители, установленные в CD- или DVD-привод либо порт USB

Локальная база данных пациентов в окне локальных данных называется **Пациенты**. Это местоположение данных является местоположением по умолчанию.

Удаленные данные

В окне удаленных данных отображаются данные, сохраненные на рабочих станциях DICOM, подключенных к сети медицинского учреждения, например на рабочих станциях PACS.

Данные, сохраненные удаленно, могут быть скопированы в местоположение данных **Пациенты** в целях просмотра. После обработки данных они могут быть скопированы из местоположения **Пациенты** на удаленные устройства в целях архивирования.

Задача

Автоматически скрыть окно данных

Открыть окно данных в режиме автоматического скрытия

Действия

 Нажмите **Автоматическое скрытие** в окне данных

Наведите указатель мыши на вкладку **«Данные»** в боковой части экрана

Задачи	Действия
Закрыть окно данных	Х Нажмите Закрыть в окне данных
Открыть окно данных	В меню Вид выберите пункт Данные
Свернуть/развернуть группу местоположений данных	Щелкните в строке заголовка местоположения данных
Открыть местоположение локальных данных в списке пациентов	Выберите местоположение данных в окне «Локальные данные»
Открыть форму запроса для местоположения удаленных данных	Выберите местоположение данных в окне «Удаленные данные»

5.1.3 Список историй болезни

В списке историй болезни отображаются данные пациента, содержащиеся в выбранном местоположении данных. При выборе записи пациента из списка историй болезни в папке пациента под списком отобразится соответствующее исследование пациента.

4598 007 26372

Philips Healthcare

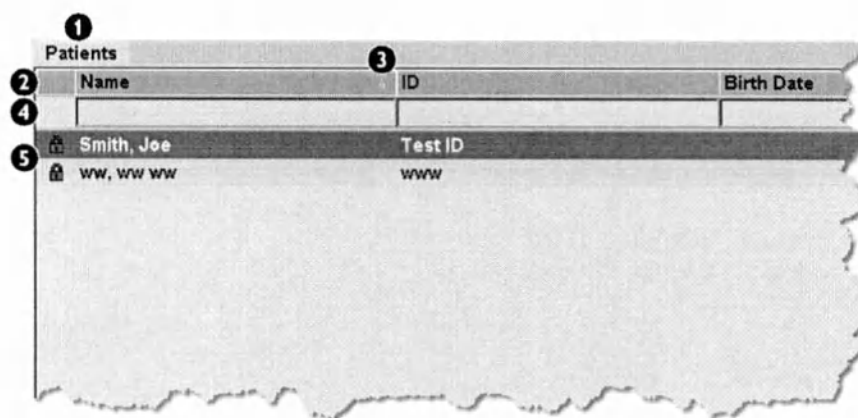


Рисунок 5.2 Список историй болезни

Обозначения			
1	Местоположение данных списка историй болезни	2	Заголовки атрибутов
3	Индикатор сортировки атрибутов		
4	Фильтры атрибутов	5	Записи пациентов

Задача	Действия
Отсортировать список историй болезни по атрибуту	Щелкните в заголовке атрибута записи пациента. Список историй болезни будет отсортирован по выбранному атрибуту в возрастающем порядке. Повторный щелчок в заголовке атрибута записи пациента отсортирует список историй болезни в убывающем порядке. Порядок сортировки обозначается соответствующим индикатором.
Изменить ширину столбца атрибута	↔ Когда указатель мыши превратится в двустороннюю стрелку, переместите с его помощью границу области.
Отфильтровать список историй болезни	Введите последовательность символов в один или несколько фильтров атрибутов. В фильтрах атрибутов можно использовать подстановочный знак *.

Задача	Действия
Удалить данные пациента	 Выберите данные пациента и нажмите Удалить . Это действие требует подтверждения. Ход выполнения процедуры удаления отображается в списке историй болезни.
Заблокировать запись пациента от удаления	 Выберите запись пациента и нажмите Блокировать данные пациента . Все данные выбранного пациента будут защищены.
Снять блокировку записи пациента от удаления	 Выберите защищенную запись пациента и нажмите Блокировать данные пациента еще раз . Если символ блокировки затенен, запись пациента не защищена.
Закрыть исследование	 Выберите запись пациента и нажмите Закрыть исследование .

ПРИМЕЧАНИЯ

- Для того чтобы просмотреть данные пациента, хранящиеся удаленно, необходимо сначала отправить запрос на их извлечение.
- Для поиска по имени пациента поставьте символ звездочки перед именем.

Состояние записи пациента

Чтобы проверить состояние записи пациента в списке историй болезни, наведите указатель на нужную запись или исследование — отобразится всплывающая подсказка. Символы, отображающиеся в области подсказок, обозначают, что по меньшей мере с одним изображением в рамках исследования были выполнены указанные действия. Затененные символы означают, что указанные действия не завершены.

Всплывающая подсказка

ID: 123456789012

Name: 1 uc

Birth Date: 11/11/1911

Sex: Male








Распечатано



Записано на CD- или DVD-диск

Всплывающая подсказка

ID:	123456789012
Name:	1 uc
Birth Date:	11/11/1911
Sex:	Male








Экспортировано в узел DICOM (не PACS)



Помещено в архив DICOM (PACS)

Чтобы открыть дополнительный список историй болезни

- 1 Выполните одно из следующих действий в окне данных:
 - Дважды щелкните на папке с дополнительными данными.
 - Щелкните правой кнопкой мыши на папке с дополнительными данными и выберите пункт **Открыть новую вкладку**.
- 2 На экран будет выведено несколько списков историй болезни; выберите нужный список, щелкнув на соответствующей вкладке.

5.1.4 Передача данных пациента в систему

- 1 Выберите местоположение данных, откуда необходимо импортировать данные пациента, в окне данных.
- 2 Выберите данные, которые требуется передать. Можно выбрать:
 - одно или несколько изображений в рамках одного исследования;
 - только одного пациента из списка историй болезни (архивируются все данные пациента).
- 3 Переместите выбранные данные в местоположение данных «Пациенты».

ПРИМЕЧАНИЯ

- При сохранении более 10 000 изображений производительность системы может снизиться, поэтому рекомендуется регулярно экспортировать имеющиеся изображения в архив DICOM, а затем удалять их из базы данных.
- Чтобы обеспечить конфиденциальность данных пациента, передавайте данные в систему только в случае необходимости.
- Если выбранные данные относятся к пациенту, запись которого уже существует в архиве DICOM, будет создан новый пациент с новым идентификатором.

- Чтобы обновить удаленный список историй болезни, нажмите «Обновить» в меню «Вид» или клавишу F5.
- Импорт данных с USB-накопителя возможен только из корневого каталога накопителя. Импорт данных из подкаталогов USB-накопителя невозможен.
- После импорта данных пациента с USB-накопителя рекомендуется обновить список историй болезни.
- Данные пациентов из удаленного списка историй болезни нельзя использовать для обработки. Для дальнейшей работы с данными пациентов их необходимо импортировать в местоположение данных «Пациенты».
- Для передачи данных можно также воспользоваться инструментами копирования и вставки.
- Емкость локальной базы данных пациентов позволяет сохранить 140 000 изображений. Если локальная база данных пациентов заполнится, пользователь не сможет сохранять новые полученные изображения. В этом случае будет доступна только рентгеноскопия. При подготовке к получению новых изображений на экране «Исследование» в области состояния и параметров системы появляется информация о доступном дисковом пространстве. Если оставшееся дисковое пространство позволяет сохранить менее 1000 изображений, появляется следующее сообщение: «Места на диске хватит менее чем на 1000 изображений: заархивируйте и удалите исследования, чтобы освободить место на диске». Ответственность за соблюдение данного указания, а также за обеспечение свободного места в локальной базе данных пациентов лежит на пользователе. Чтобы освободить место в локальной базе данных пациентов, регулярно экспортируйте имеющиеся изображения в архив DICOM, а затем удаляйте их из базы данных.
- Система может отображать только те импортированные рентгеновские изображения, которые были экспортированы ранее из этой системы.

5.1.5

Извлечение данных пациентов из системы PACS/архивов

Списки историй болезни, хранящиеся в системе PACS/архивах, извлекаются по запросу.

ПРИМЕЧАНИЕ

При извлечении данных пациента из подключенной системы PACS/архива следует послать специализированный запрос, чтобы обеспечить извлечение всех необходимых данных. Использование простого запроса может привести к неполному извлечению данных.

Чтобы извлечь данные пациента из системы PACS/архива

- 1 Щелкните на местоположении удаленных данных (PACS/архив) в окне данных.

The screenshot shows a window titled "ViewForum". It contains search fields for "Name:", "ID:", "Date", and "Accession Number:". The "Date" field has a dropdown menu set to "All". There are "OK" and "Clear" buttons at the bottom right. Below the search fields is a table with columns "Name", "ID", "Birth Date", and "Sex". The table is currently empty, and the text "Define query and press OK." is displayed in the center.

- 2 Выберите параметры для поиска или введите нужные данные в соответствующие поля запроса. Дополнительные поля можно открыть, щелкнув на расширителе окна запроса.

ПРИМЕЧАНИЕ

Доступные поля запроса зависят от конфигурации выбранной системы PACS/архива.

- 3 Чтобы сбросить форму запроса, нажмите **Очистить**.
- 4 Чтобы отправить запрос, нажмите **ОК**.

5.1.6 Добавление нового пациента вручную

Пользователь может добавить нового пациента в список историй болезни вручную. После этого можно продолжить работу, используя новую запись пациента.

- 1 Выберите **Новый пациент** на главной панели инструментов — откроется диалоговое окно **Новый пациент**.

Рисунок 5.3 Диалоговое окно «Новый пациент»

- 2 Введите данные нового пациента и исследования.



Введенные данные проходят проверку на правильность. Если введены недопустимые значения, отобразится предупреждающий символ. Для получения более подробной информации об ошибке наведите курсор на предупреждающий символ. Запись пациента с неправильными данными не может быть сохранена.

ПРИМЕЧАНИЯ



- Если в поле «ID пациента» не было введено значение, система создаст идентификатор автоматически.
- Чтобы правильно ввести дату рождения пациента в поле «Дата рождения», используйте меню выбора даты.

В таблицах ниже приводятся символы, которые нельзя использовать при вводе данных.

Поле	Запрещенные символы
ID пациента	" '\
Адрес	\
Телефон	\
Обращение	^ = \ №
Фамилия	^ = \ №
Имя	^ = \ №
Отчество	^ = \ №
Суффикс	^ = \ №
ID исследования	\
Запрашивающая организация (макс. 64 символа)	\
Направивший врач	^ = \ №
Описание исследования (макс. 64 символа)	\
Комментарии	\
Аллергия на контрастные вещества	\
Медицинские проблемы	\

Поле	Допустимые символы
Масса	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 + В зависимости от региональных настроек допускается символ , или ,
Масса	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 + В зависимости от региональных настроек допускается символ , или ,
Возраст	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
Часть тела	Выбирается из списка

- 3 Нажмите **Сохранить**, чтобы создать нового пациента.

Новый пациент будет доступен в списке пациентов, а новое исследование — в папке пациентов.

Редактирование данных пациентов

- 1 В списке историй болезни выберите запись пациента для редактирования.
- 2 Нажмите **Ред.** на главной панели инструментов — откроется диалоговое окно **Редакт..**

В диалоговом окне **Редакт.** отображаются данные выбранного пациента. Если поле затенено, то его нельзя отредактировать.

- 3 Данные пациента или исследования можно изменять по своему желанию.
- 4 Нажмите **Сохран.**, чтобы сохранить изменения.

5.1.7

Папка пациента

В папке пациента содержатся все данные, доступные для выбранного пациента.

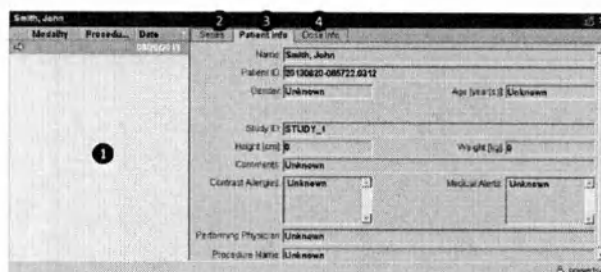


Рисунок 5.4 Папка пациента

Обозначения

- | | | | |
|---|-------------------------------|---|-------------------------|
| 1 | История исследований пациента | 2 | Вкладка серии |
| 3 | Вкладка сведений о пациенте | 4 | Вкладка сведений о дозе |

Задача	Действия
Автоматически скрывать папку пациента	 Нажмите Автоматическое сккрытие в папке пациента
Открыть папку пациента в режиме автоматического скрытия	Наведите указатель мыши на вкладку «Папка пациента» в нижней части экрана
Заккрыть папку пациента	 Нажмите Заккрыть
Открыть папку пациента	 В меню Вид выберите пункт Папка пациента
Отрегулировать разбивку папки пациента	 Когда указатель мыши превратится в двустороннюю стрелку, переместите с его помощью границу области.

История исследований пациента

История исследований пациента содержит сведения о принадлежности исследования к выбранному в текущий момент пациенту. Для каждого пациента можно сохранить только одно исследование. Сведения об исследовании отображаются на вкладках **Инфо пациента** и **Серия**.

Вкладка серии

На вкладке серии отображаются все изображения, имеющиеся в исследовании.

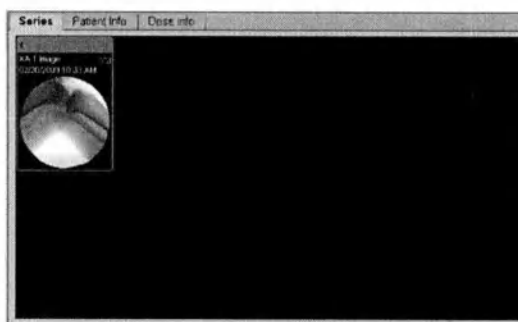


Рисунок 5.5 Вкладка серии

Вкладка сведений о пациенте

На вкладке сведений о пациенте отображаются личные сведения о пациенте и данные исследования.

Series	Patient Info	Dose Info
Name: [No. Name]		
Patient ID: 20140203-015926-5000		
Gender: [Male]	Age [year(s)]: [2]	
Accession Nr: [12345]		
Study ID: [STUDY_1]		
Height [cm]: [0]	Weight [kg]: [0]	
Comments: [Unknown]		
Contrast Allergies: [Unknown]	Medical Alerts: [Unknown]	
Performing Physician: [Unknown]		
Procedure Name: [Unknown]		

Рисунок 5.6 Вкладка сведений о пациенте

Вкладка сведений о дозе



ОСТОРОЖНО!

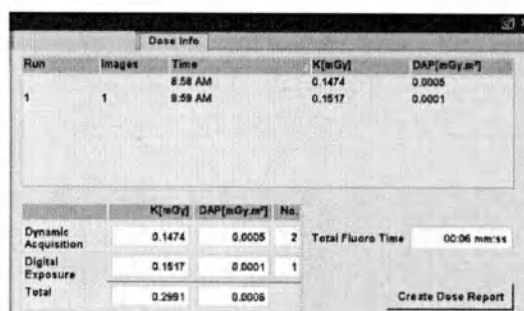
Для получения точных результатов дозиметрический отчет следует создавать только после получения последнего изображения.

Вкладка сведений о дозе отображает информацию о дозе для каждой серии в рамках исследования. На ней также представлены сведения об общей дозе, полученной пациентом в ходе выбранного исследования.

4598 007 26372
Philips Healthcare

Пользователь может создать дозиметрический отчет с помощью опции **Создать дозиметрический отчет**.

Созданный дозиметрический отчет можно просмотреть в основной области экрана «Исследование». Отчет можно распечатать или экспортировать.



Dose Info				
Run	Images	Time	K[mGy]	DAP[mGy.m]
1	1	8:58 AM	0.1474	0.0005
		8:59 AM	0.1517	0.0001

	K[mGy]	DAP[mGy.m]	No.	
Dynamic Acquisition	0.1474	0.0005	2	Total Fluoro Time 00:06 mm:ss
Digital Exposure	0.1517	0.0001	1	
Total	0.2991	0.0006		Create Dose Report

Рисунок 5.7 Вкладка сведений о дозе

Чтобы открыть исследование для дальнейшей работы

Экран **Пациенты** позволяет открыть исследование на любом доступном экране.

Чтобы открыть исследование на экране **Исследование**, запись пациента должна быть доступна в локальной базе данных пациентов в системе; можно открыть не более одного исследования одновременно. Пациент считается выбранным для получения изображений, если его запись открыта на экране **Исследование**.

Выбор пациента для получения изображений всегда осуществляется на экране **Исследование**. Сменить пациента, выбранного для получения изображений, можно только на экране **Пациенты**.

Исследование пациента, отличного от пациента, выбранного на экране **Исследование**, можно открыть на экране **Печать** или **Экспорт**. Чтобы открыть данные пациента на этих экранах, запись пациента должна находиться в локальной базе данных пациентов в системе.

- 1 Выберите пациента в списке историй болезни.
- 2 Нажмите доступную кнопку экрана.

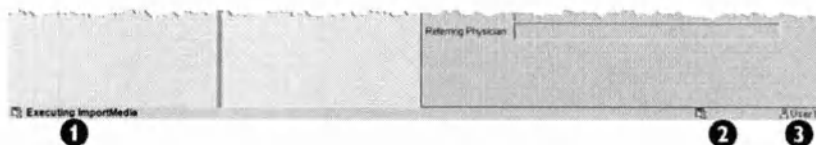


ОСТОРОЖНО!

Прежде чем приступить к работе с данными пациента, следует сверить личность пациента в окне сведений о пациенте.

5.1.8 Строка сообщений

В строке сообщений отображается информация о состоянии системы и уведомления о системных событиях. В строке сообщений также отображается имя пользователя, вошедшего в систему.



Обозначения

- | | | |
|--------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| 1 Область обратной связи | 2 Область системных событий | 3 Пользователь, вошедший в систему |
|--------------------------|-----------------------------|------------------------------------|

Область обратной связи

В области обратной связи отображаются сообщения о текущем состоянии системы. Сообщения такого рода носят исключительно справочный характер. Они представляют собой подтверждение отправленных заданий или сообщения о ходе выполнения задания.

Область системных событий

В области системных событий отображаются происходящие события. Системные события отображаются в виде значка происходящего события.

Уведомления

Уведомления содержат более подробную информацию о системном событии и отображаются во всплывающем окне над строкой сообщений. Степень серьезности уведомления можно определить по цвету.

Note



Caution



Warning



5.1.9 Управление данными пациентов

Параметры сохранения

Опция	Назначение	Местоположение	Примечания
Локальное хранилище	Для повседневного доступа к исследованиям текущего пациента.	Местоположение данных пациента	Данные пациента хранятся в системе.
Архив	Долгосрочное хранение данных пациентов.	PACS	После анализа данных пациента рекомендуется для надежности архивировать их в специальной системе PACS в сети.
Запись на CD- или DVD-диск	Временное автономное хранилище.	CD- или DVD-диск	Данные пациента можно записать на CD- или DVD-диск, например, для переноса их на другую систему.
Копирование в среду Windows	Сохранение данных DICOM в среде Windows.	Каталог Windows, включая USB-накопители	Можно скопировать данные пациента в формате DICOM в папку Windows для просмотра в других DICOM-совместимых приложениях либо для передачи в другую файловую систему.



ОСТОРОЖНО!

- Система не предназначена для длительного хранения данных и должна использоваться только для хранения данных пациентов, анализ которых выполняется в настоящее время. Для защиты данных пациентов данные должны также храниться в надежном запоминающем устройстве, например в системе PACS.
- Носители (CD- и DVD-диски) являются временным хранилищем данных и ни в коем случае не могут рассматриваться в качестве устройства длительного хранения.
- При экспорте данных последние сохраняются с теми же параметрами просмотра, которые были установлены на момент экспорта. Имейте в виду, что при просмотре экспортированных изображений важная диагностическая информация, например комментарии, может не отображаться.
- Данные, экспортированные в незащищенное местоположение, не обезличиваются автоматически и будут доступны всем клиническим пользователям. Пользователь обязан гарантировать, что в случае экспорта конфиденциальность личных данных пациента не будет нарушена.
- При использовании функции обезличивания в ходе экспорта данных пациента на CD- или DVD-диск или в папку Windows определенные атрибуты пациента заменяются обезличенными значениями.
- Не оставляйте съемные носители в системе, оставленной без присмотра.

Архивирование данных в PACS

- 1 Выберите данные, которые требуется заархивировать. Можно выбрать:
 - Только одно исследование.
 - Только одного пациента из списка историй болезни (архивируются все данные для каждого пациента).

- 2 Переместите выбранные данные в архив PACS в окне удаленных данных.

ПРИМЕЧАНИЯ

- Данные пациента сохраняются с новым идентификатором пациента.
- Для передачи данных можно воспользоваться инструментами копирования и вставки.

Запись данных на CD- или DVD-диск

Данные пациента можно записать на диск с использованием предустановленных параметров (быстрый способ) или с помощью диалогового окна **Записать на CD/DVD**, которое позволяет настроить параметры для каждой процедуры. Оба способа позволяют записать на диск следующие данные.

- Только одно исследование.
- Только одну запись пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

Быстрый способ не позволяет обозначить данные пациента.



ОСТОРОЖНО!

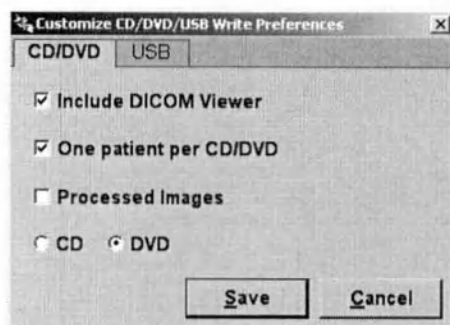
Во избежание доступа неуполномоченных лиц к диску после завершения записи запрещается оставлять систему без присмотра в ходе записи данных. Альтернативный вариант: разрешите доступ к системе только для уполномоченного персонала.

Запись данных с использованием предустановленных параметров (быстрый способ)

Прежде чем впервые записывать диск, необходимо настроить параметры записи CD- и DVD-дисков. В дальнейшем вы сможете записывать данные пациента с использованием уже установленных параметров.

Чтобы настроить параметры записи CD- и DVD-дисков

- 1 В меню **Инструм.** выберите пункт **Настроить параметры записи CD/DVD/USB.**
- 2 Щелкните на вкладке **CD/DVD.**



- 3 Настройте параметры по своему желанию.

Включить средство просмотра DICOM

Позволяет добавить к изображениям на диске средство просмотра DICOM, позволяющее просматривать изображения, полученные разными методами.

При первом использовании средства просмотра DICOM необходимо сначала нажать на кнопку **Сброс настроек просмотра изображений** на панели инструментов средства просмотра DICOM, чтобы отрегулировать настройки контрастности и яркости.

Один пациент на CD/DVD

Ограничивает запись на диск одним пациентом.

Обрабатываемые изображения

Эта функция недоступна в данной версии устройства.

CD/DVD

Позволяет выбрать тип диска по умолчанию.

- 4 Нажмите **Сохран..**

Чтобы записать диск с использованием предустановленных параметров (быстрый способ)

- 1 Вставьте пустой диск в устройство записи CD/DVD.

ПРИМЕЧАНИЕ

Тип вставленного диска должен соответствовать типу, указанному в диалоговом окне настроек параметров записи CD/DVD/USB; в противном случае запись выполнена не будет. Если необходимо использовать другой тип диска, выберите пункт «Записать на CD/DVD» в меню «Файл».

- 2 Выберите данные пациента, которые необходимо записать на диск.
- 3 Нажмите Записать на CD/DVD на главной панели инструментов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если вставленный диск не соответствует типу, указанному в диалоговом окне настроек параметров записи CD/DVD/USB, на экране появится сообщение. Пользователь может заменить диск в устройстве записи CD/DVD либо прервать запись и начать ее заново. Если процедура будет продолжена, запись будет выполнена в соответствии с типом диска, вставленным в устройство записи.

Чтобы записать данные с помощью диалогового окна записи CD/DVD

- 1 Вставьте пустой диск в устройство записи CD/DVD.
- 2 Выберите данные пациента, которые необходимо записать на диск.

- 3 Выберите пункт **Записать на CD/DVD** в меню **Файл**.

Write to CD/DVD

☒ Include DICOM Viewer

☒ One patient per CD/DVD

☒ Anonymize

When de-identifying patients, you are obliged to consider any privacy laws in force and must not include information that may be used to identify an individual patient.

Patient Name	Anonymized Name
ORT SKT Hip Left, Cyst Acetabulum	

Copies: 1

☐ CD ☒ DVD

Write Cancel

ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее о функции обезличивания см. разделе «Обезличивание» на стр. 12-10.

- 4 Настройте параметры по своему желанию и нажмите **Записать**.

4598 007 26372

Philips Healthcare

Копирование данных на USB-накопитель

Пользователь может скопировать обработанные изображения на USB-накопитель для просмотра с помощью средства просмотра DICOM.

- 1 Вставьте USB-накопитель в порт USB.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для снижения угрозы попадания в систему вредоносных программ используйте только USB-накопители из надежных источников.

- 2 Выберите данные, которые требуется скопировать на USB-накопитель. Можно выбрать одно или несколько изображений в рамках одного исследования.

Можно выбрать данные только одного пациента одновременно.

- 3 Перетащите выбранные данные на нужный USB-накопитель в окне локальных данных.

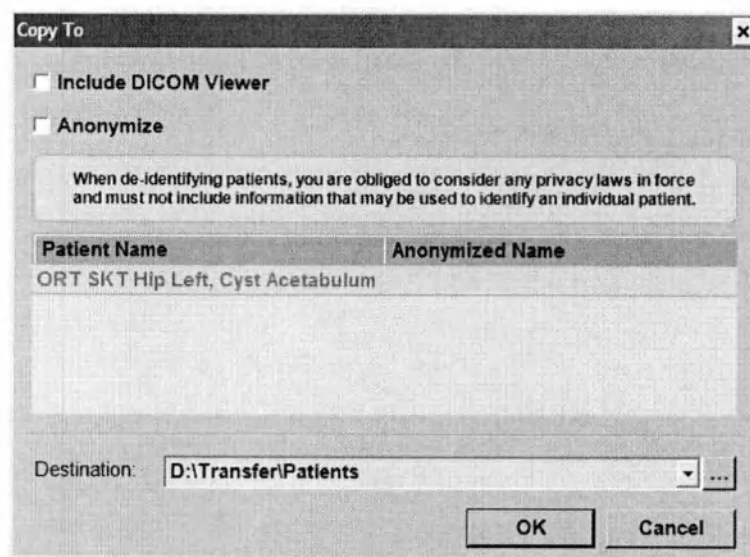
ПРИМЕЧАНИЯ

- Для передачи данных можно также воспользоваться инструментами копирования и вставки.
- Если выбранные данные относятся к пациенту, запись которого уже имеется в назначенном местоположении, будет создана новая запись пациента с другим идентификатором.

Копирование данных в папку Windows

В списке историй болезни или папке пациента на экране «Пациенты» можно выбрать данные для экспорта в папку Windows в формате DICOM. Можно выбрать одно или несколько изображений в рамках одного исследования. Можно скопировать данные только одного пациента одновременно.

- 1 Выберите данные, которые необходимо скопировать.
- 2 Выберите пункт **Копировать в** в меню **Файл** — откроется диалоговое окно **Копировать в**.



- 3 Настройте параметры по своему желанию.
- 4 Введите или выберите местоположение для копирования данных в поле **Назначение**.
- 5 Нажмите **ОК**.

5.2 Экран исследования

Экран **Examination** (Исследование) отображает полученные изображения в основной области экрана. Функции на панели управления этого экрана обеспечивают навигацию по изображениям в окне серии и позволяют настраивать параметры получения изображений.

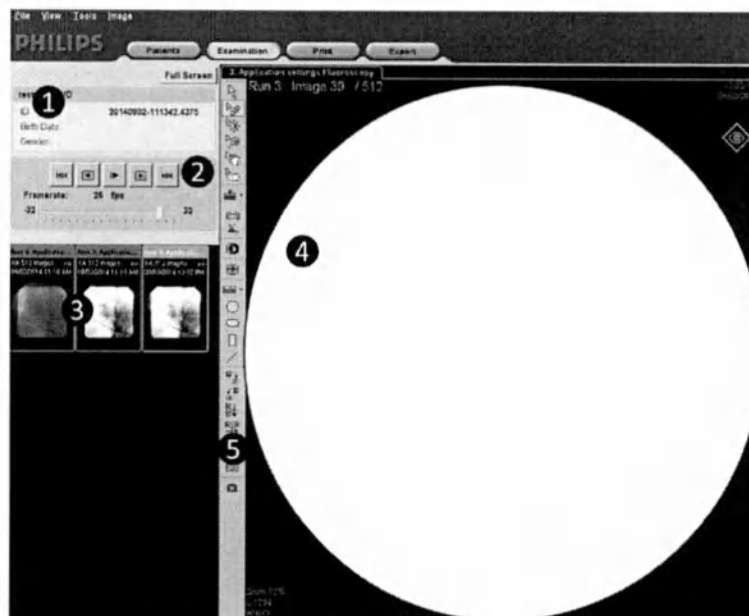


Рисунок 5.8 Экран исследования

Обозначения

1	Окно сведений о пациенте	2	Окно навигации по изображениям	3	Окно «Series» (Данные)
4	Основная область экрана	5	Панель инструментов		

5.2.1 Окно сведений о пациенте

В окне сведений о пациенте отображаются следующие сведения.

- ФИО пациента
- ID пациента
- Дата рождения
- Пол



ОСТОРОЖНО!

Чтобы избежать диагностических ошибок, перед просмотром изображений следует тщательно проверить информацию в окне сведений о пациенте.

5.2.2 Окно «Series» (Данные)

В окне «Series» (Данные) отображаются все полученные изображения пациента, выбранного в списке «Case» (Истории болезни). Изображения в окне «Series» (Данные) отсортированы по следующим критериям: номер серии, затем тип изображения, а затем дата и время получения изображений. Если изображение открыто в основной области экрана, оно подсвечивается в окне «Series» (Данные).

Чтобы открыть изображение в основной области экрана, выберите нужное изображение в окне «Series» (Данные).

Данные

Для облегчения идентификации каждое изображение в окне «Series» (Данные) отображается в виде миниатюры. Также к данным добавляются следующие сведения (наведите указатель на данные, чтобы просмотреть всплывающую подсказку).

ПРИМЕЧАНИЕ

В окне «Series» (Данные) могут отображаться не более 360 изображений. Чтобы просмотреть изображения после 360, прокрутите основную область экрана.

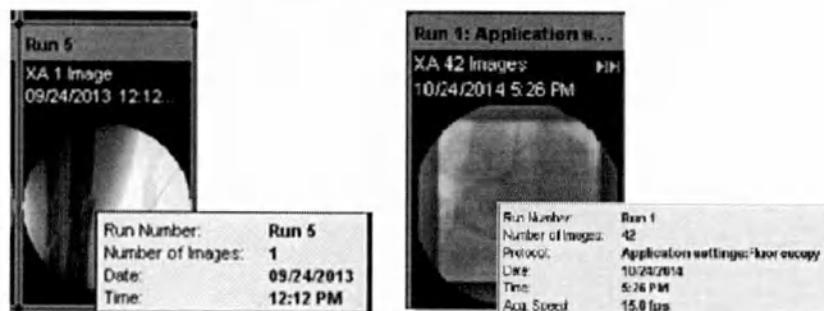


Рисунок 5.9 Изображение (слева) и серия (справа) в окне «Series» (Данные)

ПРИМЕЧАНИЕ

Протокол — это название процедуры, использованной для получения изображений.

5.2.3

Окно навигации по изображениям

В окне навигации по изображениям представлены элементы управления обзором и просмотром изображений в рамках текущего исследования.

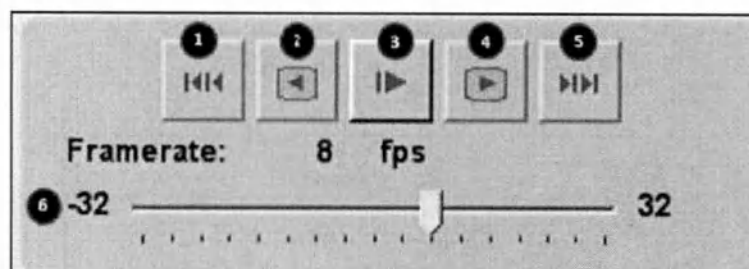


Рисунок 5.10 Окно навигации по изображениям

Обозначения

1	Предыдущая серия	4	Следующее изображение
2	Предыдущее изображение	5	Следующая серия
3	Пуск/Стоп	6	Частота кадров

**Предыдущая серия**

Отображает предыдущую серию или изображение в окне «Series» (Данные).

ПРИМЕЧАНИЕ

В случае если текущая серия или изображение является первым в окне «Series» (Данные), нажмите данную кнопку для отображения последней серии или изображения пациента.

**Предыдущее изображение**

Отображает предыдущий кадр текущей просматриваемой серии. Данный кадр входит в текущую просматриваемую серию.

ПРИМЕЧАНИЕ

В случае отображения первого кадра после нажатия кнопки отобразится последний кадр выбранного файла.

Данная кнопка отключена при воспроизведении видеоролика или в случае, если в качестве текущих данных отображается изображение.

**Пуск/Стоп**

При нажатии кнопки **Play** (Пуск) начинается воспроизведение серии со скоростью получения изображений или скоростью, установленной с помощью регулятора частоты кадров.

ПРИМЕЧАНИЕ

Изменения скорости воспроизведения будут потеряны при выборе другой серии для просмотра.

Воспроизведение начинается с текущей отображаемой серии. При нажатии кнопки **Stop** (Стоп) воспроизведение останавливается.

ПРИМЕЧАНИЕ

В случае если не все изображения выбранной серии были просмотрены перед остановкой, воспроизведение возобновится с остановленного изображения.

**Следующее изображение**

Отображает следующий кадр текущей просматриваемой серии. Данный кадр входит в текущую просматриваемую серию.

ПРИМЕЧАНИЕ

В случае отображения последнего кадра после нажатия кнопки отобразится первый кадр выбранного файла.

Данная кнопка отключена при воспроизведении видеоролика или в случае, если в качестве текущих данных отображается изображение.

**Следующая серия**

Выполняет переход к следующей серии в рамках текущих данных.

ПРИМЕЧАНИЕ

В случае если текущая отображаемая серия является последней, после нажатия отобразится первая серия.

Частота кадров

В ходе получения изображений для частоты кадров установлено значение «0»; после завершения получения изображений на экране отображается частота получения кадров. Значение частоты кадров

можно выбрать, перемещая регулятор между максимальным значением скорости воспроизведения +32 для прямого воспроизведения и -32 для обратного воспроизведения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Примечание: Если скорость для выбранной серии составляет 0, воспроизведение серии автоматически останавливается.

5.2.4 Основная область экрана

Изображение, выбираемое в окне серий, отображается в основной области экрана. Помимо выбранного изображения, в основной области экрана могут также отображаться следующие индикаторы.

Нижняя левая часть

- Коэффициент масштабирования
- Уровень окна (L) и ширина окна (W)

Верхняя левая часть

- Номер серии

Верхняя правая часть

- Дата и время сохранения полученных изображений

В правой части экрана могут отображаться следующие индикаторы.

Символ	Значение
	Последнее полученное изображение Отображается сразу после рентгеноскопии
	Захват рентгеноскопического кадра Указывает на то, что рентгеноскопическое изображение является постоянным

ПРИМЕЧАНИЕ

В зависимости от конфигурации системы, некоторые функции могут быть недоступны.



ОСТОРОЖНО!

Система должна эксплуатироваться в условиях, обеспечивающих высокое качество просматриваемых данных, благодаря использованию диагностического монитора, откалиброванного в соответствии со стандартом DICOM для уровней серого экранных изображений.

Параметры просмотра основной области экрана не сохраняются при переключении на другого пациента.

Панель инструментов

На панели инструментов экрана **Исследование** представлены инструменты для обработки полученных изображений в режиме просмотра.

Панель инструментов можно отобразить или скрыть нажатием кнопки **Панель инструментов** над основной областью экрана.

ПРИМЕЧАНИЯ

- *Инструменты на панели нельзя использовать во время рентгенооскопии в реальном времени или рентгенографии.*
- *В зависимости от конфигурации системы, некоторые инструменты могут быть недоступны.*

Инструменты имеют отличия, обусловленные характером их использования. Некоторые инструменты приводят к мгновенному выполнению действия. Другие активируют режим использования инструмента, обозначаемый характерным указателем мыши в основной области экрана. Для использования таких инструментов выберите инструмент на панели, щелкните на нем и перетащите указатель мыши в основной области экрана. Некоторые инструменты отображают подменю с функциями, в котором можно выбрать нужное действие, связанное с этим инструментом.

Инструменты делятся на три функциональных группы.

Общие инструменты



Выбрать

Предназначен для выбора элементов в основной области экрана.



Прокрутка

Предназначен для прокрутки изображений.

- Переместите мышь вверх для прокрутки назад
- Переместите мышь вниз для прокрутки вперед
- Переместите мышь влево для прокрутки к предыдущему изображению
- Переместите мышь вправо для прокрутки к следующему изображению



Контрастность и яркость

Предназначен для регулировки контрастности и яркости отображаемого изображения.

- Переместите мышь вправо для увеличения контрастности
- Переместите мышь влево для уменьшения контрастности
- Переместите мышь вверх для увеличения яркости
- Переместите мышь вниз для уменьшения яркости



Масштабирование

Увеличивает и уменьшает отображаемые изображения.

- Переместите мышь вверх для увеличения изображения
- Переместите мышь вниз для уменьшения изображения



Панорамирование

Предназначен для перемещения отображаемого изображения в основной области экрана. Переместите изображение в нужном направлении.



Усиление контуров

Предназначен для регулировки резкости отображаемого изображения. Увеличение резкости делает контуры более резкими, однако оттенки цвета при этом могут стать неразличимы.

- Переместите мышь вверх, чтобы увеличить усиление контуров
- Переместите мышь вниз, чтобы уменьшить усиление контуров

**Инвертировать уровни серого**

Включает и выключает настройку инверсии изображения. Включение данного параметра инвертирует шкалу серого изображений, выбранных для обработки. Если выбранные изображения имеют разный статус видео-инверсии, то нажатие кнопки «Инвертировать уровень серого» включает видео-инверсию для всех выбранных изображений. Нажмите эту кнопку еще раз, чтобы выключить инверсию для всех выбранных изображений.

**Комментарий**

Предназначен для создания комментария к отображаемому изображению. Для этого инструмента также доступно подменю.

Стрелка с текстовым полем

Добавляет комментарий со стрелкой

Текстовый шаблон

Открывает список, позволяющий выбрать предустановленный комментарий, включая текстовые строки, связанные с приложением.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перенос строк в комментариях не предусмотрен. Можно вставить разделитель строки вручную.

**Линия**

Предназначен для создания линий на отображаемом изображении.

**Окружность**

Предназначен для создания окружности на отображаемом изображении.

**Эллипс**

Предназначен для создания эллипса на отображаемом изображении.

**Рамка**

Предназначен для создания прямоугольника на отображаемом изображении.



Параметры просмотра как при получении

Сбрасывает все изменения, внесенные в отображаемое изображение в ходе обработки, на настройки, активные в момент получения изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Изменения частоты кадров нельзя сбросить.



Переворот

Переворачивает отображаемое изображение вокруг горизонтальной оси.



Отразить

Отражает отображаемое изображение относительно вертикальной оси.



Вращ. по час. стр.

Поворачивает отображаемое изображение на 90° по часовой стрелке. Эта функция может использоваться только во время постобработки, но не во время получения изображений в реальном времени.



Вращ. против час. стрелки

Поворачивает отображаемое изображение на 90° против часовой стрелки. Эта функция может использоваться только во время постобработки, но не во время получения изображений в реальном времени.



Копировать изображение

Позволяет получить стоп-кадр отображаемого изображения. Изображение сохраняется в рамках исследования как новое.

Инструменты калибровки и измерений



Калибровка размера пиксела

Для калибровки необходимо разместить объект известной длины на той же высоте, что и измеряемый объект. Позволяет выбрать одно из имеющихся измерений и отметить длину на изображении объекта для выполнения калибровки. Можно также выбрать измерение, заданное пользователем, если в списке имеющихся измерений нет нужной опции.



Линия

Позволяет измерить расстояние между двумя точками на основе предоставленной калибровочной информации. Перед использованием этого инструмента необходимо выполнить калибровку размера пиксела.

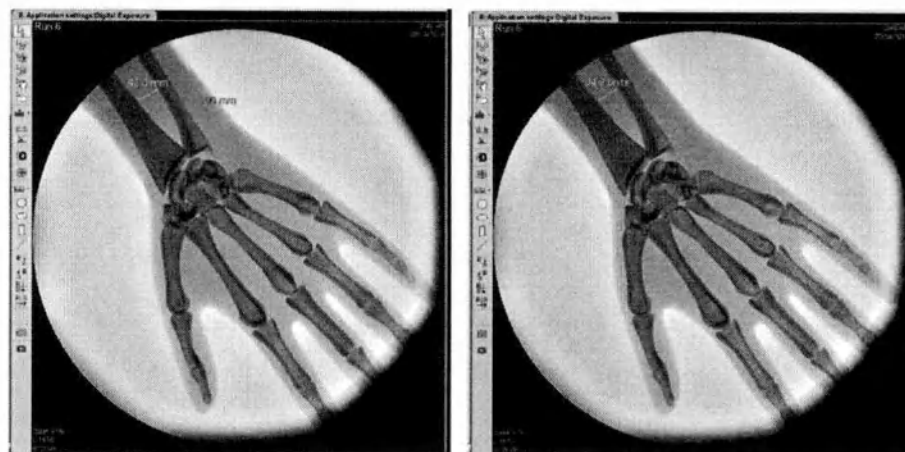


Рисунок 5.11 Калибровка

Если перед использованием измерительного инструмента «Линия» калибровка не проводилась, расстояние будет измеряться в единицах измерения (см. изображение справа). Чтобы перевести измерения в миллиметры, необходимо использовать инструмент калибровки (см. изображение слева).



Угол

Позволяет измерить угол между двумя объектами. Использование этого инструмента не требует калибровки размера пиксела.

ПРИМЕЧАНИЕ

Все изображения должны быть откалиброваны перед использованием инструментов для измерения линии. Инструменты для измерения линии и угла нельзя использовать при воспроизведении серии. Воспроизведение серии необходимо приостановить для выполнения измерения линии и угла на изображении.

**ОСТОРОЖНО!**

При измерении длины линии (или ноги) для получения точных результатов необходимо выполнить калибровку. Ответственность за выполнение калибровки несет оператор. Дополнительные сведения см. выше.

Инструменты управления изображениями**ПРИМЕЧАНИЕ**

В зависимости от конфигурации системы, некоторые инструменты могут быть недоступны.

**Сохранение рентгеноскопического изображения**

Сохраняет отображаемое последнее полученное изображение.

**Копировать на контрольный монитор**

Копирует текущее изображение на контрольный монитор.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если настройки параметров «Contrast and Brightness» (Контрастность и яркость), «Rotation» (Поворот), «Mirror» (Зеркальное отображение), «Flip» (Переверот), «Edge enhancement» (Усиление контуров), «Panning» (Панорамирование) или «Zoom» (Масштабирование) применены к одному кадру серии, новые настройки также применяются ко всем изображениям серии.

**Индикатор оставшегося времени**

Максимальное число изображений в одной серии составляет 300. Если это число превышено, первые изображения будут перезаписаны. Перед этим на экране появится символ часов со значком предупреждения, показывающих оставшееся время (в секундах) до того, как изображения будут перезаписаны.

ВНИМАНИЕ!

Символ в виде часов, показывающих время в секундах, указывает на то, что изображения текущего исследования будут перезаписаны.

5.2.5

Запуск исследования

1 Если пациент еще не включен в локальную базу данных пациентов, нажмите **Новый пациент** и добавьте новую запись пациента вручную. Подробнее см. разделе «Добавление нового пациента вручную» на стр. 5-12.

2 Выберите пациента в списке историй болезни.

3 Нажмите кнопку **Исследование**.

Если выбранная запись пациента уже содержит полученные изображения, последние из них отобразятся на экране. Если запись пациента не содержит изображений, на экране отобразятся только ФИО и дата рождения пациента.

4 Задайте параметры получения изображений на панели управления стойкой C-дуги.

Число изображений, которые можно получить (в зависимости от свободного дискового пространства в системе), отображается в области указаний пользователю окна состояния и параметров системы.

5 Начните исследование.

Полученные изображения отображаются в основной области экрана. Перед выводом на экран к изображениям автоматически применяются временные преобразующие фильтры, обеспечивающие сжатие белого и подавление шума. После получения изображений пользователь может просматривать и обрабатывать изображения с помощью инструментов на панели инструментов.

**ОСТОРОЖНО!**

- Если настройки контрастности, яркости и усиления контуров были изменены для последнего полученного изображения, то они будут применены ко всем последующим полученным изображениям для этого пациента. При смене пациента будут активированы настройки по умолчанию.
- Чтобы определить, включено ли рентгеновское излучение, используйте только соответствующую индикаторную лампу.

5.3 ЭКРАН ПЕЧАТИ

На экране **Печать** отображается изображение, выбранное для печати в основной области экрана. Окно предварительного просмотра позволяет получить представление о том, как будет выглядеть печатный документ. Настройки печати также доступны для настройки заданий на печать.

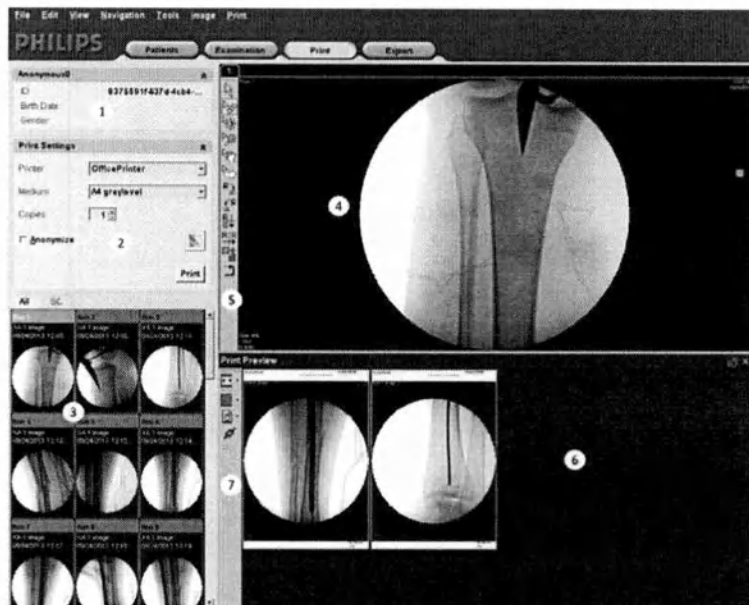


Рисунок 5.12 Экран печати

Обозначения

1	Окно сведений о пациенте	2	Окно настроек печати	3	Окно серий
4	Основная область экрана	5	Панель инструментов	6	Предварительный просмотр
7	Панель инструментов предварительного просмотра				

5.3.1 Окно сведений о пациенте

В окне сведений о пациенте отображаются следующие сведения.

- ФИО пациента
- ID пациента
- Дата рождения
- Пол

5.3.2 Окно настроек печати

Окно настроек печати позволяет настраивать задания на печать.

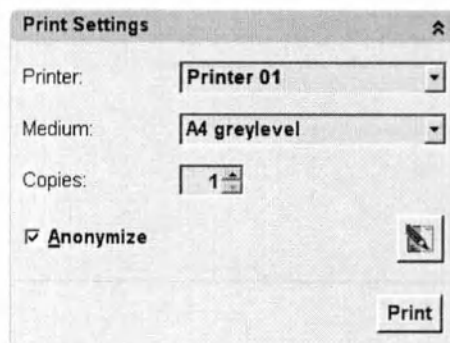


Рисунок 5.13 Окно настроек печати

Принтер

Нажмите стрелку **Принтер** и выберите принтер.

Носитель

Нажмите стрелку **Носитель** и выберите носитель. Доступные варианты зависят от выбранного принтера.

Копии

Введите или выберите число распечатываемых экземпляров.

Обезличить

Выберите **Обезличить**, чтобы скрыть сведения о пациенте в печатном документе.



Для изменения настроек обезличивания нажмите кнопку **Параметры**.

Подробнее о функции обезличивания см. разделе «Обезличивание» на стр. 12-10.

Print**Печать**

Печатает документ с обычным уровнем приоритета.

5.3.3

Окно «Series» (Данные)

В окне «Series» (Данные) выполняется обзор полученных изображений/серий пациента, выбранного в списке «Case» (Истории болезни). Изображения в окне «Series» (Данные) отсортированы по следующим критериям: номер серии, затем тип изображения, а затем дата и время получения изображений. Если изображение открыто в основной области экрана, оно подсвечивается в окне «Series» (Данные).

Чтобы открыть изображение в основной области экрана, выберите нужное изображение в окне «Series» (Данные).

Данные

Для облегчения идентификации каждое изображение в окне «Series» (Данные) отображается в виде миниатюры. Также к изображению добавляются следующие сведения (наведите указатель на серию, чтобы просмотреть всплывающую подсказку).

4598 007 26372

Philips Healthcare

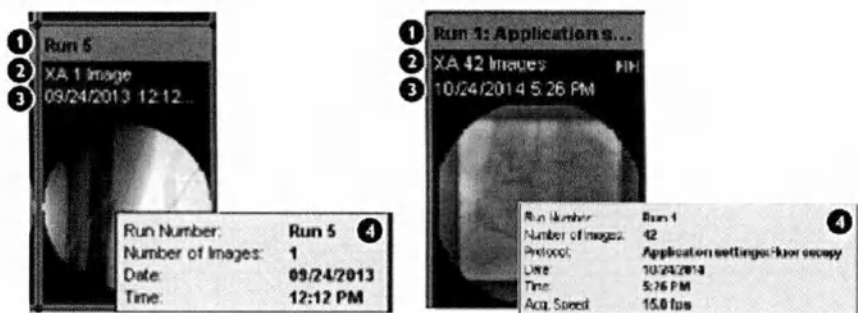


Рисунок 5.14 Изображение (слева) и серия (справа) в окне «Series» (Данные)

Обозначения			
1	Номер серии и протокол	2	Метод получения и число изображений
3	Дата и время получения изображений	4	Всплывающая подсказка

ПРИМЕЧАНИЕ

Протокол — это название процедуры, использованной для получения изображений.

5.3.4 Основная область экрана

В окне просмотра изображений на экране **Печать** могут отображаться дополнительные сведения об изображениях:

-  Выбранное изображение
-  Изображение, добавленное в окно предварительного просмотра

Панель инструментов

На панели инструментов экрана **Печать** представлены функции управления и обработки изображений, отображаемых в основной области экрана. Кроме того, там представлены инструменты для компоновки образца печатного документа.



Панель инструментов можно отобразить или скрыть нажатием кнопки **Панель инструментов** над основной областью экрана.



Выбрать

Предназначен для выбора элементов в основной области экрана.



Прокрутка

Предназначен для прокрутки изображений.

- Переместите мышь вверх для прокрутки назад
- Переместите мышь вниз для прокрутки вперед
- Переместите мышь влево для прокрутки к предыдущему изображению
- Переместите мышь вправо для прокрутки к следующему изображению



Контрастность и яркость

Предназначен для регулировки контрастности и яркости отображаемого изображения.

- Переместите мышь вправо для увеличения контрастности
- Переместите мышь влево для уменьшения контрастности
- Переместите мышь вверх для увеличения яркости
- Переместите мышь вниз для уменьшения яркости



Усиление контуров

Предназначен для регулировки резкости отображаемого изображения. Увеличение резкости делает контуры более резкими, однако оттенки цвета при этом могут стать неразличимыми.

- Переместите мышь вверх, чтобы увеличить усиление контуров
- Переместите мышь вниз, чтобы уменьшить усиление контуров

**Масштабирование**

Увеличивает и уменьшает отображаемое изображение.

- Переместите мышь вверх для увеличения изображения
- Переместите мышь вниз для уменьшения изображения

**Панорамирование**

Предназначен для перемещения отображаемого изображения в основной области экрана. Переместите изображение в нужном направлении.

**Мозаика**

Открывает подменю вариантов мозаичной компоновки.

**Отразить**

Отражает отображаемое изображение относительно вертикальной оси.

**Переворот**

Переворачивает отображаемое изображение вокруг горизонтальной оси.

**Вращ. по час. стр.**

Поворачивает отображаемое изображение на 90° по часовой стрелке. Эта функция может использоваться только во время постобработки, но не во время получения изображений в реальном времени.

**Вращ. против час. стрелки**

Поворачивает отображаемое изображение на 90° против часовой стрелки. Эта функция может использоваться только во время постобработки, но не во время получения изображений в реальном времени.

**Добавить в окно предварительного просмотра**

Добавляет выбранное изображение в окно предварительного просмотра.



Сохранить настройки просмотра изображений

Предназначен для сохранения изменений, внесенных в изображение.

- Нажмите **Сохранить настройки просмотра изображений** и введите название настроек изображения в диалоговом окне **Сохранить настройки просмотра изображений как**.



Загрузить настройки просмотра изображений

Предназначен для загрузки сохраненных ранее настроек изображения.

- Нажмите **Загрузить настройки просмотра изображений** и выберите настройки по умолчанию или сохраненные настройки.



Сброс настроек просмотра изображений

Сбрасывает настройки масштабирования и уровней серого на значения, которые использовались во время получения изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если настройки параметров «Contrast and Brightness» (Контрастность и яркость), «Rotation» (Поворот), «Mirror» (Зеркальное отображение), «Flip» (Перевернуть), «Edge enhancement» (Усиление контуров), «Panning» (Панорамирование) или «Zoom» (Масштабирование) применены к одному кадру серии, новые настройки также применяются ко всем изображениям серии.

4598 007 26372

Philips Healthcare

Чтобы добавить изображения в окно предварительного просмотра

- 1 Выберите одно или несколько изображений в окне серий.
- 2 Выполните одно из следующих действий:
 - Выберите пункт **Добавить в окно предварительного просмотра** в меню **Печать**.
 - Щелкните правой кнопкой на выбранном объекте и выберите пункт **Добавить в окно предварительного просмотра**.

Панель инструментов окна предварительного просмотра

В окне предварительного просмотра имеется специальная панель инструментов, которые помогают скомпоновать печатный документ.

С помощью этой панели можно также внести изменения в изображения, которые будут включены в печатный документ.

С помощью метки-манипулятора можно перетащить панель инструментов в левую, правую, верхнюю или нижнюю часть окна.

Чтобы удалить изображения из окна предварительного просмотра

- 1 Выберите изображения в окне предварительного просмотра.
- 2 Выполните одно из следующих действий:
 - Нажмите **Удалить из окна предварительного просмотра** на панели инструментов окна предварительного просмотра.
 - Выберите пункт **Удалить из окна предварительного просмотра** в меню **Печать**.
 - Щелкните правой кнопкой на выбранном объекте и выберите пункт **Удалить из окна предварительного просмотра**.
 - Чтобы удалить все изображения из окна предварительного просмотра, выберите пункт **Очистить окно предварительного просмотра** в меню **Печать**.



Чтобы переключиться между снимками/страницами в окне предварительного просмотра



- 1 Нажмите **Число снимков** на панели инструментов окна предварительного просмотра и выберите нужную опцию. (Данная опция определяет отображение снимков/страниц в окне предварительного просмотра и не затрагивает внешний вид печатного документа.)
- 2 Используйте инструменты навигации для перехода между страницами:



Первая страница



Предыдущая страница



Следующая страница



Последняя страница

Внесение изменений в изображения в окне предварительного просмотра

С помощью контекстного меню можно осуществлять базовую настройку изображений в окне предварительного просмотра. Изменения, внесенные в окне предварительного просмотра, не влияют на исходные изображения.

Задача

Привязать настройки/корректировки изображения ко всем остальным изображениям в окне предварительного просмотра

Ограничить применение настроек/корректировок только выбранным изображением, если выбрана опция **Связать настройки представления**

Действия



Нажмите **Связать настройки представления** на панели инструментов окна предварительного просмотра



Еще раз нажмите **Связать настройки представления** на панели инструментов окна предварительного просмотра

Настройка печатного документа

Задача	Действия
Настроить мозаичную компоновку изображений на макете страницы	 Нажмите Задать мозаичную компоновку и выберите вариант компоновки
Задать ориентацию страницы	  Нажмите Ориентация снимка, а затем выберите Книжная или Альбомная

5.3.6 Печать

После настройки печатного документа в окне предварительного просмотра документ можно отправить на принтер.



ОСТОРОЖНО!

- Распечатанные документы следует просматривать в условиях хорошего освещения.
- Принтеры требуют периодической калибровки.
- Во избежание доступа неуполномоченных лиц к распечатанным документам запрещается оставлять систему без присмотра в процессе печати данных. Альтернативный вариант: разрешите доступ к системе только для уполномоченного персонала.

Чтобы распечатать изображения

- 1 Настройте параметры печати в окне настроек печати.
- 2 Нажмите Печать в окне Настройки печати.

ПРИМЕЧАНИЕ

В ходе печати документа можно создать другие задания на печать. Дополнительные задания помещаются в очередь и управляются в окне просмотра заданий.

Сохранение настроек печати

- 1 Настройте параметры на панели настроек печати.
- 2 Выберите пункт **Save Print Settings** (Сохранить настройки печати) в меню **Tools** (Инструменты).

ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы свернуть или развернуть панель *Print Settings* (Настройки печати), щелкните в строке заголовка панели.

4598 007 26372

Philips Healthcare

5.4 Экран экспорта

На экране **Экспорт** отображаются изображения, выбранные в окне просмотра изображений. Кроме того, отображается окно настроек экспорта, в котором можно настраивать и отправлять задания на экспорт.



Рисунок 5.16 Экран экспорта

Обозначения			
1	Окно сведений о пациенте	2	Окно настроек экспорта
3	Окно серий	4	Основная область экрана
5	Панель инструментов		

ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы свернуть или развернуть окно настроек экспорта, щелкните в строке заголовка.

5.4.1 Окно сведений о пациенте

В окне сведений о пациенте отображаются следующие сведения.

- ФИО пациента
- ID пациента
- Дата рождения
- Пол

5.4.2 Окно настроек экспорта

Настройки экспорта: вкладка DICOM

Вкладка DICOM в окне настроек экспорта позволяет настраивать задания на экспорт в формате DICOM.

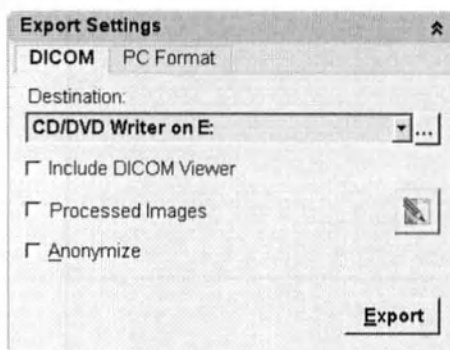


Рисунок 5.17 Настройки экспорта: вкладка DICOM

Место назначения

Нажмите стрелку **Назначение** и выберите местоположение экспортируемых изображений.

Местоположение можно также выбрать с помощью кнопки **обзора**. ...

Включить средство просмотра DICOM

Отметьте эту опцию, чтобы добавить к экспортируемым изображениям приложение для просмотра данных DICOM, позволяющее просматривать изображения, полученные различными методами.

При первом использовании средства просмотра DICOM необходимо сначала нажать на кнопку **Сброс настроек просмотра изображений** на панели инструментов средства просмотра DICOM, чтобы отрегулировать настройки контрастности и яркости.

Средство просмотра DICOM совместимо с операционными системами Windows XP и Windows 7 и не совместимо с другими операционными системами.

Обрабатываемые изображения

Эта функция недоступна в данной версии устройства.

Обезличить

Выберите **Обезличить**, чтобы обезличить сведения о пациенте на экспортируемых изображениях.



Для изменения настроек обезличивания нажмите кнопку **Параметры**. Подробнее о функции обезличивания см. разделе «Обезличивание» на стр. 12-10.

Export**Экспорт**

Экспортирует выбранные изображения в указанное местоположение.

Настройки экспорта: вкладка «ПК-совместимый формат»

Вкладка «ПК-совместимый формат» у окне настроек экспорта позволяет настраивать задания на экспорт в ПК-совместимом формате.

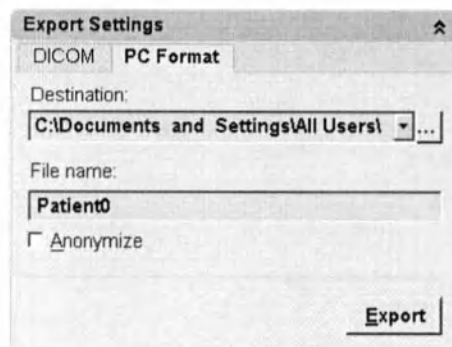


Рисунок 5.18 Настройки экспорта: вкладка «ПК-совместимый формат»

Место назначения

Нажмите стрелку **Назначение** и выберите местоположение экспортируемых изображений.

Местоположение можно также выбрать с помощью кнопки обзора. ...

Имя файла

По умолчанию в качестве имени файла используется имя пациента. Значение в поле можно изменить.

Обезличить

Выберите **Обезличить**, чтобы обезличить имя файла и сведения о пациенте на экспортируемых изображениях.

Export

Экспорт

Экспортирует выбранные изображения в указанное местоположение.

5.4.3

Окно «Series» (Данные)

В окне «Series» (Данные) отображаются все полученные изображения пациента, выбранного в списке «Case» (Истории болезни). Изображения в окне «Series» (Данные) отсортированы по

следующим критериям: номер серии, затем тип изображения, а затем дата и время получения изображений. Если изображение открыто в основной области экрана, оно подсвечивается в окне «Series» (Данные).

Чтобы открыть изображение в основной области экрана, выберите нужное изображение в окне «Series» (Данные).

Данные

Для облегчения идентификации каждая серия в окне «Series» (Данные) отображается в виде миниатюры. Также к сериям добавляются следующие сведения (наведите указатель на серию, чтобы просмотреть всплывающую подсказку).

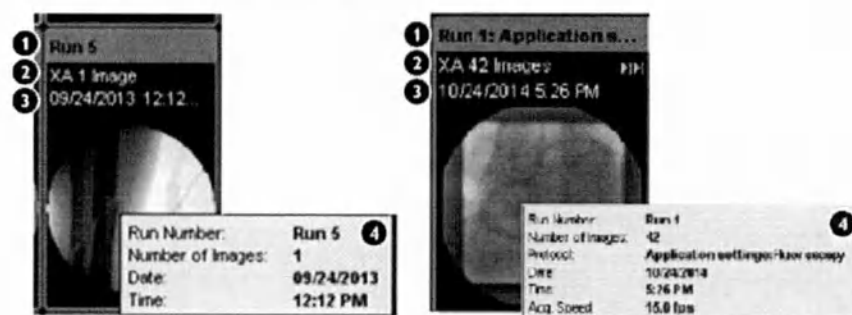


Рисунок 5.19 Изображение (слева) и серия (справа) в окне «Series» (Данные)

Обозначения			
1	Номер серии и протокол	2	Метод получения и число изображений
3	Дата и время получения изображений	4	Всплывающая подсказка

ПРИМЕЧАНИЕ

Протокол — это название процедуры, использованной для получения изображений.

5.4.4

Основная область экрана

В окне просмотра изображений на экране **Экспорт** могут отображаться дополнительные сведения об изображениях:

■ **Выбранное изображение**

Панель инструментов

На панели инструментов экрана **Export** (Экспорт) представлены функции управления и обработки для изображений, отображаемых в основной области экрана.



Панель инструментов можно отобразить или скрыть нажатием кнопки **Toolbar** (Панель инструментов) над основной областью экрана.

**Выбрать**

Предназначен для выбора элементов в основной области экрана.

**Прокрутка**

Предназначен для прокрутки изображений.

- Переместите мышь вверх для прокрутки назад
- Переместите мышь вниз для прокрутки вперед
- Переместите мышь влево для прокрутки к предыдущему изображению
- Переместите мышь вправо для прокрутки к следующему изображению

**Контрастность и яркость**

Предназначен для регулировки контрастности и яркости отображаемого изображения.

- Переместите мышь вправо для увеличения контрастности
- Переместите мышь влево для уменьшения контрастности
- Переместите мышь вверх для увеличения яркости
- Переместите мышь вниз для уменьшения яркости

**Усиление контуров**

Предназначен для регулировки резкости отображаемого изображения. Увеличение резкости делает контуры более резкими, однако оттенки цвета при этом могут стать неразличимы.

- Переместите мышь вверх, чтобы увеличить усиление контуров
- Переместите мышь вниз, чтобы уменьшить усиление контуров

**Масштабирование**

Увеличивает и уменьшает отображаемое изображение.

- Переместите мышь вверх для увеличения изображения
- Переместите мышь вниз для уменьшения изображения

**Панорамирование**

Предназначен для перемещения отображаемого изображения в основной области экрана. Переместите изображение в нужном направлении.

**Мозаика**

Открывает подменю вариантов мозаичной компоновки.

**Отразить**

Отражает отображаемое изображение относительно вертикальной оси.

**Переворот**

Переворачивает отображаемое изображение вокруг горизонтальной оси.

**Вращ. по час. стр.**

Поворачивает отображаемое изображение на 90° по часовой стрелке. Эта функция может использоваться только во время постобработки, но не во время получения изображений в реальном времени.

**Вращ. против час. стрелки**

Поворачивает отображаемое изображение на 90° против часовой стрелки. Эта функция может использоваться только во время постобработки, но не во время получения изображений в реальном времени.

**Сохранить настройки просмотра изображений**

Предназначен для сохранения изменений, внесенных в изображение.

- Нажмите **Save Image Viewing Settings** (Сохранить настройки просмотра изображений) и введите название настроек изображения в диалоговом окне **Save Image Viewing Settings As** (Сохранить настройки просмотра изображений как).

**Загрузить настройки просмотра изображений**

Предназначен для загрузки сохраненных ранее настроек изображения.

- Нажмите **Load Image Viewing Settings** (Загрузить настройки просмотра изображений) и выберите настройки по умолчанию или сохраненные настройки.

**Сброс настроек просмотра изображений**

Сбрасывает настройки масштабирования и уровней серого на значения, которые использовались во время получения изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если настройки параметров «Contrast and Brightness» (Контрастность и яркость), «Rotation» (Поворот), «Mirror» (Зеркальное отображение), «Flip» (Перевоорот), «Edge enhancement» (Усиление контуров), «Panning» (Панорамирование) или «Zoom» (Масштабирование) применены к одному кадру серии, новые настройки также применяются ко всем изображениям серии.

5.4.5 Экспорт данных пациентов

Изменения, внесенные в изображения в окне просмотра изображений (например, изменение коэффициента масштабирования), должны быть сохранены в качестве настроек просмотра изображений, прежде чем экспортировать, копировать или сохранять изображения.



ОСТОРОЖНО!

- *Данные, экспортированные в незащищенное местоположение, не обезличиваются автоматически и будут доступны всем клиническим пользователям. Пользователь обязан гарантировать, что в случае экспорта конфиденциальность личных данных пациента не будет нарушена.*
- *При использовании функции обезличивания в ходе экспорта данных пациента на CD- или DVD-диск или в папку Windows определенные атрибуты пациента заменяются обезличенными значениями.*

Экспорт данных в формате DICOM

- 1 Выберите данные, которые необходимо экспортировать. Можно выбрать одно или несколько изображений в окне серий.
- 2 Щелкните на вкладке **DICOM** окна **Настройки экспорта**.
- 3 Выполните одно из следующих действий:
 - Чтобы экспортировать данные пациента в DICOM-совместимое местоположение, нажмите стрелку **Назначение** и выберите доступное местоположение для экспорта (узел DICOM либо CD- или DVD-диск DICOM).
 - Чтобы экспортировать данные пациента в какое-либо место назначения в операционной системе Windows, нажмите кнопку **Обзор** и выберите место назначения экспорта (папка Windows в системе, CD-, DVD-диск или USB-накопитель).

- 4 Чтобы экспортировать автономное средство просмотра DICOM вместе с данными пациента, выберите **Включить средство просмотра DICOM**.

При первом использовании средства просмотра DICOM необходимо сначала нажать на кнопку **Сброс настроек просмотра изображений** на панели инструментов средства просмотра DICOM, чтобы отрегулировать настройки контрастности и яркости.

- 5 Чтобы обезличить данные пациента, выберите **Обезличить**.

ПРИМЕЧАНИЕ



Функция обезличивания недоступна при экспорте в архив.

Если после выбора опции **Обезличить** требуется изменить настройки обезличивания, нажмите **Параметры**.

- 6 Нажмите **Экспорт**.



ОСТОРОЖНО!

- Во избежание доступа неуполномоченных лиц к экспортированным данным запрещается оставлять систему без присмотра в ходе экспорта данных. Альтернативный вариант: разрешите доступ к системе только для уполномоченного персонала.
- Носители (CD- и DVD-диски) являются временным хранилищем данных и ни в коем случае не могут рассматриваться в качестве устройств длительного хранения.
- Объекты, не поддерживаемые узлом DICOM или архивом, не будут экспортированы.

Экспорт данных в ПК-совместимом формате

- 1 Выберите данные, которые необходимо экспортировать. Можно выбрать одно или несколько изображений в окне серий.
- 2 Щелкните на вкладке **ПК-совместимый формат** окна **Настройки экспорта**.

- 3 Выполните одно из следующих действий:
 - Нажмите стрелку **Назначение** и выберите предустановленное местоположение экспортируемых данных.
 - Нажмите кнопку **Обзор** и выберите папку Windows в качестве места назначения экспорта.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данные пациента в ПК-совместимом формате можно экспортировать только в местоположения Windows.

- 4 Чтобы изменить имя файла для экспортируемых изображений, введите новое значение в поле **Имя файла**.
- 5 Чтобы обезличить данные пациента, выберите **Обезличить**.
Имя файла будет обезличено. Это значение можно при необходимости изменить.
- 6 Нажмите **Экспорт**.

ПРИМЕЧАНИЯ

- Данные экспортируются в формате JPEG.
- Если экспорт данных завершился с ошибкой, на контрольном мониторе отобразится соответствующее сообщение. В таких случаях следует проверить сетевое подключение и повторить процедуру.

Сохранение настроек экспорта

- 1 Настройте параметры экспорта на одной из вкладок панели настроек экспорта.
- 2 Выберите пункт **Save Export Settings** (Сохранить настройки экспорта) в меню **Tools** (Инструменты).

Следующие настройки сохраняются в качестве настроек по умолчанию: последнее использованное устройство для экспорта, включение или исключение настроек станции просмотра данных DICOM и функции анонимизации.

Сохранение данных в ПК-совместимом формате

Окно просмотра изображений позволяет сохранять изображения (в рамках одного исследования) в ПК-совместимом формате в папку Windows, включая подключенный USB-накопитель. В дальнейшем эти изображения можно просматривать или использовать в стандартных приложениях ПК.



ОСТОРОЖНО!

- *Качество изображений в формате JPEG ниже, чем у исходных изображений формата DICOM, поэтому их нельзя использовать для диагностики.*
- *Качество изображений, скопированных из буфера обмена в другие приложения, ниже, чем у исходных изображений формата DICOM, поэтому их также нельзя использовать для диагностики.*
- *При сохранении данных пациента необходимо обращаться с ними в соответствии со всеми действующими законами по защите конфиденциальной информации.*

ПРИМЕЧАНИЕ

Стандартные шаблоны недоступны для следующих принтеров DICOM:

- *Carestream-Chroma-PaperCOLOR-DICOM*
- *Carestream-DryView_Chroma_Film-DICOM*
- *Carestream-DryView_Chroma_Paper_BW-DICOM*
- *Carestream-DryView-5700-DICOM*
- *Carestream-DryView-6850-DICOM*
- *Carestream-DryView-6850-MAMMO-DICOM*
- *Fuji-DryPix_PRIMA-DICOM*

Качество изображений

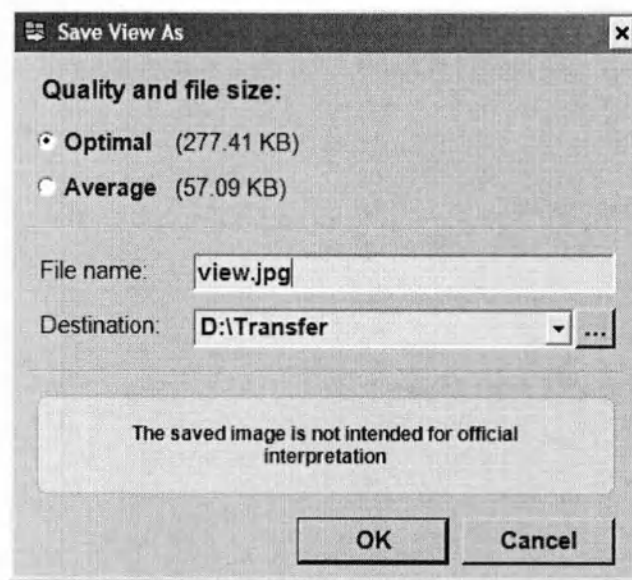
При сохранении изображений в ПК-совместимом формате можно задать параметры качества:

- **Оптимальные:** большой размер файла, подходит для печати.
- **Усредненные:** маленький размер файла, подходит для просмотра на экране.

Сохранение представления

Представление изображения (например, мозаичную компоновку изображений или результаты измерений) можно сохранить в формате JPEG.

- 1 Создайте нужное представление в окне просмотра изображений.
- 2 Выберите пункт **Save View As** (Сохранить вид как) в меню **File** (Файл).



- 3 Укажите качество изображения.
 - 4 Необязательно: введите новое имя файла в поле **File name** (Имя файла).
- По умолчанию в качестве имени файла используется имя пациента.
Представления сохраняются в формате JPEG (.jpg).

5 Введите или выберите местоположение копируемых данных в поле **Destination** (Назначение).

6 Нажмите ОК.

Представление сохранится в том виде, как оно выглядит в окне просмотра изображений.

5-86 Пользовательский интерфейс передвижной станции просмотра

BV Vectra Версия документа 1.2

6.1 Основные настройки визуализации

В ходе рентгеноскопии или во время просмотра последнего полученного изображения (LIH) могут применяться перечисленные ниже функции.



ОСТОРОЖНО!

Во время первой экспозиции после включения системы система требуется не менее 3 секунд, чтобы вывести изображения на экран после запуска процедуры получения изображений. Если система перестает функционировать во время процедуры, ее необходимо перезагрузить.

ВНИМАНИЕ!

- *Перед запуском процедуры получения изображений убедитесь, что монитор включен.*
- *Если на мониторе для исследований отсутствуют изображения, убедитесь, что шторки коллиматора полностью закрыты.*

ПРИМЕЧАНИЕ

Емкость локальной базы данных пациентов позволяет сохранить 140 000 изображений. Если локальная база данных пациентов заполнится, пользователь не сможет сохранять новые полученные изображения. В этом случае будет доступна только рентгеноскопия. При подготовке к получению новых изображений на экране «Исследование» в области состояния и параметров системы появляется информация о доступном дисковом пространстве. Ответственность за соблюдение данного указания, а также за обеспечение свободного места в локальной базе данных пациентов лежит на пользователе. Чтобы освободить место в локальной базе данных пациентов, экспортируйте имеющиеся изображения в архив DICOM, а затем удаляйте их из базы данных.

6.1.1

Размер усилителя изображений

- Чтобы изменить размер усилителя изображений, нажмите программную кнопку **Размер усилителя изображений** на дисплее стойки С-дуги для переключения между форматами. Размера усилителя изображений нельзя изменить, когда рентгеновское излучение включено.

6.1.2

Поворот изображения

Изображения можно поворачивать во время получения изображений или отображения последнего полученного изображения (LIH).



- 1 Чтобы повернуть изображение против часовой стрелки, нажмите кнопку **Вращ. против час. стрелки**.

Нажмите и удерживайте клавишу в нажатом положении до поворота изображения на нужный угол.



- 2 Чтобы повернуть изображение по часовой стрелке, нажмите кнопку **Вращ. по час. стр.**.

Нажмите и удерживайте клавишу в нажатом положении до поворота изображения на нужный угол.

Новая настройка используется для последующих изображений в текущем исследовании.

ПРИМЕЧАНИЯ

- Если после сохранения изображения используются кнопки поворота на стойке С-дуги, то последнее полученное изображение на мониторе для исследований не будет вращаться (на панели управления стойки отобразится сообщение об ошибке), однако вращение будет применено к последующим изображениям данной серии.
- Запуск нового исследования сбрасывает настройки вращения изображений на значения по умолчанию.

6.1.3

Переворот изображения

ОСТОРОЖНО!



Переворот изображения во время получения изображений в реальном времени невозможен. Функция переворота изображения может использоваться на последнем полученном изображении перед его сохранением.

Рентгеноскопическое изображение, полученное в реальном времени, либо последнее полученное изображение (LII) могут быть перевернуты относительно горизонтальной или вертикальной оси перед их сохранением.



- 1 Чтобы перевернуть изображение в горизонтальной плоскости, нажмите клавишу **Горизонтальный переворот**.

Рядом с клавишей загорится светодиодный индикатор, и изображение перевернется в горизонтальной плоскости.

Новая настройка используется для последующих изображений в текущем исследовании.

- 2 Чтобы восстановить исходную ориентацию перевернутого изображения, нажмите клавишу **Горизонтальный переворот** еще раз.

Светодиодный индикатор погаснет, и изображение вернется к исходной ориентации.

Новая настройка используется для последующих изображений в текущем исследовании.



- 3 Чтобы перевернуть изображение в вертикальной плоскости, нажмите клавишу **Вертикальный переворот**.

Рядом с клавишей загорится светодиодный индикатор, и изображение перевернется в вертикальной плоскости.

Новая настройка используется для последующих изображений в текущем исследовании.

- 4 Чтобы восстановить исходную ориентацию перевернутого изображения, нажмите клавишу **Вертикальный переворот**.

Светодиодный индикатор погаснет, и изображение вернется к исходной ориентации.

Новая настройка используется для последующих изображений в текущем исследовании.

6.1.4

Регулировка положения шторок и ирисового коллиматора

При изменении положения шторок обе шторки двигаются синхронно. Регулировка положения шторок или ирисового коллиматора возможна во время получения изображений в процессе рентгеноскопии. Если регулировка осуществляется не во время получения изображений, внесенные изменения будут применены к последующим полученным изображениям.

ПРИМЕЧАНИЕ

При выборе нового пациента положения шторок и коллиматора сбрасываются.

- Чтобы отрегулировать положение шторок и ирисового коллиматора, выполните следующее:

Задача	Действия
Повернуть шторки против часовой стрелки	 Нажмите клавишу Повернуть шторку против часовой стрелки
Повернуть шторки по часовой стрелке	 Нажмите клавишу Повернуть шторку по часовой стрелке
Заккрыть шторки	 Нажмите клавишу Заккрыть шторку
Открыть шторки	 Нажмите клавишу Открыть шторку

Задача	Действия
Закреть диафрагму	 Нажмите клавишу Закреть диафрагму
Открыть диафрагму	 Нажмите клавишу Открыть диафрагму

ПРИМЕЧАНИЯ

- Одновременно может выполняться только одна функция клавиши. При одновременном нажатии нескольких клавиш будет выполняться функция той клавиши, нажатие которой система обнаружит первой.
- Регулировка шторок коллиматора рекомендуется для улучшения качества изображения при работе с плотными анатомическими структурами в поперечном расположении.

6.2 Управление рентгеновским излучением

6.2.1 Автоматическая регулировка значения кВ/мА

По умолчанию яркость изображения устанавливается автоматически путем изменения значений кВ и мА. Система способна подстраивать форму и размер поля измерения под соответствующую анатомическую область пациента.

6.2.2

Ручная регулировка значения кВ/мА

Для некоторых проекций и/или при получении некоторых изображений (например, больших металлических объектов) возникает необходимость отключения автоматической и включение ручной регулировки величин кВ/мА.

- 1 Для перехода на ручное управление нажмите программную кнопку меню кВ на панели управления стойкой С-дуги.
- 2 Для изменения значения кВ воспользуйтесь программными кнопками слева.

Значение мА связано со значением кВ.

- 3 Чтобы вернуться в режим автоматического управления, нажмите программную кнопку меню кВ еще раз.

6.3

Рентгеноскопия с малой лучевой нагрузкой (LDF)

Рентгеноскопия с малой лучевой нагрузкой (LDF) используется для установки и изменения положения С-дуги, а также для контроля хирургических и инвазивных процедур.

4598 007 26372

Philips Healthcare



Если рентгеноскопия выполняется более пяти минут, включается звуковой сигнал. Чтобы выключить его и продолжить процедуру рентгеноскопии, нажмите клавишу **Сброс сигнала тревоги**. Если сигнал не сбрасывается в течение следующих 5 минут, то рентгеновское излучение выключается.



- 1 Нажмите левую клавишу ручного переключателя или левую педаль ножного переключателя для запуска режима LDF (непрерывная рентгеноскопия).
- 2 Отпустите клавишу/педаль, чтобы остановить рентгеноскопию и отобразить последнее полученное изображение (LIH).

ПРИМЕЧАНИЯ

- Для оповещения о дозовой нагрузке в режиме LDF подаются низкочастотный повторяющиеся звуковые сигналы. Пользователь может отключить эти сигналы с помощью клавиши на панели управления стойкой.
- Звуковой сигнал, подаваемый при нажатии клавиши может быть похож на звуковой сигнал, подаваемый во время рентгеноскопии.

6.3.1

Рентгеноскопия с малой лучевой нагрузкой (LDF) в режиме 1/2 дозы

Рентгеноскопия с малой лучевой нагрузкой (LDF) в режиме 1/2 дозы позволяет уменьшить дозу облучения. Мощность дозы снижается как минимум на 50% по сравнению с дозой в режиме непрерывной рентгеноскопии.



- 1 Нажмите клавишу **Рентгеноскопия с половинной дозой** на панели управления стойкой С-дуги.

В качестве подтверждения функционирования на клавише загорится светодиодный индикатор.



- 2 Нажмите левую клавишу ручного переключателя или левую педаль ножного переключателя для запуска LDF.
- 3 Отпустите клавишу/педаль, чтобы остановить рентгеноскопию и отобразить последнее полученное изображение (LIH).

6.3.2 Импульсная рентгеноскопия (LDF)

Импульсная рентгеноскопия используется для динамического сканирования (получения изображений движущихся объектов). Процедура проводится в импульсном режиме с частотой 7,5 кадров/с. Доза для каждого кадра равна дозе для кадра в режиме непрерывной рентгеноскопии (LDF).



- 1 Нажмите клавишу **Импульсная рентгеноскопия** на панели управления стойкой С-дуги.

В качестве подтверждения функционирования на клавише загорится светодиодный индикатор.



- 2 Нажмите левую клавишу ручного переключателя или левую педаль ножного переключателя для запуска LDF.
- 3 Отпустите клавишу/педаль, чтобы остановить рентгеноскопию и отобразить последнее полученное изображение (LIH).

6.4 Рентгеноскопия с высоким разрешением (HDF)

Рентгеноскопия с высоким разрешением (HDF) обеспечивает улучшенное качество изображений по сравнению с режимом LDF.

4598 007 26372

Philips Healthcare

Процедура HDF длится не более 20 секунд. По истечении этого времени рентгеновское излучение автоматически выключается. Чтобы продолжить, отпустите ручной или педальный переключатель, а затем нажмите на соответствующий переключатель еще раз.



- 1 Нажмите клавишу **Рентгеноскопия с высоким разрешением** на панели управления стойкой С-дуги.

В качестве подтверждения функционирования на клавише загорится светодиодный индикатор.



- 2 Нажмите левую клавишу ручного переключателя или левую педаль ножного переключателя для запуска HDF.
- 3 Отпустите клавишу/педаль, чтобы остановить рентгеноскопию и отобразить последнее полученное изображение (LIH).

ПРИМЕЧАНИЕ

Для контроля дозовой нагрузки в режиме HDF подаются высокочастотные повторяющиеся звуковые сигналы. Эти сигналы нельзя отключить.

6.4.1

Рентгеноскопия (HDF) в режиме 1/2 дозы

Рентгеноскопия в режиме 1/2 дозы позволяет уменьшить дозу облучения. Мощность дозы снижается как минимум на 50% по сравнению с дозой в режиме непрерывной рентгеноскопии.



- 1 Нажмите клавишу **Рентгеноскопия с высоким разрешением** на панели управления стойкой С-дуги.

В качестве подтверждения функционирования на клавише загорится светодиодный индикатор.



- 2 Нажмите клавишу **Рентгеноскопия с половинной дозой** на панели управления стойкой С-дуги.

В качестве подтверждения функционирования на клавише загорится светодиодный индикатор.



- 3 Нажмите левую клавишу ручного переключателя или левую педаль ножного переключателя для запуска HDF.
- 4 Отпустите клавишу/педаль, чтобы остановить рентгеноскопию и отобразить последнее полученное изображение (LIH).

6.4.2

Импульсная рентгеноскопия (HDF)

Импульсная рентгеноскопия используется для динамического сканирования (получения изображений движущихся объектов). Процедура проводится в импульсном режиме с частотой 7,5 кадров/с. Доза для каждого кадра равна дозе для кадра в режиме непрерывной рентгенографии (LDF).



- 1 Нажмите клавишу **Рентгеноскопия с высоким разрешением** на панели управления стойкой С-дуги.

В качестве подтверждения функционирования на клавише загорится светодиодный индикатор.



- 2 Нажмите клавишу **Импульсная рентгеноскопия** на панели управления стойкой С-дуги.

В качестве подтверждения функционирования на клавише загорится светодиодный индикатор.



- 3 Нажмите левую клавишу ручного переключателя или левую педаль ножного переключателя для запуска LDF.
- 4 Отпустите клавишу/педаль, чтобы остановить рентгеноскопию и отобразить последнее полученное изображение (LIH).

4598 007 26372

Philips Healthcare

6.5 Цифровая рентгенография

Цифровая рентгенография представляет собой получение одного снимка с высоким качеством.

- 1 Для установки правильного значения кВ с целью обеспечить оптимальное качество изображений сначала получите пробное изображение в режиме рентгеноскопии с малой лучевой нагрузкой (LDF).
- 2 Нажмите правую клавишу ручного переключателя или правую педаль ножного переключателя для получения снимка.



ПРИМЕЧАНИЯ

- Цифровая рентгенография не является визуализацией в реальном времени. Задержка перед отображением изображения может быть больше, чем при рентгеноскопии.
- По завершении цифровой рентгенографии подается звуковой сигнал.
- После перезагрузки системы или выбора нового пациента происходит сброс режима системы до режима цифровой рентгенографии.

6-12 Функции стойки С-дуги

BV Vectra Версия документа 1.2

В этой главе описываются действия, которые следует выполнить при появлении системных сообщений и сообщений об ошибках в системе BV Vectra.

7.1 Стойка С-дуги

В таблицах ниже приводится перечень сообщений, которые могут появляться на дисплее стойки С-дуги, и меры по их устранению. Предупреждающие сообщения и сообщения об ошибках сопровождаются звуковым сигналом.

7.1.1 Сообщения об ошибках

Сообщение об ошибке на панели управления стойки

E00:Restart Stand (Перезагрузите стойку)

Описание

Ошибка инвертора. Возникает при работе рентгеновского инверторного модуля

Действие

Выключите и включите устройство. Убедитесь, что нет залипших клавиш. Если ошибка возникает снова, обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов.

E00:Restart Stand (Перезагрузите стойку)

Ошибка нити накала. Генерируется платой нити накала

Выключите и включите устройство. Убедитесь, что нет залипших клавиш. Если ошибка возникает снова, обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов.

E04:Tube Overheated (Перегрев трубки)

Ошибка рентгеновской трубки. Отключение рентгеновского блока из-за перегрева. Возникает при нагреве масла в трубке до $60 \pm 5^\circ\text{C}$

Подождите повторного сообщения об ошибке, перед тем как продолжить процедуру (пока температура масла трубки не снизится)

Сообщение об ошибке на панели управления стойки	Описание	Действие
E05:Tube Overheated (Перегрев трубки)	Ошибка рентгеновской трубки. Отключение рентгеновского блока из-за перегрева. Возникает, если контроллер системы определяет, что температура масла в трубке достигла 61 ± 1 °C. Рентгеновское излучение отключается по достижении данного предела	Подождите повторного сообщения об ошибке, перед тем как продолжить процедуру (пока температура масла трубки не снизится)
E06:Call Service (Обратитесь в сервисный центр)	Ошибка электропривода вертикального перемещения. Возникает в режиме контроля высокого уровня при обнаружении разомкнутой цепи	Обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов.
E07:Call Service (Обратитесь в сервисный центр)	Ошибка электропривода вертикального перемещения. Возникает в режиме контроля высокого уровня при обнаружении короткого замыкания.	Обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов.
E08:Call Service (Обратитесь в сервисный центр)	Ошибка подачи питания на коллиматор. Возникает при сбое подачи питания на коллиматор или неполадках в соединениях коллиматора	Обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов.
E09:Call Service (Обратитесь в сервисный центр)	Ошибка блока питания. Неполадки в подаче питания «-15 В»	Обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов.
	Ошибка блока питания. Неполадки в подаче питания «15 В»	Обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов.
E10:Call Service (Обратитесь в сервисный центр)	Ошибка электропривода вертикального перемещения. Неполадки в подаче питания на электропривод или сбой контроллера уровня высоты.	Обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов.
E11:Restart Stand (Перезагрузите стойку)	Ошибка диафрагмы объектива. Возникает, когда диафрагма объектива не работает в заданных пределах.	Выключите и включите устройство. Убедитесь, что нет залипших клавиш. Если ошибка возникает снова, обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов.

Сообщение об ошибке на панели управления стойки	Описание	Действие
E12:Check Mains (Проверьте сеть электропитания)	Сбой напряжения сети. Возникает при обнаружении системным контроллером слишком низкого напряжения сети. Рентгеновское излучение будет выключено, если напряжение переменного тока упадет ниже 195 В	Убедитесь, что источник электропитания не поврежден. Если ошибка возникает снова, обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов.
E13:Check Mains (Проверьте сеть электропитания)	Сбой напряжения сети. Возникает при обнаружении системным контроллером слишком высокого напряжения сети. Рентгеновское излучение будет выключено, если напряжение переменного тока превысит 274 В	Убедитесь, что электропитание подается без перебоев. Если ошибка возникает снова, обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов.
E16:Press Reset (Нажмите «Reset» (Сброс))	Ошибка при перевороте изображения по горизонтали.	Выключите и включите устройство. Убедитесь, что нет залипших клавиш. Если ошибка возникает снова, обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов.
E17:Press Reset (Нажмите «Reset» (Сброс))	Ошибка при перевороте изображения по вертикали.	Выключите и включите устройство. Убедитесь, что нет залипших клавиш. Если ошибка возникает снова, обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов.
E18:Press Reset (Нажмите «Reset» (Сброс))	Ошибка при перемещении изображения на контрольный монитор.	Выключите и включите устройство. Убедитесь, что нет залипших клавиш. Если ошибка возникает снова, обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов.
E19:Press Reset (Нажмите «Reset» (Сброс))	Ошибка при сохранении изображения	Выключите и включите устройство. Убедитесь, что нет залипших клавиш. Если ошибка возникает снова, обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов.
E20:Press Reset (Нажмите «Reset» (Сброс))	Ошибка при подготовке к запуску рентгеновского излучения	Выключите и включите устройство. Убедитесь, что нет залипших клавиш. Если ошибка возникает снова, обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов.

Сообщение об ошибке на панели управления стойки	Описание	Действие
E21:Press Reset (Нажмите «Reset» (Сброс))	Ошибка при генерации неподготовленной команды	Выключите и включите устройство. Убедитесь, что нет залипших клавиш. Если ошибка возникает снова, обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов.
E22:Restart Stand (Перезагрузите стойку)	Сбой связи между передвижной станцией просмотра и стойкой.	Выключите и включите устройство. Убедитесь, что нет залипших клавиш. Если ошибка возникает снова, обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов.
E23:Press Reset (Нажмите «Reset» (Сброс))	Ошибка при повороте изображения	Выключите и включите устройство. Убедитесь, что нет залипших клавиш. Если ошибка возникает снова, обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов.
E25:No_Xray (Рентгеновское излучение отсутствует)	Достигнут предел дозы для пациента. Для данного пациента отключено рентгеновское излучение.	Данное сообщение предназначается для оператора.
26:Restart Stand (Перезагрузите стойку)	Ошибка клавиатуры стойки	Выключите и включите стойку. Убедитесь, что нет залипших клавиш. Если ошибка возникает снова, обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов.
E27:Restart Stand (Перезагрузите стойку)	Ошибка кабеля с разъемом	Выключите и включите устройство. Убедитесь, что нет залипших клавиш. Если ошибка возникает снова, обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов.
E29:Initialising... (Инициализация)	Во время загрузки система обнаружила, что вычислительный компонент системы не готов. Как правило, причиной является сбой связи	Подождите повторного сообщения об ошибке, перед тем как продолжить процедуру (пока не наладится передача данных) Если вычислительный компонент системы готов к работе и ошибка «E29» возникает снова, обратитесь в местный центр обслуживания клиентов.
F30:Press Reset (Нажмите «Reset» (Сброс))	Внутренняя ошибка связи	Нажмите клавишу сброса ошибки и повторите вызов функции.

Сообщение об ошибке на панели управления стойки	Описание	Действие
E31:Restart Stand (Перезагрузите стойку)	Ошибка видеосигнала	Выключите и включите устройство. Убедитесь, что нет заклинивших клавиш. Если ошибка возникает снова, обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов.
E33:Call Service (Обратитесь в сервисный центр)	Ошибка датчика температуры	Обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов.
E34:Call Service (Обратитесь в сервисный центр)	Ошибка усилителя изображений	Обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов.
E35:Restart Stand (Перезагрузите стойку)	Ошибка кабеля обратной связи с сетью электропитания	Проверьте питание от сети. Если параметры питания не превышают рабочий диапазон, обратитесь в местный центр обслуживания клиентов.
E36:Call Service (Обратитесь в сервисный центр)	Ошибка датчика DAP или сбой передачи данных DAP	Данное сообщение предназначается для оператора. Вычисление произведения дозы на площадь недоступно. Обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов.
E38:Call Service (Обратитесь в сервисный центр)	Недостаточная доза облучения. Возникает при отсутствии изображения или очень низком уровне яркости и напряжении 110 кВ.	Данное сообщение предназначается для оператора.
E39:Call Service (Обратитесь в сервисный центр)	Сбой связи с коллиматором. Возникает при сбое последовательной связи между платой контроллера системы и платой контроллера коллиматора.	Обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов.
E40:Call Service (Обратитесь в сервисный центр)	Возникает при сбое платы контроллера коллиматора.	Обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов.

7.1.2

Предупреждающие сообщения

Сообщение об ошибке на панели управления стойкой	Описание	Действие
W01:Mains Low (Низкое напряжение сети)	Низкое сетевое напряжение	Данное сообщение предназначается для оператора.
W02:Mains High (Высокое напряжение сети)	Высокое сетевое напряжение	Данное сообщение предназначается для оператора.

Сообщение об ошибке на панели управления стойкой	Описание	Действие
W03:Reset Alarm (Сброс сигнала тревоги)	Предупреждающий звуковой сигнал подается по истечении 5 минут непрерывной рентгенографии.	Нажмите кнопку сброса звукового сигнала, чтобы прекратить подачу тревоги. Если звуковой сигнал не будет сброшен через 5 минут, рентгеновское излучение отключится.
W03:Reset Alarm (Сброс сигнала тревоги)	Предупреждение о превышении температурного диапазона трубки.	Данное сообщение предназначается для оператора.
W04:High Dose (Высокая дозовая нагрузка)	Доза облучения пациента достигла 1 Гр	Данное сообщение предназначается для оператора.

7.1.3 Информационные сообщения

Сообщение об ошибке на панели управления стойкой	Описание	Действие
I00:Reset Alarm (Сброс тревоги)	Процедура 5-минутной непрерывной рентгенографии завершена	Нажмите кнопку сброса сигнального зуммера.
I01:Press ON to Reset (Нажмите «ON» (кл.) для сброса)	Включен режим экстренного завершения работы	Данное сообщение предназначается для оператора.
I02:Keylock Active (Активная блокировка клавиш)	Блокировка клавиш активирована	Данное сообщение предназначается для оператора.
I03:Invalid Key (Недопустимый ключ)	В настоящий момент функция недоступна	Данное сообщение предназначается для оператора.
I05:Invalid in Auto (Недопустимо в режиме «Auto» (Автоматически))	Функция доступна только в ручном режиме	Данное сообщение предназначается для оператора.
I06:HDF Timeout (Задержка рентгенографии с высокой лучевой нагрузкой)	Время проведения рентгенографии высокого разрешения истекло	Данное сообщение предназначается для оператора.
I08:Initialising... (Инициализация)	Восстановление системы после экстренного выключения / блокировки клавиш	Данное сообщение предназначается для оператора.
I09: Invalid Key (Недопустимый ключ)	Отражение сохраненного изображения невозможно	Данное сообщение предназначается для оператора.

Сообщение об ошибке на панели управления стойкой	Описание	Действие
I10:Invalid Key (Недопустимый ключ)	Поворот сохраненного изображения невозможен	Данное сообщение предназначается для оператора.
I13: Mode Changing (Изменение режима)	Данные, отображаемые на панели управления стойкой во время изменения режима усилителя.	Данное сообщение предназначается для оператора.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если на панели управления стойкой ничего не отображается, перезапустите систему. Время на восстановление всех функций системы после сбоя составляет не более 336 секунд (для 100 пациентов в базе данных со 100 изображениями на каждого пациента).

В случае неисправности системы нет необходимости в ее перезапуске — следует обратиться в местный центр обслуживания клиентов.

7.2 Передвижная станция просмотра

Сообщения об ошибках и системные сообщения выводятся на экран монитора для исследований. Системные сообщения выводятся на экран во время выполнения действий и не нуждаются в пояснениях. Если сообщение об ошибке отображается на черном экране, обратитесь в региональный центр по обслуживанию клиентов.

7.3 Принтер

Сообщения об ошибках отображаются на дисплее принтера. Полный перечень сообщений об ошибках с возможными причинами и мерами по их устранению можно найти в руководстве по эксплуатации принтера.

7-8 Системные сообщения и сообщения об ошибках

BV Vectra Версия документа 1.2

Помимо надлежащей эксплуатации, система BV Vectra нуждается в плановом техническом обслуживании и плановых проверках, выполняемых пользователем. Подобные меры необходимы для поддержания безопасной, эффективной и надежной работы оборудования.

8.1 Плановое техническое обслуживание

Плановое техническое обслуживание всесторонне описано в документации по обслуживанию и должно проводиться только квалифицированным уполномоченным техническим персоналом. В данном контексте «квалифицированным» называется персонал, имеющий официальное разрешение на работу с медицинским электрическим оборудованием такого рода в областях, где оно используется, а «уполномоченным» — персонал, получивший соответствующее разрешение от пользователя данного оборудования.

Компания Philips обеспечивает полное плановое техническое обслуживание и ремонт как по мере необходимости, так и на контрактной основе. Дополнительные сведения можно получить в сервисной службе компании Philips.

Несмотря на то что программа планового технического обслуживания осуществляется специалистами, пользователь должен обеспечивать своевременное техническое обслуживание перед использованием оборудования в лечебно-диагностических целях.

Элемент	Проверка	Частота
Защитное заземление («земля»)	Проверить общее заземление всей системы	1 раз в год
Ток утечки на землю	Проверить ток утечки на землю	1 раз в год

Элемент	Проверка	Частота
Источники питания	Проверить напряжение переменного/ постоянного тока	1 раз в год
Печатные платы и блоки	Убедиться в надежности крепления Проверить на наличие пыли и ржавчины	1 раз в год
Монитор	Проверить надлежащее функционирование	1 раз в год
Вертикальное перемещение от электропривода	Проверить электрические и механические настройки	1 раз в год
Подшипники	Проверить на наличие пыли и утечку смазки	1 раз в год
Рулевые цепи	Осмотреть на наличие признаков износа Проверить на нормальное натяжение	1 раз в год
Элементы управления и индикаторы	Проверить точность показаний и функционирование следующих элементов: • Всех элементов управления • Всех визуальных/звуковых индикаторов	1 раз в год
Управление рентгеновским излучением	Проверить надлежащее функционирование	1 раз в год
Юстировка	Выполнить юстировку коллиматора и ограничение поля Выполнить юстировку и центрирование пучка излучения	1 раз в год
Механические модули	Подшипники модуля регулировки высоты	1 раз в год
	Другие тормоза и блокираторы	1 раз в год
	Крепления и кабели	
	Все механические ограничители	
Принтер	Колеса, развал-схождение колес и устройства отклонения кабелей	
	Проверить функционирование принтера для бумаги/пленки.	1 раз в год
Накопитель энергии	Проверить рабочие характеристики и состояние	1 раз в год
Качество изображений	Проверить рабочие характеристики	1 раз в год

Элемент	Проверка	Частота
Наклейки	Убедиться в разборчивости текста	1 раз в год
Индикатор дозы	Проверить точность и функционирование	1 раз в год
Управление системой	Проверить параметры ПО и установить доступные обновления.	1 раз в год

8.2 Плановые проверки, выполняемые пользователем

Пользователем системы BV Vectra должна быть выработана программа плановых диагностических проверок в соответствии с требованиями, представленными в таблице ниже. Обычно пользователь указывает операторам, когда следует выполнять проверки и любые связанные с этим операции. В любом случае, именно оператор системы BV Vectra обязан гарантировать успешное выполнение всех проверок и других операций, прежде чем использовать систему BV Vectra по назначению.

Проверка	Описание	Частота
Принадлежности	Проверить наличие и целостность	Ежедневно ¹
Устройства отклонения кабелей	Проверка наличия и исправности	Ежедневно ¹
Тормоза, колеса, система управления	Проверка надлежащего функционирования	Ежедневно ¹
Кабели	Осмотр всех кабелей на отсутствие перегибов и/или трещин	Ежедневно ¹
Разъем	Проверка подключения и исправности	Ежедневно ¹
Включение питания	Проверка отсутствия на дисплее и мониторе сообщений об ошибках ²	Перед использованием ¹
Кнопка экстренной остановки	Проверка надлежащего функционирования	Ежедневно ¹

Проверка	Описание	Частота
Рентгеновское излучение	Проверка надлежащего функционирования ³	Ежедневно 1
	Проверка лампы ³	
	Проверка настроек и положения диафрагмы ³	
	Проверка надлежащего функционирования системного блокиратора	
Стойка С-дуги	Проверка надлежащего функционирования клавиш	Ежедневно 1
Ручной переключатель	Проверка надлежащего функционирования и отсутствия повреждений	Ежедневно 1
Ножной переключатель	Проверка надлежащего функционирования и отсутствия повреждений	Ежедневно 1
Вертикальное перемещение	Проверка надлежащего функционирования	Ежедневно 1
Передвижная станция просмотра	Проверка надлежащего функционирования мониторов	Ежедневно 1
	Проверка надлежащего функционирования клавиш	
Лазерный прицел	Проверка точности юстировки	Ежедневно
	Проверка на наличие утечек тока аккумулятора ¹	
Принтер	Проверка надлежащего функционирования и наличия бумаги или пленки	Ежедневно 1
DICOM 3.0 Workflow Interface XA	Проверка на наличие сообщений об ошибках на мониторе	Ежедневно 1
Пульт дистанционного управления	Проверка надлежащего функционирования и отсутствия утечек тока батареи.	Ежедневно 1
<i>Примечание 1. Визуальные и/или слуховые проверки.</i>		
<i>Примечание 2. Подробнее о сообщениях об ошибках, появляющихся после запуска, можно узнать в сервисном центре.</i>		
<i>Примечание 3. Подробные инструкции см. ниже.</i>		

8.2.1 Проверка функции управления рентгеновским излучением

Функцию управления рентгеновским излучением следует проверять ежедневно без каких-либо объектов на траектории рентгеновского пучка.

- 1 Для установки значения кВ вручную нажмите программную кнопку «кВ».
- 2 Введите 70 кВ.
- 3 Нажмите программную кнопку «кВ», чтобы автоматически выбрать значение кВ и выполнить рентгеноскопию.

Если напряжение падает до 42–47 кВ, функция управления рентгеновским излучением работает должным образом.

8.2.2 Проверка диафрагмы

Диафрагму следует проверять ежедневно.

- 1 Выполните рентгеноскопию без объектов и закройте диафрагму примерно наполовину.
- 2 Остановите процедуру рентгенографии.

Если круг диафрагмы закрывает край изображения, это означает, что настройки диафрагмы верны.

- 3 Повторите эту процедуру для других размеров усилителя изображений.

8.2.3

Проверка лазерного прицела

- 1 Включите лазеры.



Рисунок 8.1 Проверка лазерного прицела

- 2 Измерьте положение точки пересечения лазерных лучей и убедитесь, что перекрестие лазерных лучей находится в пределах допустимого отклонения от центра круга.
- 3 Используйте шестигранный ключ 2,5 мм для вращения регулировочного винта с целью переместить лазерную линию в центр.
- 4 Центральная точка круга обозначается символом перекрестия на рентгеновской трубке.

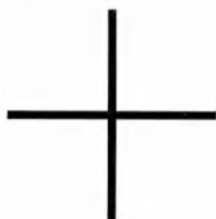


Рисунок 8.2 Перекрестие

8.3 Чистка и дезинфекция

Необходимо регулярно чистить и дезинфицировать оборудование. Общие рекомендации по выполнению этих процедур приведены ниже.



ОСТОРОЖНО!

Прежде чем выполнять чистку, дезинфекцию или стерилизацию, обязательно отключите электропитание оборудования, чтобы предотвратить поражение электрическим током.

ВНИМАНИЕ!

Не допускайте попадания внутрь оборудования воды или других жидкостей, так как они могут вызвать короткие замыкания или коррозию.

Методы чистки и дезинфекции оборудования и помещения должны удовлетворять требованиям действующего законодательства и нормативных актов.

8.3.1 Чистка

Эмалированные детали и алюминиевые поверхности следует протирать только влажной тканью и слабым моющим средством, а затем сухой хлопковой тканью. Никогда не используйте коррозионные чистящие средства, растворители, абразивные чистящие или полировочные средства. Не используйте чистящее средство, если не уверены в его свойствах.

Хромированные детали следует протирать только сухой шерстяной тканью. Не используйте абразивные полировочные средства. Для защиты полировки используйте неабразивный воск.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рекомендуется проводить чистку системы до и после каждой процедуры.

8.3.2 Дезинфекция

Все части оборудования, для которых допустима такая обработка, включая принадлежности и соединительные кабели, можно дезинфицировать, протирая их тканью, смоченной

соответствующим средством. Не допускается применение для дезинфекции или стерилизации коррозионных чистящих средств и растворителей. Если имеются сомнения в свойствах дезинфицирующего или стерилизующего средства, не используйте его.



ОСТОРОЖНО!

Не применяйте воспламеняющиеся или взрывоопасные дезинфицирующие аэрозоли. Такие аэрозоли приводят к образованию легко воспламеняющихся паров, которые могут стать причиной серьезной травмы или смерти.

ВНИМАНИЕ!

Для дезинфекции помещений, где расположено медицинское оборудование, не рекомендуется применять аэрозоли, так как пары могут проникнуть внутрь оборудования и вызвать короткое замыкание, коррозию или прочие повреждения.

Если предполагается использование невоспламеняющихся и невзрывоопасных дезинфицирующих средств путем распыления, оборудование следует сначала выключить и подождать некоторое время, чтобы оно остыло. Это исключит возникновение конвекционных потоков, втягивающих пары дезинфицирующего аэрозоля внутрь оборудования. Чтобы полностью закрыть оборудование, следует использовать полиэтиленовую пленку, только после этого возможно распыление дезинфицирующего средства.

После рассеивания паров дезинфицирующего средства полиэтиленовую пленку можно снять и дезинфицировать или стерилизовать оборудование рекомендованным выше способом.

Если использовался аэрозоль, перед включением оборудования необходимо убедиться в том, что все следы паров рассеялись.

Методы дезинфекции оборудования и помещения должны удовлетворять требованиям действующего законодательства и нормативных актов, имеющих силу закона в соответствующих областях, в которых используется оборудование.

Компания Philips Healthcare придает большое значение защите окружающей среды и стремится обеспечить длительную, безопасную и эффективную эксплуатацию данного оборудования путем оказания надлежащей поддержки, а также технического обслуживания и обучения персонала. Поэтому оборудование компании Philips разрабатывается и производится в соответствии с требованиями к защите окружающей среды. При условии правильной эксплуатации и надлежащего технического обслуживания оборудование не представляет угрозы для окружающей среды. Однако оборудование может содержать материалы, которые могут быть опасны для окружающей среды в случае их неправильной утилизации. Использование таких материалов необходимо для нормального функционирования оборудования. В то же время эти материалы должны удовлетворять установленным нормативам и другим требованиям.

9.1 Передача оборудования другому пользователю

В случае передачи оборудования другому пользователю оно должно быть полностью укомплектовано, в том числе всей необходимой сопроводительной документацией.

Новому пользователю необходимо предоставить информацию о службах технической поддержки компании Philips Healthcare, которые обеспечивают установку, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание оборудования.

Перед передачей оборудования другому пользователю или снятием его с эксплуатации все данные пациентов должны быть удалены без возможности восстановления (при необходимости можно сделать резервные копии на других носителях).

Следует помнить, что передача медицинского электрического оборудования новым пользователям может вызвать серьезные технические, медицинские и юридические проблемы (например, касающиеся защиты конфиденциальной информации). Проблемы такого рода могут возникнуть и после передачи оборудования. Текущим пользователям настоятельно рекомендуется проконсультироваться с региональным представителем компании Philips Healthcare до того, как ими будут приняты обязательства по передаче любого оборудования. Кроме того, вы можете обратиться к производителю.

После передачи оборудования новому пользователю предыдущий пользователь может по-прежнему получать важную информацию, касающуюся техники безопасности, например бюллетени и указания об изменениях. В соответствии с законодательствами многих стран предыдущий пользователь обязан передать эту информацию новому пользователю. Предыдущие пользователи, которые не могут или не готовы это сделать, должны уведомить компанию Philips Healthcare о смене пользователя, чтобы компания Philips Healthcare могла предоставить новому пользователю информацию по технике безопасности.

9.2

Окончательная утилизация



ОСТОРОЖНО!

Окончательная утилизация — это такая утилизация оборудования, после которой оно больше не может использоваться по назначению.



Не утилизируйте систему BV Vectra (или какие-либо компоненты системы) вместе с промышленными или бытовыми отходами. Система может содержать такие материалы, как свинец, вольфрам, нефтепродукты и другие опасные вещества, которые требуют специальной утилизации. Неправильная утилизация любого из этих материалов может вызвать серьезное загрязнение окружающей среды. Кроме того, в системе хранятся конфиденциальные данные, которые

следует удалить надлежащим образом. Перед утилизацией системы BV Vectra рекомендуется обратиться в сервисную службу компании Philips.

Поскольку рентгенологические и электрические медицинские системы состоят из электронных деталей (платы, детали, кабели), их необходимо утилизировать с соблюдением надлежащей процедуры. Рентгеновский корпус с вкладышем состоит из трансформаторного масла, стекла, благородных металлов, свинца, железа, алюминия и пластмасс.

Утилизацией системы BV Vectra должны заниматься уполномоченные компании с соблюдением сертифицированных мер по охране окружающей среды. Специализированные компании могут возвращать в оборот подлежащее утилизации оборудование с целью увеличения объема многократно используемых материалов, и минимизировать ликвидируемые материалы.

Компания Philips оказывает поддержку пользователям:

- в восстановлении деталей, пригодных для повторного использования;
- в переработке полезных материалов с привлечением компаний, занимающихся утилизацией отходов;
- в безопасной и эффективной утилизации оборудования.

Для получения консультационной поддержки и информации обращайтесь в сервис-центр компании Philips или к производителю.

9.3

Информация о веществах, используемых в системе

Согласно правилам регистрации, оценки, санкционирования и ограничения химических веществ (REACH), компания Philips Healthcare (PH) обязана предоставлять сведения об особо опасных химических веществах, если их содержание в изделиях превышает 0,1% от общего веса изделия. В электрических и электронных компонентах содержание фталатов может превышать упомянутое

выше пороговое значение (например, бис(2-этилгексил)фталат), номер CAS: 117-81-7). Перечень особо опасных химических веществ регулярно обновляется. Обновленный список изделий с повышенным содержанием особо опасных химических веществ можно найти на странице, посвященной нормам REACH, на веб-сервере компании Philips по адресу:

www.philips.com/about/sustainability/reach.page

Подробнее о переработке оборудования см. в паспорте утилизации изделия по адресу:

www.healthcare.philips.com/main/about/sustainability/recycling/

9.4 Утилизация батарей/аккумуляторов

Пульт дистанционного управления (опция)

Для обеспечения безопасной работы необходимо регулярно заменять батареи пульта дистанционного управления. Чтобы заменить батареи пульта дистанционного управления, удалите крепежные винты на задней панели и снимите крышку. Затем вытащите старые батареи и вставьте новые в соответствии со схемой, расположенной в батарейном отсеке. После этого закройте крышку и закрепите ее на месте с помощью отвертки.

Тип батарей: Philips Extremelife Ultra Alkaline AA LR6 1,5 B

ПРИМЕЧАНИЯ

- *Батареи наносят вред окружающей среде; утилизируйте их экологически чистым способом.*
- *Если пульт дистанционного управления не используется в течение некоторого времени, батареи следует удалить.*

10.1 Условия окружающей среды

Условия эксплуатации

Температура окружающей среды	От +10 до +35 °C
Относительная влажность	От 20 до 95%

Условия хранения и транспортировки

Температура окружающей среды	От -10 до +55 °C
Относительная влажность	От 20 до 90%

Давление и высота над уровнем моря

Высота при эксплуатации	От 0 до 3000 м
Атмосферное давление при эксплуатации и хранении	От 70 до 100 кПа

10.2 Стойка С-дуги

Расстояние от источника до изображения (SID)	98 см
Расстояние от детектора до пациента	30 см
Масса	335 кг (макс.)
Ангуляция	От -35° до +90°, если С-дуга установлена на высоте 0 см или выше
Вращение	От +180° до -180°
Поворотное перемещение из стороны в сторону	От +12,5° до -12,5°
Диапазон вертикального перемещения	43 см
Скорость вертикального перемещения	< 2,5 см/с (обычно: 1,3 см/с)
Сила для перемещения по твердой поверхности	< 90 Н

Сила для блокировки тормозов системы	< 370 Н
Сила для тормозов и ручек	< 100 Н (обычно: 50 Н)
Сила для ручек перемещения из стороны в сторону	< 50 Н
Сила для ручек ангуляции	< 150 Н
Сила для ручек управления перемещением	< 100 Н

4598 007 26372

Philips Healthcare

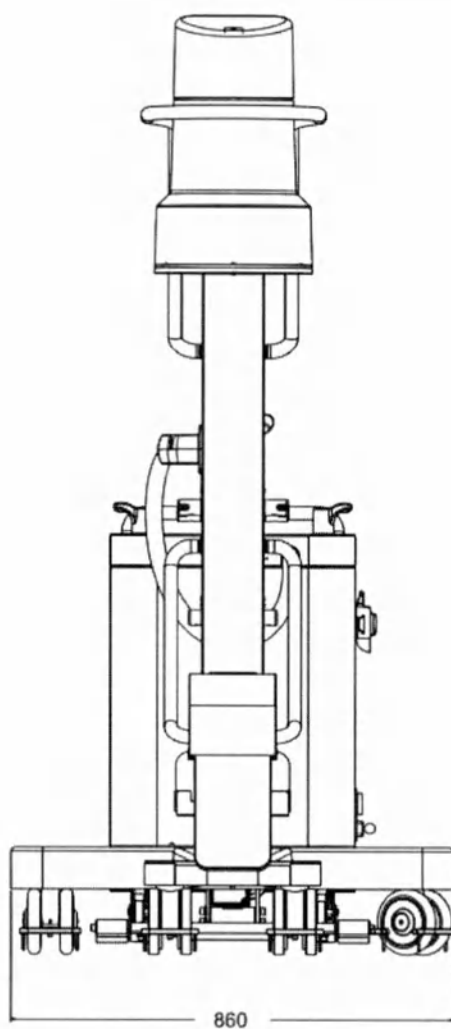


Рисунок 10.1 Вид спереди

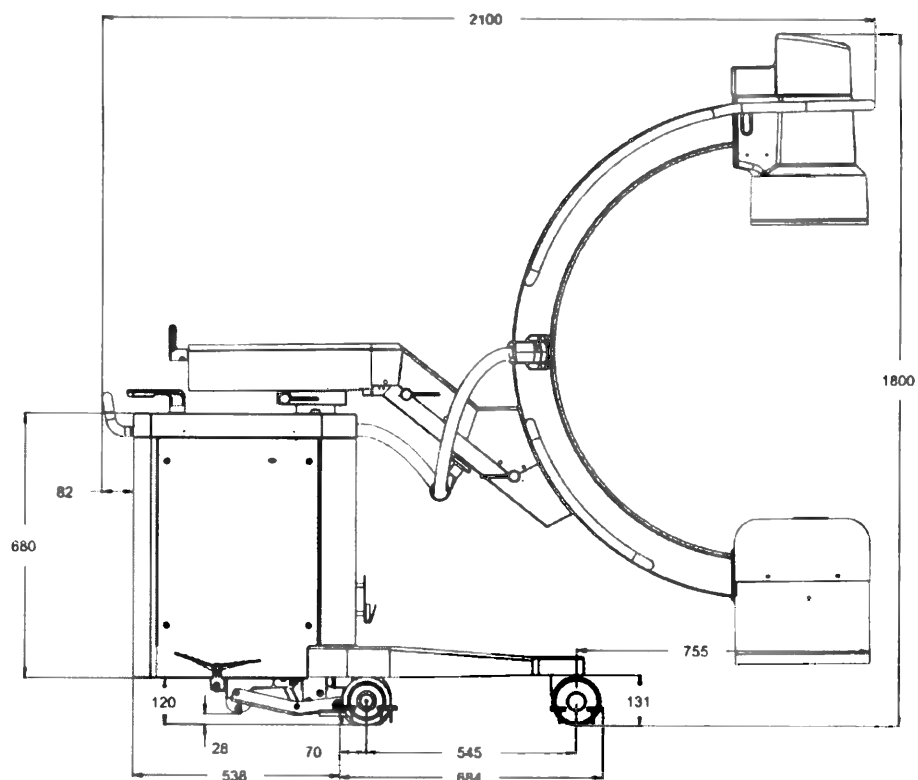


Рисунок 10.2 Вид сбоку

4598 007 26372

Philips Healthcare

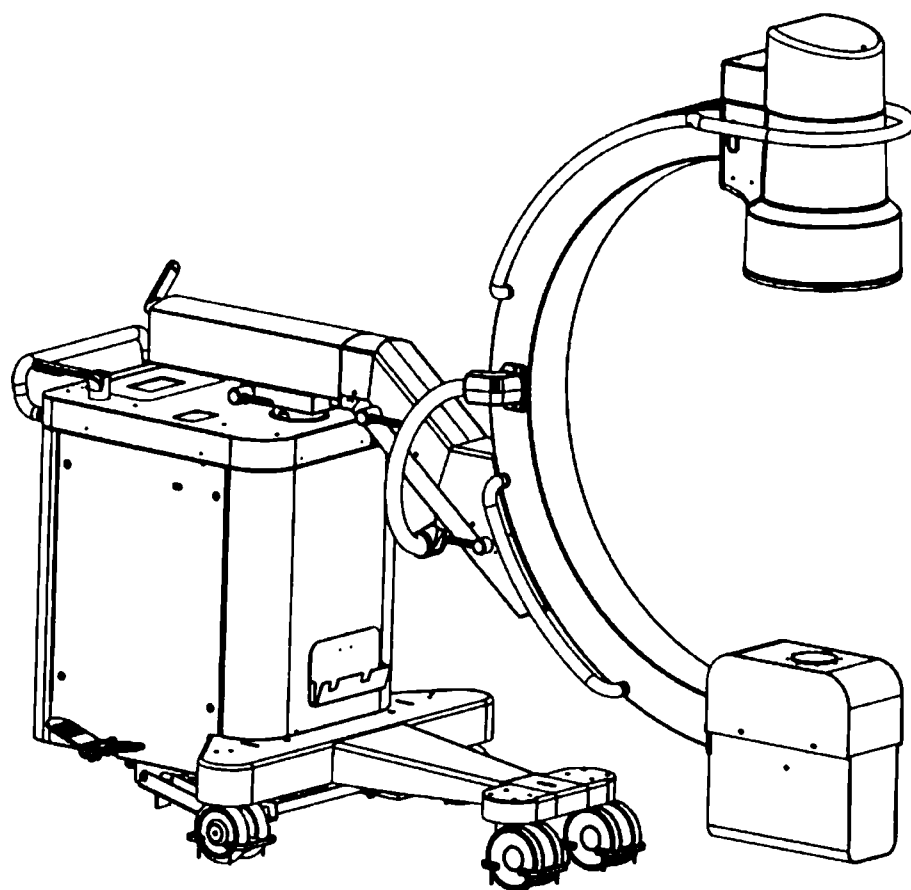


Рисунок 10.3 Изометрическое представление

10.3 Генератор

Определение

Тип

Данные о нагрузке: Рентгеноскопия

Технические характеристики

ВЧ-генератор

Диапазон кВ: 40–110 кВ

Диапазон мА: 0,10–3,0 мА

Макс. время нагрузки: 10 мин.

Определение

Данные о нагрузке: Рентгеноскопия с высоким разрешением

Технические характеристики

Диапазон кВ: 40–110 кВ

Диапазон мА: 0,2–6,0 мА

Макс. время нагрузки: 20 с

Данные о нагрузке: Цифровая рентгенография

Диапазон кВ: 40–110 кВ

До 21 мА

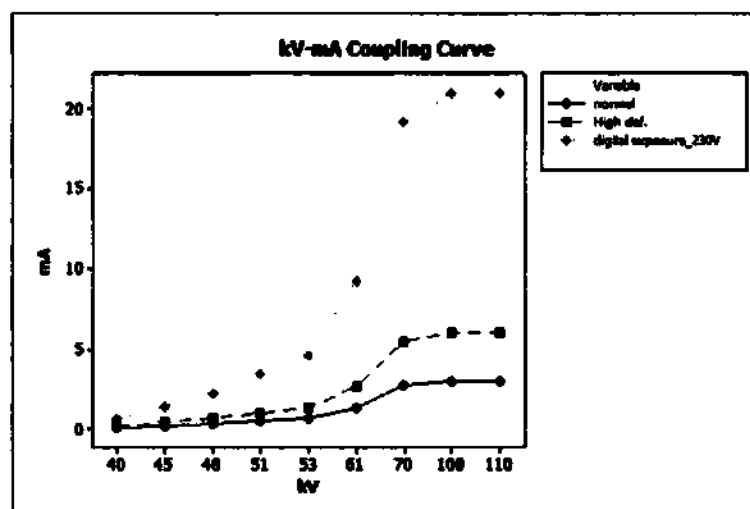


Рисунок 10.4 Кривая сопряжения кВ–мА

10.4 Коэффициенты максимальной нагрузки

Определение**Рентгеноскопия****Цифровая рентгенография**

Номинальное напряжение рентгеновской трубки

110 кВ

110 kV

Максимальный ток рентгеновской трубки

6 мА

21 мА

Макс. электрическая мощность

660 Вт

2310 Вт

Определение	Рентгенооскопия	Цифровая рентгенография
Номинальная электрическая мощность		2310 Вт (110 кВ / 9,76 мАс (21 мА, 0,467 с))
Наименьшее произведение тока на время		0,33 мА·с (0,4667 с, 0,7 мА) при 40 кВ

ПРИМЕЧАНИЕ

Время нагрузки 0,467 с постоянно для всех комбинаций значений мА·с.

10.4.1 Коэффициенты нагрузки цифровой рентгенографии

кВ	мА·с	мА
40	0,325	0,70
41	0,390	0,84
42	0,455	0,98
43	0,520	1,12
44	0,586	1,25
45	0,651	1,39
46	0,781	1,67
47	0,911	1,95
48	1,041	2,23
49	1,236	2,65
50	1,431	3,07
51	1,626	3,49
52	1,887	4,04
53	2,147	4,80
54	2,407	5,16
55	2,667	5,72
56	2,928	6,27
57	3,188	6,83
58	3,448	7,39
59	3,708	7,95

кВ	мА·с	мА
60	3,969	8,50
61	4,326	9,27
62	4,814	10,32
63	5,335	11,43
64	5,855	12,55
65	6,376	13,66
66	6,896	14,78
67	7,417	15,89
68	7,937	17,01
69	8,458	18,12
70	8,913	19,10
71	8,945	19,17
72	8,978	19,24
73	9,011	19,31
74	9,043	19,38
75	9,076	19,45
76	9,108	19,52
77	9,141	19,59
78	9,173	19,66
79	9,206	19,73
80	9,238	19,79
81	9,271	19,86
82	9,303	19,93
83	9,336	20,00
84	9,368	20,07
85	9,401	20,14
86	9,433	20,21
87	9,466	20,28
88	9,498	20,35
89	9,531	20,42

кВ	мА-с	мА
90	9,584	20,49
91	9,584	20,49
92	9,596	20,56
93	9,596	20,56
94	9,629	20,63
95	9,661	20,70
96	9,661	20,70
97	9,694	20,77
98	9,694	20,77
99	9,726	20,84
100	9,759	20,91
101	9,759	20,91
102	9,759	20,91
103	9,759	20,91
104	9,759	20,91
105	9,769	20,91
106	9,759	20,91
107	9,759	20,91
108	9,759	20,91
109	9,759	20,91
110	9,759	20,91

10.5 Точность показаний

Точность показаний для всех значений напряжения трубки выше 46 кВ указана в таблице ниже. Доза рассчитывается с учетом параметров сканирования, калиброванной справочной таблицы и положения коллиматора.

Определение	Данные
Отклонение напряжения	$\pm 9\%$
Отклонение тока	$\pm 12\%$
Отклонение мА·с	$\pm(10\% + 0,2 \text{ мА}\cdot\text{с})$
Точность дозы (мощности)	$\pm 25\%$ ¹
Точность произведения дозы на площадь	$\pm 35\%$ ²

Примечание 1. За исключением рентгенографии.

Примечание 2. Для поля рентгеновского излучения с диаметром пучка на входе детектора от 5 см до максимума, за исключением рентгенографии.

10.6 Методы измерения для приемочных испытаний

Определение	Технические характеристики
кВ пик.	Измеряется бесконтактным пиковым киловольтметром на расстоянии 30 см от фокуса
мА	Измеряется непосредственно в цепи выпрямленного тока высокого напряжения на обратной связи по току трубки.
Время	Время экспозиции измеряется таймером дозиметра.
мА·с	Значение мА·с подсчитывается с использованием значения силы тока и временных данных.
Выходная мощность рентгеновского излучения	Измеряется дозиметром, расположенным на опорной оси пучка рентгеновского излучения.
Излучение утечки и рассеянное излучение	Установите максимальное значение кВ вручную. Считайте с экрана значение мА и рассчитайте значение излучения для испытательного значения тока.

10.7

Рентгеновская трубка

Определение	Технические характеристики
Тип	Фиксированный анод
Производитель	Toshiba
Название модели	DF-151SBR
Номинальная входная мощность анода при малом фокусе	0,66 кВт
Номинальная входная мощность анода при большом фокусе	2,3 кВт
Макс. теплоемкость анода	35,5 кДж = 50,1 кТЕ
Макс. теплоотдача	600 Вт
Материал мишени	Вольфрам
Угол мишени	16°
Номинальные размеры фокусного пятна	0,5 и 1,5 (IEC)
Качественная эквивалентная фильтрация	0,8 мм в Al экв. при 50 кВ
Номинальное напряжение рентгеновской трубки	110 кВ

4598 007 26372

Philips Healthcare

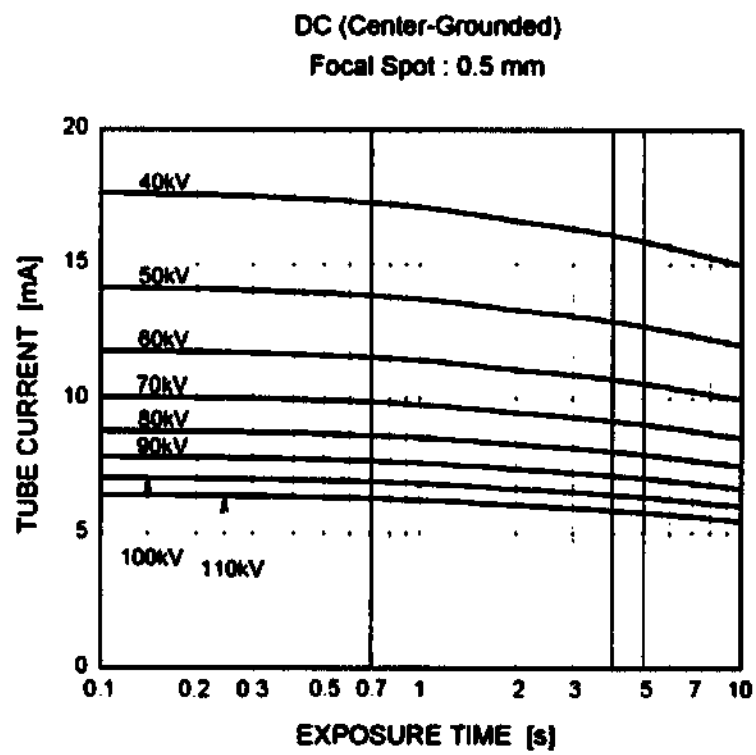


Рисунок 10.5 Однократная номинальная нагрузка при малом фокусе

4598 007 20372
Philips Healthcare

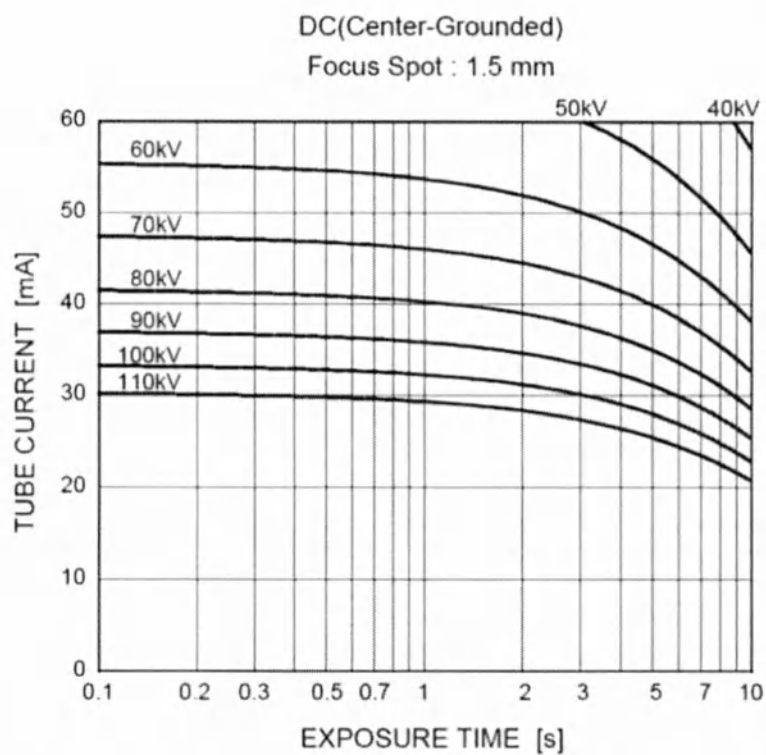


Рисунок 10.6 Однократная номинальная нагрузка при большом фокусе

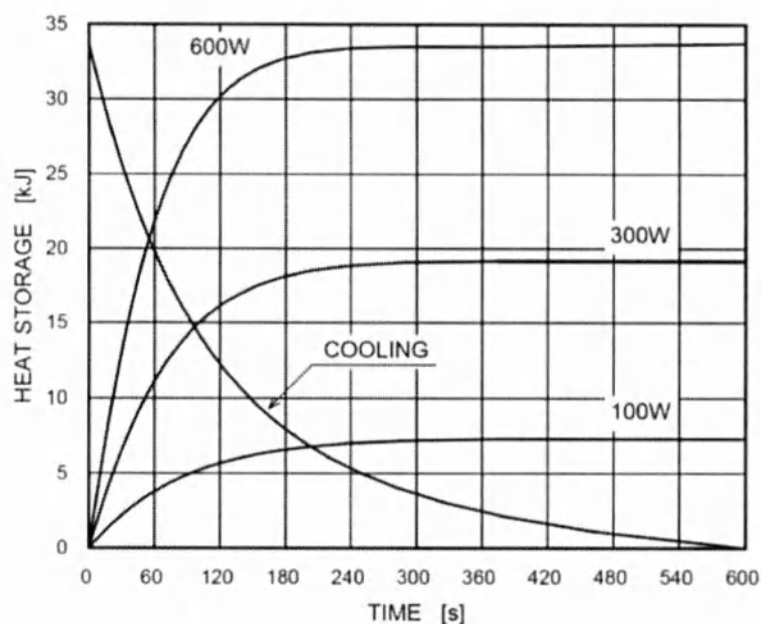


Рисунок 10.7 Кривые нагрева и охлаждения анода

10.8 Блок рентгеновской трубки

Блок рентгеновской трубки без устройства ограничения пучка, измерителя DAP (опция) и чехла.

Определение	Технические характеристики
Производитель	IMD Italy
Название модели	E-40 HF DF-151SB L
Номинальное напряжение на корпусе рентгеновской трубки	110 кВ
Собственная фильтрация (IEC 60522)	1,8 мм в Al экв. при 75 кВ
Индикация положения фокусного пятна	Красное пятно на боковой стороне корпуса
Дополнительная фильтрация	3 мм Al + 0,1 мм Cu

10.9 Ирисовый коллиматор

Определение	Технические характеристики
Минимальный диаметр пучка для входного окна усилителя изображений	< 5 см
Макс. симметричное поле излучения (IEC 806)	240 мм
Регулировка	Плавная

10.10 Свинцовые шторы

Определение	Технические характеристики
Регулировка ширины	Вниз до риски <5 см на усилителе изображений
Вращение	360°
Эксплуатация	На панели управления стойкой С-дуги (дистанционное управление)
Шторы	2, сопряженные

10.11 Настройки мощности дозы на входе детектора

Режим	BV Vectra, 9 дюймов	BV Vectra, 6 дюймов	BV Vectra, 4,5 дюйма
Рентгеноскопия с малой лучевой нагрузкой	200 нГр/с	300 нГр/с	400 нГр/с
Рентгеноскопия с высокой лучевой нагрузкой	400 нГр/с	600 нГр/с	800 нГр/с

ПРИМЕЧАНИЯ

- Мощность дозы на входе усилителя изображений измеряется на поверхности решетки.
- Для проверки значений мощности дозы детектора установите на траектории пучка медный фильтр толщиной 1,5 мм и алюминиевый фильтр толщиной 20 мм. Дайте системе стабилизировать значение кВ в автоматическом режиме. Переключитесь на ручной режим и поместите дозиметр в середину пучка.

10.11.1

Предусмотренная особая зона пребывания

Методика тестирования соответствует пункту 13.4 стандарта IEC 60601-1-3:2013.

Система предназначена для рентгенологических исследований, во время которых оператор или персонал обычно находится рядом с пациентом.

Система не оснащена специализированными устройствами защиты от паразитного излучения, возникающего в результате облучения пациента. По этой причине указать особую зону пребывания для оператора и персонала не представляется возможным.

Вместо этого на приведенных ниже схемах рассеяния излучения указываются предполагаемые уровни паразитного излучения в непосредственной близости от пациента.

На этих схемах пациент представлен в виде фантома размером 25 x 25 x 15 см, согласно требованиям стандартов IEC 60601-1-3:2013 и IEC 60601-2-54:2009. Напряжение рентгеновской трубки установлено на максимум. Ток рентгеновской трубки соответствует значению параметра измерения утечки для блока рентгеновской трубки.

Карты изокермы, приведенные в этой главе, показывают, что профиль паразитного излучения остается неизменным в пределах окружности вокруг контрольной оси.

4598 007 26372

Philips Healthcare

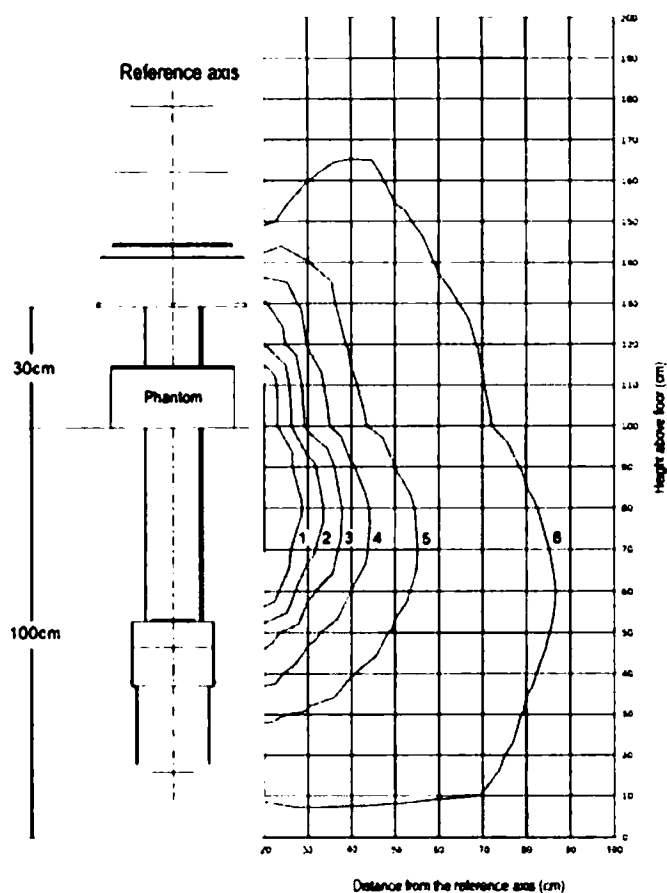


Рисунок 10.8 Предусмотренная особая зона пребывания (при 110 кВ, 3 мА)

Обозначения

- 1 17 мГр/ч
- 2 14 мГр/ч
- 3 11 мГр/ч
- 4 8 мГр/ч
- 5 5 мГр/ч
- 6 2 мГр/ч

Фантом из PMMA размером 25 x 25 x 15 см.

На схеме показаны высокие уровни паразитного излучения вокруг пациента. Пучок рентгеновского излучения находится в вертикальном положении от фокусного пятна до усилителя изображений; угол излучения находится в фиксированном положении.

В связи с этим настоятельно рекомендуется использовать фартуки и другие средства защиты для снижения лучевой нагрузки на оператора и персонал.

По возможности располагайте источник рентгеновского излучения под столом и выполняйте максимально возможную коллимацию для ослабления рассеянного излучения.

Кроме того, настоятельно рекомендуется соблюдать другие требования радиационной безопасности, приведенные в разделе «Радиационная безопасность» главы «Безопасность».

10.11.2 Рассеянное излучение (параметры изокермы)

Карты изокермы показывают результаты измерений, отражающие распределение паразитного излучения вокруг системы.

Условия измерения

Кубический фантом из PMMA размером 25 см был установлен на расстоянии 5 см от входной поверхности детектора. Таким образом, входная плоскость фантома находилась на уровне входной опорной точки на теле пациента в 30 см от детектора. Карты составляются путем воздействия на входную опорную точку на теле пациента рентгеновским пучком площадью 100 см².

Полученные результаты нормировались на 1 (мкГр/с)/(Гр·см²/с).

Например, произведение дозы на площадь для режима рентгеноскопии с малой лучевой нагрузкой (3,0 мА при 110 кВ и 100 см²) составляет 0,036 Гр·см²/с.

Тогда фактическая мощность дозы для нормализованного значения 1,0 составляет 36 нГр/с. Измерения выполнялись в горизонтальном и боковом положениях.

Степень погрешности результатов составила менее $\pm 50\%$.

Следующие рисунки иллюстрируют условия измерения для системы.

Горизонтальное положение

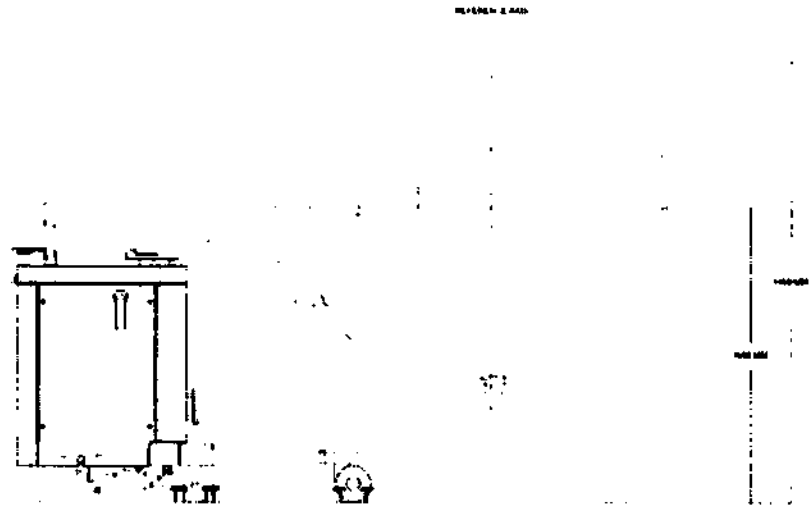


Рисунок 10.9 Конфигурация для формирования карты изокермы (горизонтальное положение)

Боковое положение

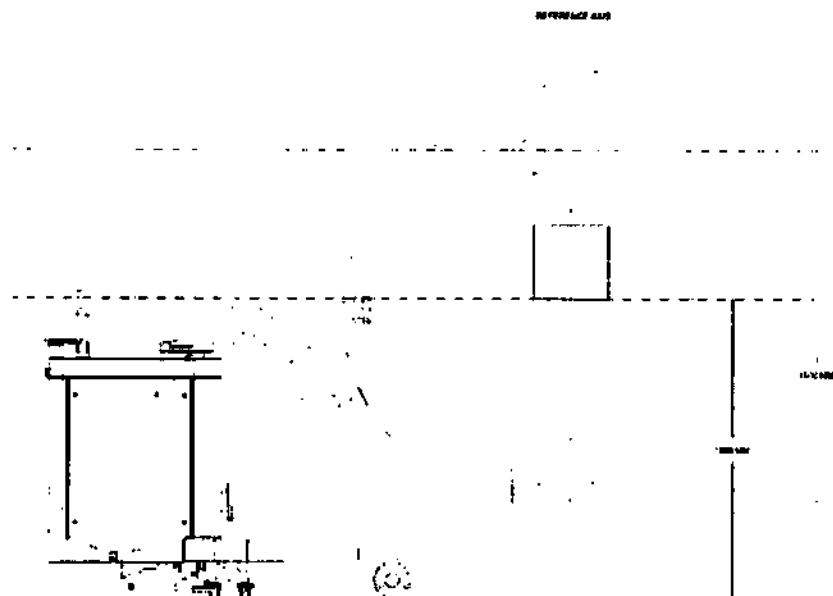


Рисунок 10.10 Конфигурация для формирования карты изокермы (боковое положение)

4598 007 26372

Philips Healthcare

Карты изокермы: BV Vectra

Stand side

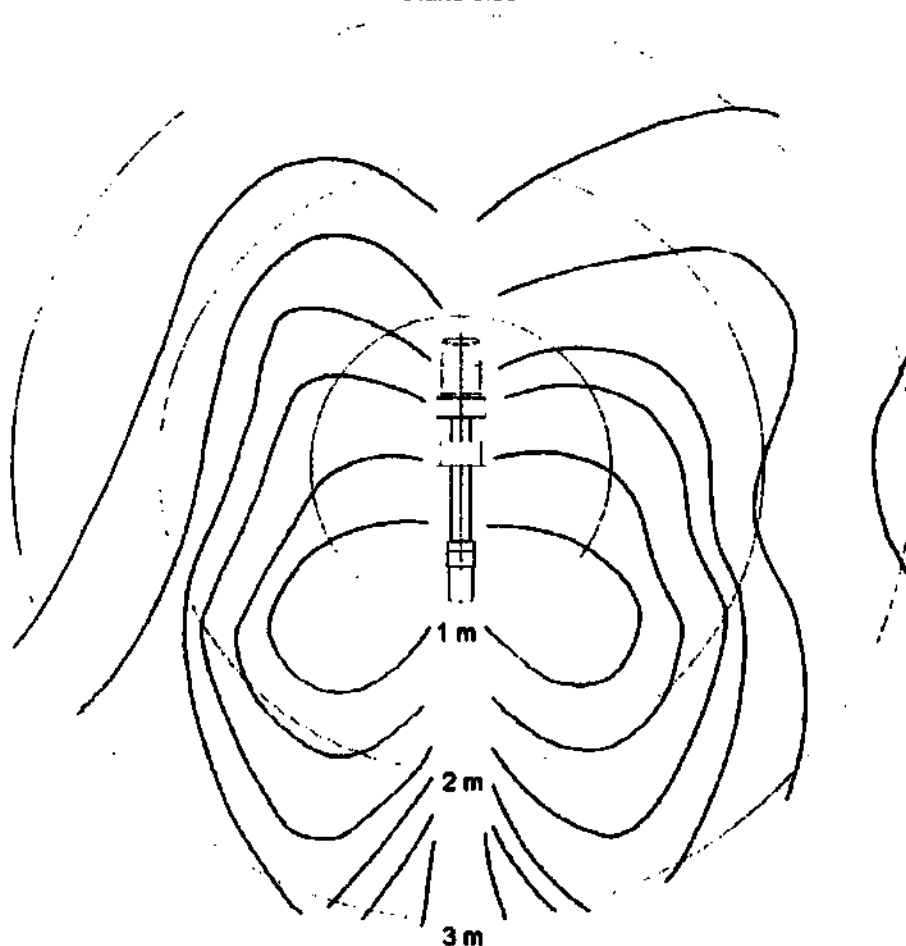


Рисунок 10.11 Карта изокермы (горизонтальное положение, высота 1 м)

Высота	Значения от периферии к центру (мГр/с)(Гр·см ² /с)					
1,0 м	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0

ПРИМЕЧАНИЕ

При нормировании на 1 мГр·м² (IEC 60601-2-43:2000) вместо 1 Гр·см² (IEC 60601-2-43:2009) числа в таблице следует делить на 100.

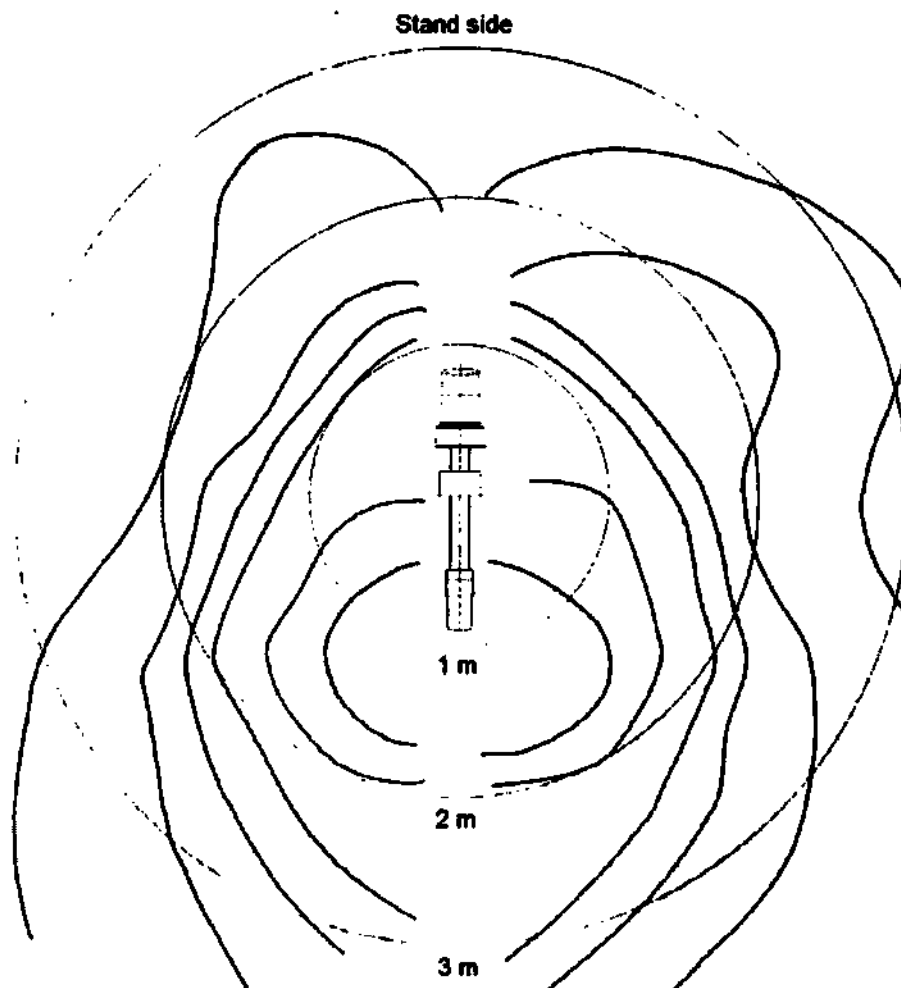


Рисунок 10.12 Карта изокермы (горизонтальное положение, высота 1,5 м)

Высота	Значения от периферии к центру (мкГр/с)(Гр·см ² /с)					
1,5 м	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0

ПРИМЕЧАНИЕ

При нормировании на 1 мкГр·м² (IEC 60601-2-43:2000) вместо 1 Гр·см² (IEC 60601-2-43:2009) числа в таблице следует делить на 100.

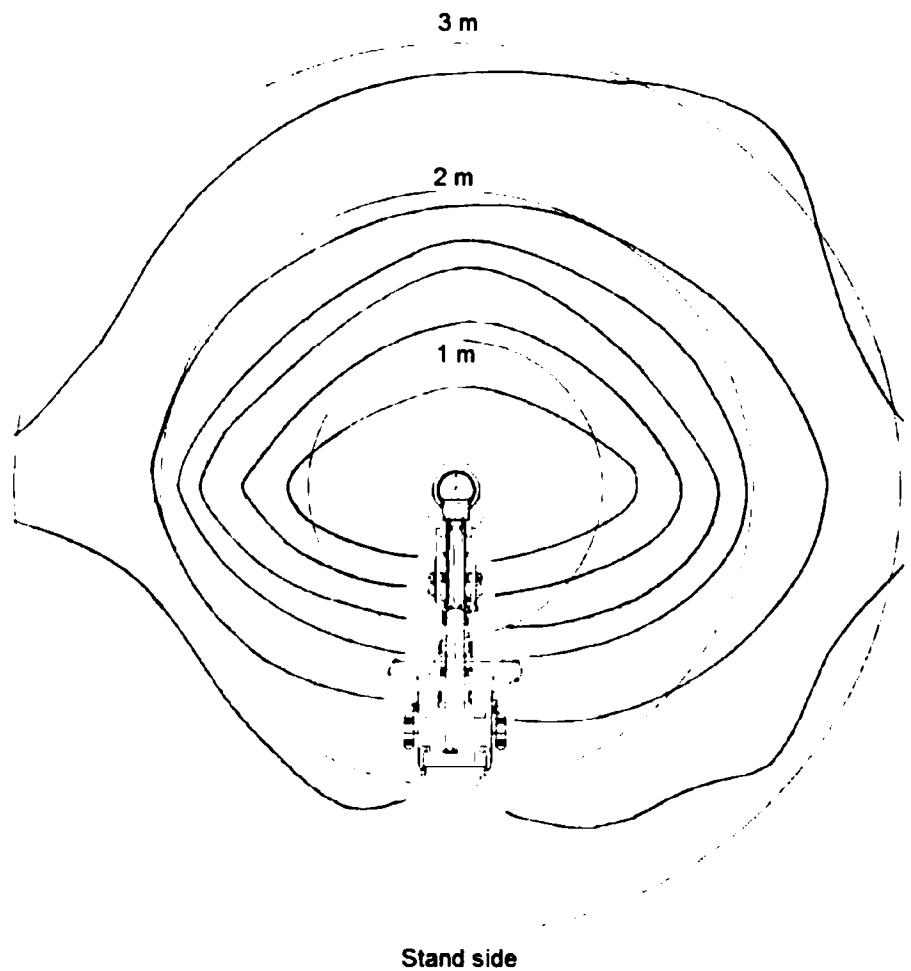


Рисунок 10.13 Карта изокермы (боковое положение, высота 1 м)

Высота	Значения от периферии к центру (мкГр/с)/(Гр·см ² /с)						
1,0 м	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	

ПРИМЕЧАНИЕ

При нормировании на 1 мкГр·м² (IEC 60601-2-43:2000) вместо 1 Гр·см² (IEC 60601-2-43:2009) числа в таблице следует делить на 100.

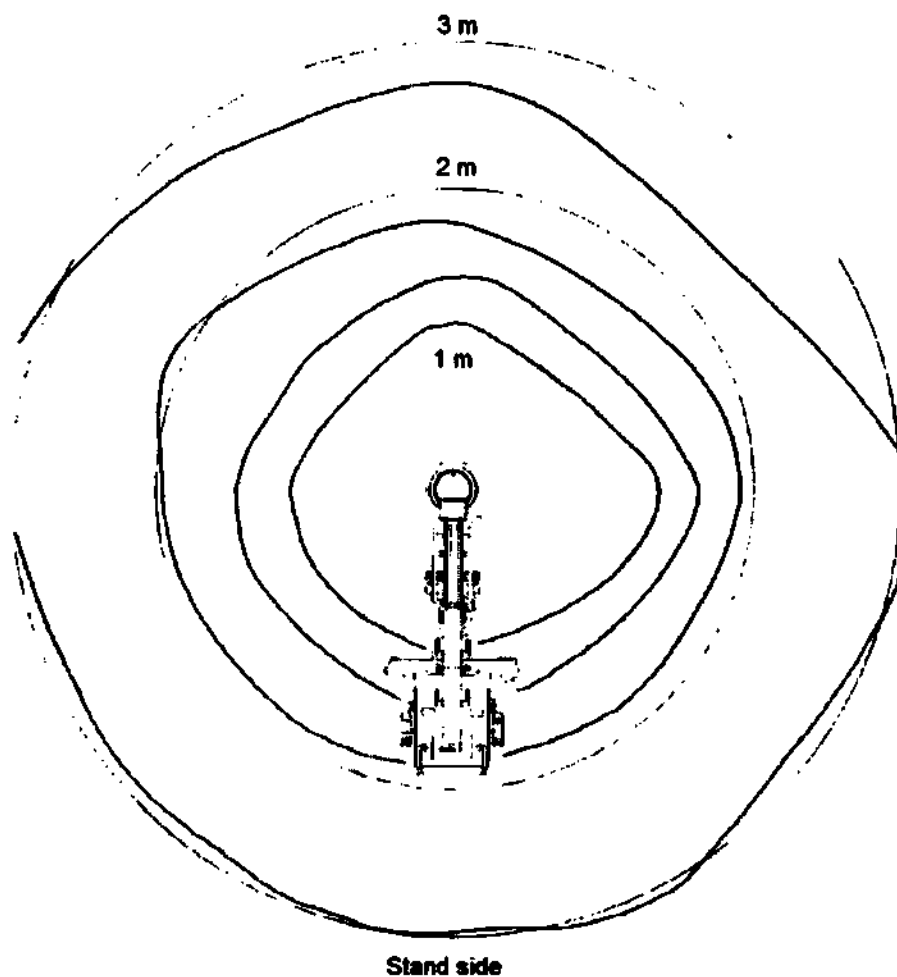


Рисунок 10.14 Карта изокермы (боковое положение, высота 1,5 м)

Высота	Значения от периферии к центру (мГр/с)(Гр-см ² /с)				
1,5 м	0,5	1,0	1,5	2,0	

ПРИМЕЧАНИЕ

При нормировании на 1 мГр-м² (IEC 60601-2-43:2000) вместо 1 Гр-см² (IEC 60601-2-43:2009) числа в таблице следует делить на 100.

10.12 Коэффициент излучения утечки

Излучение утечки не превышает 1 мГр/ч на расстоянии 1 м от фокусного пятна.

10.13 Температура корпуса источника рентгеновского излучения

Сообщение

Нет

Температура масла

Температура масла в корпусе находится в рабочем диапазоне (<45 °C)

Нагрев корпуса источника рентгеновского излучения: уровень 1

45–50 °C

Нагрев корпуса источника рентгеновского излучения: уровень 2

50–60 °C

Нагрев корпуса источника рентгеновского излучения: уровень 3

>60 °C

10.14 Теплостойкость анода

Последовательное выполнение рентгенографии с высоким разрешением или рентгенографии не может привести к перегрузке анода.

10.15 Решетка

Определение

Тип

Материал

Линий/см

FFD

Отношение

Технические характеристики

Круглая

Углеродное волокно

60 лин/см

100 см

10:1

10.16 Усилитель изображений

Определение	Технические характеристики
Тип	Трехрежимный
Размеры входного поля	23 см (9 дюймов), 16 см (6 дюймов), 12 см (4,5 дюйма)
Входной экран	Сы
DQE	65%

10.17 Лазерный прицел усилителя изображений

Лазерный прицел детектора	Описание
Производитель	Z-Laser Optoelektronik GmbH
Название модели	Z-LAD 9 дюймов
Классификация	Класс 1M (EN60825-1:2007)
Технические характеристики лазерного устройства	635 нм ± 5 нм 2 x 4 мВт
Защита от электростатического разряда	EN-61000-4-2: 1995 + A2:2001, en-61326-1:2006 (8 кВ — воздушный разряд, 4 кВ — контактный разряд)

10.18 Камера

Определение	Технические характеристики
Тип	ПЗС-датчик
Число линий	1024 вертикальные линии при 15 Гц
Полезная площадь изображения	1360 (Ш) x 1040 (В)
Система сканирования	Прогрессивная
Отношение сигнал/шум	56 дБ
Синхронизация	Внутренняя
Видеовыход	1,0 В размах / 75 Ом (видео: 0,714 В размах, синхронизация: 0,286 В размах)

10.19 Мониторы

Определение	Технические характеристики
Тип	Цветной ЖК-монитор
Размер	48 см / 19 дюймов
Регулировка яркости	Вручную

10.20 Блок питания

Определение	Технические характеристики
Напряжение	220 В / 230 В
Конфигурация	Одна фаза
Частота	50 Гц / 60 Гц
Макс. допустимое отклонение по частоте	±1 Гц

Настенные розетки должны иметь заземляющий контакт, чтобы к ним можно было подсоединить вилку шнура с проводом заземления.

Номинальные характеристики сети питания	Режим ожидания	Макс.	Длительный ток	Кратковременный ток
220 В / 230 В 50 Гц / 60 Гц	2 А	0,6 ¹	8 А	20 А ¹

¹⁾ Значения тока сети питания указаны на наклейках системы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Значения для рентгенографии с малой и высокой лучевой нагрузкой и цифровой рентгенографии указаны для максимального выходного напряжения.

Сопротивление в электрической розетке должно соответствовать следующим параметрам:

230 В	Технические характеристики
Ток (низкое напряжение/кратковременный)	8 / 20 А (макс. 0,5 с)
Макс. сопротивление	0,6 Ом
Допустимые отклонения напряжения сети питания	±10%
Сетевой плавкий предохранитель	20 А, медленной срабатывание

10.21 Принтер

Принадлежность	Технические характеристики
Принтер	Изготовитель: Sony
	Тип: UP-990AD/UP-991AD
	Типы носителей: бумага и пленка

10.22 Принадлежности

Принадлежность	Технические характеристики
Стерильные чехлы (3 шт.)	Корпус источника рентгеновского излучения (1 шт.)
	Усилитель изображений (1 шт.)
	С-дуга (1 шт.)
Пружинная дуга	Для стерильного чехла
Зарядное устройство для аккумуляторов лазера	GlobTek
	Модель: GT*41078-0505-USB

10.23 Передвижная станция просмотра

Определение	Технические характеристики
Масса	160 кг
Видеопринтер для бумаги или пленки (опция)	9 кг
Сила для перемещения по твердой поверхности	< 90 Н
Сила для тормозов	< 100 Н

4598 007 26372

Philips Healthcare

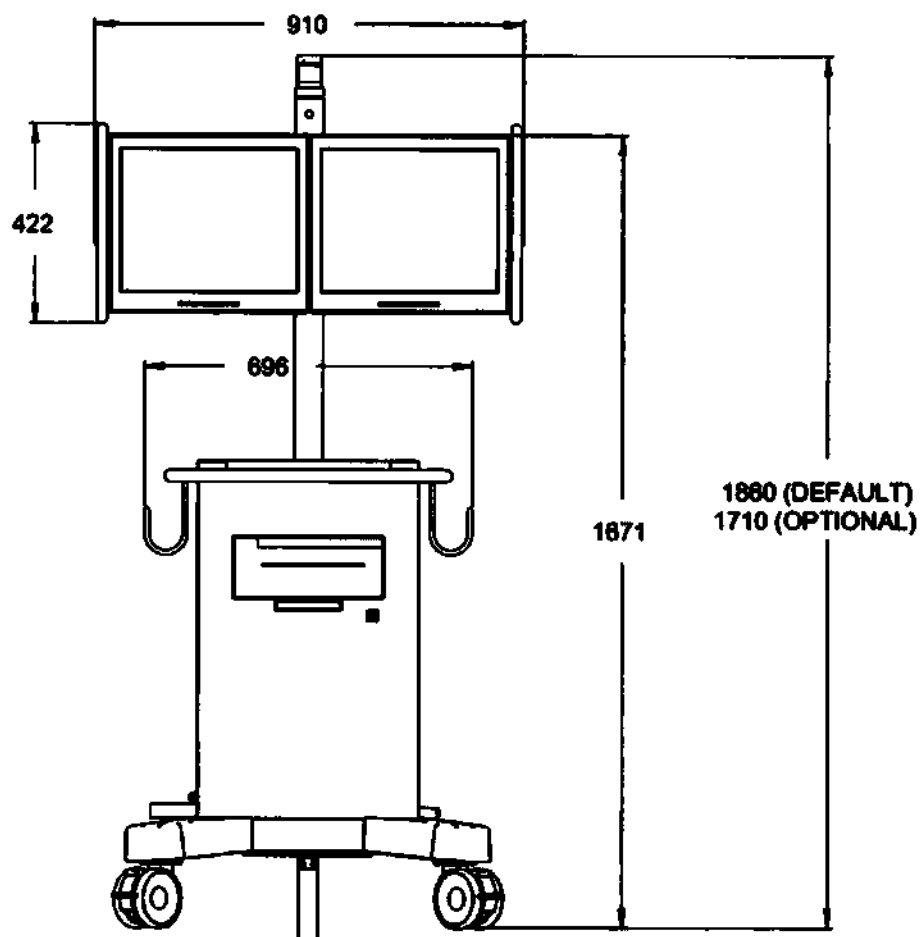


Рисунок 10.15 Вид спереди

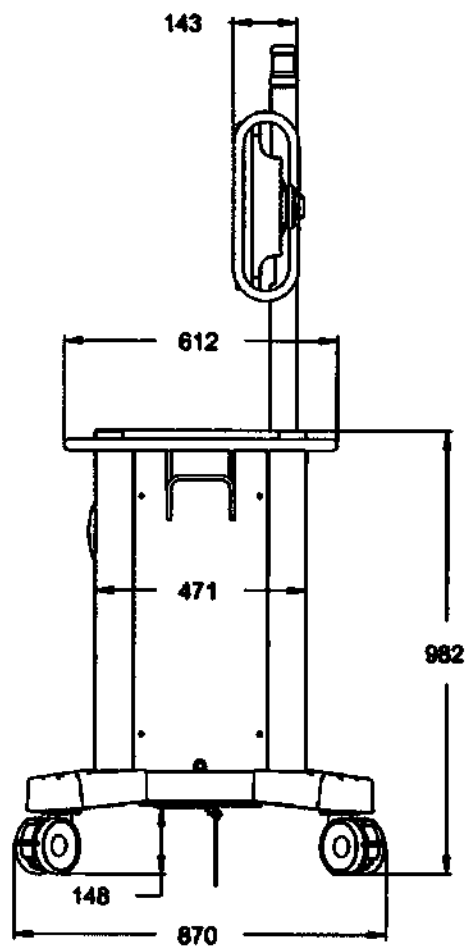


Рисунок 10.16 Вид сбоку

4598 007 26372

Philips Healthcare

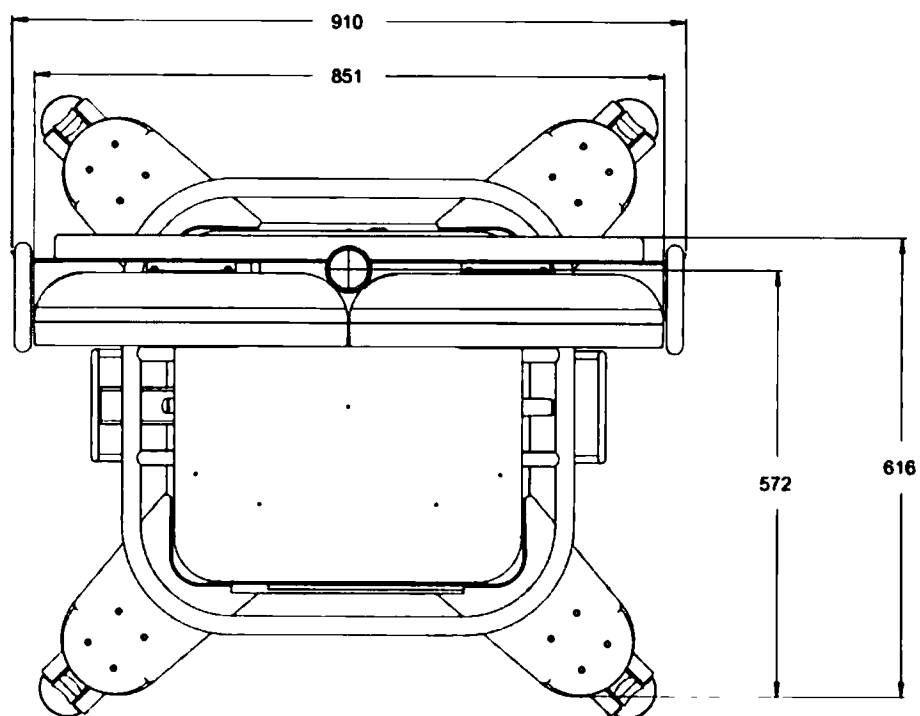


Рисунок 10.17 Вид сверху

4598 007 26372

Philips Healthcare

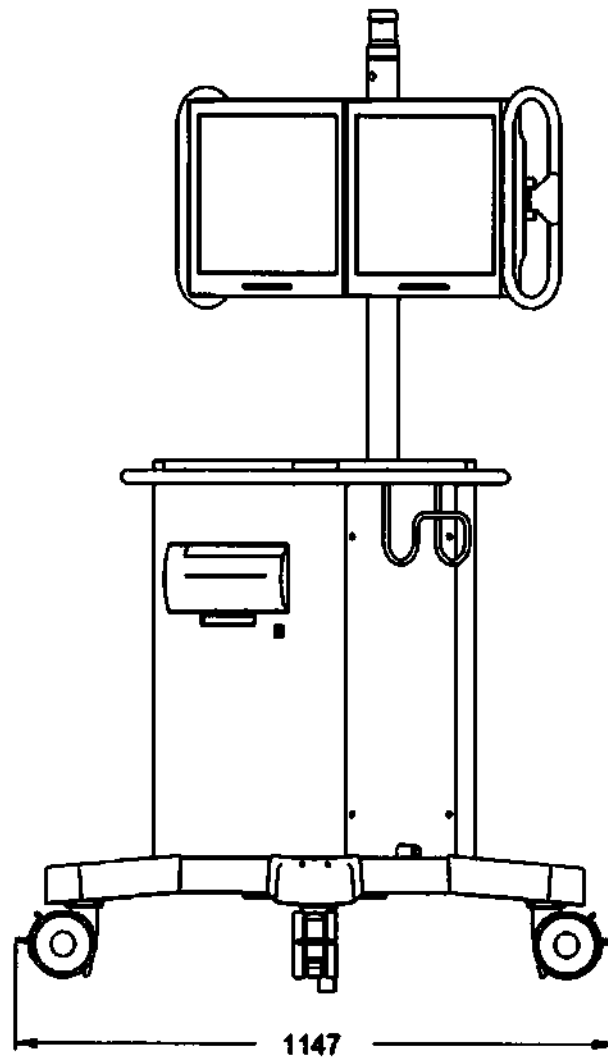


Рисунок 10.18 Вид по диагонали

4598 007 26372

Philips Healthcare

10.24 Настройки параметров получения изображений

Режим	Технические характеристики
Автоматический режим	Шаг 0,2 кВ, значение мА изменяется в зависимости от значения кВ
Ручной режим	Шаг 1,0 кВ, значение мА изменяется в зависимости от значения кВ
Точность автоматической системы управления	10% от среднего уровня серого в поле измерения

10.25 Контроль дозы облучения кожи

Во время длительных инвазивных процедур кожа может получать достаточно высокие дозы облучения, что может повысить риск возникновения детерминированных эффектов. Для определения рисков и преимуществ любой процедуры следует применять методы управления рисками. В системе BV Vectra предусмотрена возможность выбора нескольких режимов рентгеновского излучения, каждый из которых позволяет получать изображения разного качества за счет использования разных значений мощности дозы.

Для каждой процедуры следует использовать наиболее подходящий режим излучения.

Для РММА-фантома размером 20 см на расстоянии 67 см от фокуса при максимальном напряжении 110 кВ:

Режим IEC	Режим рентгеновского излучения	Значения мощности дозы (мГр/мин)
Обычный режим, IEC	Непрер. LDF	22,91
Режим малой лучевой нагрузки, IEC	LDF с ½ дозы	13,08

4598 007 28372

Philips Healthcare

Подробнее о мощности дозы или дозе для РММА-фантома размером 20 см при максимальном значении кВ и для всех режимов рентгеновского излучения см. в разделе «Сведения о дозе облучения пациента» на стр. 10-36.

Значения для РММА-фантома размером 20 см указаны для усилителя изображений максимального размера.

Мощность дозы для 6-дюймового усилителя изображений повышается на 25%, для 4,5-дюймового — на 70%.

Предполагается, что входная опорная точка на теле пациента (т. е. опорная точка процедуры) совпадает с точкой пересечения оси пучка рентгеновского излучения с телом пациента. Для системы данного типа нормальным положением во время инвазивных процедур является вертикальное или горизонтальное положение С-дуги, при этом пациент находится как можно ближе к детектору. Опорная точка находится в 30 см от входной поверхности детектора или в 67 см от фокусного пятна (согласно IEC 60601-2-43 и IEC 60601-2-54). Контрольные значения воздушной кермы (мощности) определяются в этой опорной точке.

Погрешность при определении общей поглощенной кожей дозы, связанная с заданной точкой, должна усредняться. т. к. процедура включает получение нескольких изображений. Даже в худшем случае погрешность должна быть меньше двукратной. Разумеется, эту ошибку в большой мере можно устранить посредством оценки положения пациента и расчета соответствующего поправочного коэффициента (согласно IEC 60601-2-43 и IEC 60601-2-54).

10.26 Сведения о дозе облучения пациента

Доза облучения пациента при максимальном выходном напряжении 110 кВ в режиме рентгеноскопии

	Усилитель изображений размером 9 дюймов				Усилитель изображений размером 6 дюймов				Усилитель изображений размером 4,5 дюйма			
	кВ	мА	мГр/мин. ¹	2 Гр в мин. ²	кВ	мА	мГр/мин. ¹	2 Гр в мин. ²	кВ	мА	мГр/мин. ¹	2 Гр в мин. ²
Непрерывная LDF ³	110	3,0	22,3	90	110	3,0	22,86	87	110	3,0	22,91	87
Непрерывная HDF	110	3,0	45,84	44	110	3,0	46	43	110	3,0	46,09	43
LDF с ½ дозы ⁴	110	3,0	12,82	156	110	3,0	13,08	153	110	3,0	13,08	153
HDF с ½ дозы	110	3,0	25,19	79	110	3,0	25,23	79	110	3,0	25,21	79
Импульсная LDF ⁴	110	3,0	12,87	155	110	3,0	13,07	153	110	3,0	13,08	153
Импульсная HDF	110	3,0	24,98	80	110	3,0	25,17	79	110	3,0	25,17	79

Примечание 1. Доза измеряется в точке PERP, расположенной в 30 см от поверхности усилителя изображений.

Примечание 2. Продолжительность при вероятности возникновения детерминированных эффектов.

Примечание 3. Режим обычной дозы (IEC).

Примечание 4. Режим малой лучевой нагрузки (IEC).

4598 007 26372

Philips Healthcare

Доза каждого облучения пациента при максимальном выходном напряжении 110 кВ в режиме рентгенографии

	кВ	мА·с	мГр	Число экспозиций до достижения 2 Гр
Усилитель изображений размером 9 дюймов	110	9,76	1,219	1641
Усилитель изображений размером 6 дюймов	110	9,76	1,214	1647
Усилитель изображений размером 4,5 дюймов	110	9,76	1,249	1601

Доза облучения пациента в автоматическом режиме с РММА-объектом размером 20 см.

	Усилитель изображений размером 9 дюймов				Усилитель изображений размером 6 дюймов				Усилитель изображений размером 4,5 дюймов			
	кВ	мА	мГр/мин ¹	2 Гр в мин. ²	кВ	мА	мГр/мин ¹	2 Гр в мин. ²	кВ	мА	мГр/мин ¹	2 Гр в мин. ²
Непрер. LDF ³	70	2,74	6,505	307	75	2,79	8,107	247	83	2,87	11	182
Непрер. HDF	70	5,48	12,59	159	75	5,58	15,82	126	83	5,74	21,4	93
LDF с ½ дозы ⁴	70	1,37	3,611	554	75	1,39	4,513	443	83	1,43	6,166	324
HDF с ½ дозы	70	2,74	6,866	291	75	2,79	8,571	233	83	2,87	11,61	172
Импульсная LDF ⁴	70	1,37	3,507	570	75	1,39	4,51	443	83	1,43	6,163	325

	Усилитель изображений размером 9 дюймов				Усилитель изображений размером 6 дюймов				Усилитель изображений размером 4,5 дюймов			
	70	2,74	6,869	291	75	2,79	8,58	233	83	2,87	11,62	172
Импульсная HDF												

Примечание 1. Доза измеряется в точке PERP, расположенной в 30 см от поверхности усилителя изображений.

Примечание 2. Продолжительность при вероятности возникновения детерминированных эффектов.

Примечание 3. Режим обычной дозы (IEC).

Примечание 4. Режим малой лучевой нагрузки (IEC).

Доза каждого облучения пациента при максимальном выходном напряжении 110 кВ в режиме цифровой рентгенографии

	кВ	мА·с	мГр	Число экспозиций до достижения 2 Гр
Усилитель изображений размером 9 дюймов	70	8,91	336,8	5938
Усилитель изображений размером 6 дюймов	75	9,08	426	4695
Усилитель изображений размером 4,5 дюймов	83	9,34	556,2	3596

Форматы усилителя изображений

Размер

Доза

Средний формат

Усилитель изображений размером 6 дюймов

Увеличение на 25%

Малый формат

Усилитель изображений размером 4,5 дюймов

Увеличение на 70%

ПРИМЕЧАНИЯ

- Предполагается, что входная опорная точка на теле пациента (опорная точка процедуры) совпадает с точкой пересечения оси пучка рентгеновского излучения с телом пациента. Для системы данного типа нормальным положением во время инвазивных процедур является вертикальное или горизонтальное положение

С-дуги, при этом пациент находится как можно ближе к детектору. Опорная точка находится в 30 см от входной поверхности детектора или в 67 см от фокусного пятна (согласно IEC 60601-2-43 и IEC 60601-2-54). Контрольные значения воздушной кермы (мощности) определяются в этой опорной точке.

- *Для проверки параметров излучения поместите на детектор РММА-фантом размером 20 см. Дайте системе стабилизировать значение кВ в автоматическом режиме. Переключитесь на ручной режим и поместите дозиметр в середину пучка излучения на расстоянии 30 см от детектора.*
- *Погрешность при определении общей поглощенной кожей дозы, связанная с заданной точкой, должна усредняться, т. к. процедура включает получение нескольких изображений. Даже в самом худшем случае погрешность должна быть меньше двукратной. Разумеется, оценка положения пациента и вычисление соответствующего поправочного коэффициента может существенно уменьшить эту погрешность (согласно IEC 60601-2-43 и IEC 60601-2-54).*

10.27

Стандарты и нормативы

Система разработана и изготовлена с соблюдением ряда директив, нормативных актов и стандартов. Сведения о соответствии действующим национальным и международным стандартам, нормативным актам и законам можно получить по запросу в региональном представительстве компании Philips Healthcare или по адресу:

Philips Medical Systems Nederland B.V.
 Veenpluis 4-6
 5684 PC Best
 The Netherlands

Система отвечает требованиям 3-й редакции стандарта IEC 60601-1, предъявляемым к обычному оборудованию (в закрытом водонепроницаемом корпусе). Режим работы — непрерывная эксплуатация, как описано в разделах, касающихся генераторов системы.

Стойка С-дуги и передвижная станция просмотра (включая все дополнительное оборудование и принадлежности, поставляемые компанией Philips Healthcare) могут использоваться в непосредственной близости от пациента.

Система не предназначена для использования в присутствии горючей смеси анестетиков.

Компания Philips Healthcare может по запросу предоставить электрические схемы, перечень компонентов, описания, инструкции по выполнению калибровки и любую другую информацию, которая может помочь квалифицированному техническому персоналу при ремонте компонентов оборудования, которые производитель определяет как ремонтпригодные.

10.27.1 Электромагнитная совместимость

IEC 60601-1-2, таблица 1

казания и заявление производителя: электромагнитное излучение

Система предназначена для использования в электромагнитной среде с указанными ниже параметрами. Оператор системы должен обеспечить эксплуатацию системы в таких условиях.

Проверка на излучение	Соответствие	Электромагнитная среда: указания
Радиочастотное излучение CISPR 11	Группа 1	Радиочастотная энергия используется только для обеспечения внутренних функций системы. Таким образом, уровень радиочастотного излучения очень низок и не может вызывать какие-либо помехи в работе находящегося рядом другого электронного оборудования.
Радиочастотное излучение CISPR 11	Класс А	Система пригодна для эксплуатации в любых помещениях, за исключением жилых помещений и помещений, напрямую подключенных к общественной сети электропитания низкого напряжения, используемой для электроснабжения жилых зданий.
Гармонические излучения IEC 61000-3-2	Неприменимо	
Колебания напряжения и фликер-шум IEC 61000-3-3	Неприменимо	

4598 007 28372

Philips Healthcare

IEC 60601-1-2, таблица 2

Указания и заявление производителя: устойчивость к электромагнитным помехам

Система предназначена для использования в электромагнитной среде с указанными ниже параметрами. Оператор системы должен обеспечить эксплуатацию системы в таких условиях.

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка: указания
Электростатический разряд (ЭСР) IEC 61000-4-2	±6 кВ при контакте ±8 кВ через воздух	±6 кВ при контакте ±8 кВ через воздух	Полы должны быть деревянными, бетонными или кафельными. Если пол покрыт синтетическим материалом, относительная влажность должна составлять не менее 30%.
Резкие перепады или выбросы напряжения IEC 61000-4-4	±2 кВ для линий электропитания ±1 кВ для входных/выходных цепей	±2 кВ для линий электропитания ±1 кВ для входных/выходных цепей	Сеть питания должна соответствовать требованиям, предъявляемым к стандартной сети электропитания для коммерческих зданий или медицинских учреждений.
Скачок напряжения IEC 61000-4-5	±1 кВ между фазами ±2 кВ между фазой и землей	±1 кВ между фазами ±2 кВ между фазой и землей	Сеть питания должна соответствовать требованиям, предъявляемым к стандартной сети электропитания для коммерческих зданий или медицинских учреждений.
Спады напряжения, короткие перебои и изменения напряжения в сетях электропитания IEC 61000-4-11	<5% UT (спад UT >95%) в течение 0,5 периода 40% UT (спад UT 60%) в течение 5 периодов 70% UT (спад UT 30%) в течение 25 периодов <5% UT (спад UT >95%) в течение 5 с	<5% UT (спад UT >95%) в течение 0,5 периода 40% UT (спад UT 60%) в течение 5 периодов 70% UT (спад UT 30%) в течение 25 периодов <5% UT (спад UT >95%) в течение 5 с	Сеть питания должна соответствовать требованиям, предъявляемым к стандартной сети электропитания для коммерческих зданий или медицинских учреждений.

Магнитное поле
промышленной частоты
(50/60 Гц)

3 A/m

3 A/m

IEC 61000-4-8

Уровни магнитных полей
промышленной частоты
должны соответствовать
требованиям, предъявляемым к обычным
коммерческим помеще-
ниям или медицинским
учреждениям.

ПРИМЕЧАНИЕ. *UT* — это напряжение сети переменного тока перед применением испытательных уровней напряжения.

IEC 60601-1-2, таблица 4

Указания и заявление производителя: устойчивость к электромагнитным помехам

Система предназначена для использования в электромагнитной среде с указанными ниже параметрами. Оператор системы должен обеспечить эксплуатацию системы в таких условиях.

Испытание на поме-
хоустойчивость

Испытательный уро-
вень IEC 60601

Уровень соответствия

Электромагнитная обстановка: указания

Расстояние между используемыми переносными и мобильными устройствами радиосвязи и любым компонентом системы, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнеса, который рассчитывается по приведенной ниже формуле с учетом частоты передатчика.

Рекомендуемый пространственный разнос

$$d = [3,5/3] \sqrt{P}$$

Кондуктивные радио-
частотные помехи

3 В ср. кв.

3 В

От 150 кГц до 80 МГц

IEC 61000-4-6

4598 007 26372

Philips Healthcare

Радиочастотное излучение
3 А/м
От 80 МГц до 2,5 ГГц
IEC 61000-4-3

$d = [3,5/3] \sqrt{P}$, от 80 до 800 МГц
 $d = [7/3] \sqrt{P}$, от 800 МГц до 2,5 ГГц

где «Р» — максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным изготовителя, а «d» — рекомендуемый пространственный разнос в метрах (м).

Напряженность поля, создаваемого стационарными радиопередатчиками, по результатам исследования электромагнитной обстановки^а, не должна превышать допустимый уровень для каждого частотного диапазона^б.

Вблизи оборудования, помеченного этим символом, могут присутствовать помехи:



Примечание 1. На частотах 80 и 800 МГц применяется более высокий частотный диапазон.

Примечание 2. Эти указания применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение конструкциями, объектами и людьми и отражение от них.

а) Напряженность поля, создаваемого стационарными передатчиками, такими как базовые станции радиотелефонов (сотовых или беспроводных) и наземные мобильные радиостанции, любительские радиостанции, станции радиовещания (в диапазонах АМ и FM) и телевидения, не может быть рассчитана теоретическим способом с достаточной точностью. Для оценки электромагнитной обстановки при использовании стационарных радиопередатчиков необходимо произвести измерения в месте эксплуатации. Если измеренная напряженность поля в месте эксплуатации системы превышает допустимый уровень для радиочастотного диапазона, следует понаблюдать за работой системы с целью убедиться в ее нормальном функционировании. Если наблюдаются отклонения в работе, возможно, потребуется принять дополнительные меры, например изменить положение системы или переместить ее в другое место.

б) Вне частотного диапазона от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля не должна превышать 3 В/м.

IEC 60601-1-2, таблица 6

Рекомендуемый пространственный разнос между переносными и мобильными средствами радиосвязи и системой

Система предназначена для использования в электромагнитной обстановке с контролируемым уровнем излучаемых радиочастотных помех. Оператор системы или ответственная организация может предотвратить возникновение электромагнитных помех, выдерживая минимальный рекомендованный пространственный разнос между переносными и мобильными средствами радиосвязи (передатчиками) и системой с учетом максимальной выходной мощности средств связи.

Номинальная максимальная
выходная мощность передат-
чика (Вт)

Пространственный разнос в зависимости от частоты передатчика

Номинальная максимальная выходная мощность передат- чика (Вт)	От 150 кГц до 80 МГц $d=[3,5/3] \sqrt{P}$	От 80 до 800 МГц $d=[3,5/3] \sqrt{P}$	От 800 МГц до 2,5 ГГц $d=[7/3] \sqrt{P}$
0,01	0,11	0,11	0,23
0,1	0,37	0,37	0,73
1	1,16	1,16	2,33
10	3,69	3,69	7,37
100	11,66	11,66	23,33

Для передатчиков, номинальная максимальная выходная мощность которых не указана выше, рекомендуемый пространственный разнос (d) в метрах (м) можно определить по формуле с учетом частоты передатчика, где « P » — максимальная номинальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным изготовителя.

ПРИМЕЧАНИЯ

- На частотах 80 МГц и 800 МГц применяется пространственный разнос для более высокого диапазона частот.
- Эти указания применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение конструкциями, объектами и людьми и отражение от них.

11.1

Сокращения

Сокращение	Пояснение
CD	Компакт-диск
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine (Цифровые изображения и обмен данными в медицине)
DVD	DVD-диск
EC REP	Уполномоченный представитель в Европе
FFD	Расстояние фокус-пленка
HDF	Рентгеноскопия с высоким разрешением
HIP	Режим высокой проникающей способности
HPM	Модуль регулировки высоты
ID	Идентификатор
УИ	Усилитель изображений
IP	Интернет-протокол
ИК	Инфракрасный
JPEG	Joint Photographic Experts Group (Объединенная группа экспертов по машинной обработке фотографических изображений)
LAD	Лазерный прицел
LDF	Рентгеноскопия с малой лучевой нагрузкой
СИД	Светодиод
ПСИ	Последнее полученное изображение
LOTS	«Наблюдение через плечо»
MAC	Контроль доступа к источнику данных
AMB	Автоматический микровыключатель
MVS	Передвижная станция просмотра
ПК	Персональный компьютер
ОЗУ	Оперативное запоминающее устройство

11.2 Термины и определения

Получение изображений

Все рентгеновские методики получения изображений. Можно использовать усилитель изображений или пленку.

Текущий пациент

Пациент, выбранный для получения изображений.

Обезличить

Эта процедура заключается в деидентификации изображений посредством удаления или изменения предустановленного списка атрибутов, с помощью которых выполняется идентификация пациента. Пользователь обязан проверить, соответствует ли деидентификация поставленной цели.

Архивирование

Копирование экрана монитора для исследований на бумагу, пленку, в видеофайл, на CD-диск или носитель DICOM.

Автоматическая рентгеноскопия

Режим рентгеноскопии, параметры которого настраиваются во время установки системы и сохраняются как параметры рентгеноскопии, программируемой с учетом анатомических параметров (APF).

Текущее изображение

Изображение, выведенное на экран монитора для исследований или выделенное квадратным курсором на обзорном экране.

Динамический просмотр

Просмотр при включенной функции циклического воспроизведения серии.

Монитор для исследований

Монитор, находящийся слева; является основным средством просмотра изображений в режиме реального времени, последнего полученного изображения или результатов постобработки.

Рентгеноскопия

Методика получения изображений, использующая непрерывное излучение, усилитель изображений и последовательность визуализации для отображения на экране монитора изображений в реальном времени.

Изображения могут просматриваться в реальном времени без сохранения или сохраняться в файл пациента для использования в будущем.

Рентгеноскопия с высоким разрешением

Также называется HDF. Используется только в течение короткого периода времени, обычно для записи, с целью получить изображения наилучшего качества.

Импульсная рентгеноскопия

Рентгеноскопия, использующая импульсное излучение вместо непрерывного.

ПСИ

Последнее полученное изображение. Изображение последнего сеанса рентгенографии, отображаемое на мониторе для исследований.

Рентгеноскопия с малой лучевой нагрузкой

Также называется LDF. Используется для установки и изменения положения С-дуги, а также для контроля во время процедур катетеризации. Преимущество перед HDF состоит в более низкой лучевой нагрузке и отсутствии ограничений по времени экспозиции.

Ручной режим рентгеноскопии

Рентгеноскопия, параметры которой (значение кВ и скорость сохранения) настраиваются вручную до начала получения изображений.

Измерение

Определение угла и (относительного) размера объекта, визуализируемого на изображении.

Обзор

Отображение изображений на экране монитора для исследований в виде матрицы 4 x 4.

Файл пациента

Файл, в который можно сохранить полученные изображения. Каждое сохраненное изображение имеет идентификатор, состоящий из номера серии и номера изображения.

ПК-совместимый формат

ПК-совместимый формат включает файлы с расширением .jpg и .avi.

Постобработка

Выполнение операций, связанных с анализом полученных изображений.

Рентгенография

Прямое получение изображений с помощью системы «кассета-пленка».

Контрольный монитор

Монитор, находящийся справа; является вспомогательным средством просмотра контрольных изображений.

Просмотр (анализ)

Просмотр и постобработка изображений после прекращения исследования.

Просмотр

Просмотр изображений во время и/или сразу после получения серии.

Просматриваемый пациент

Пациент, изображения которого просматриваются, подвергаются постобработке и т. д.

Масштабирование

Дополнительная функция постобработки, позволяющая увеличить фрагмент текущего изображения. Коэффициент увеличения — 2.

12.1 Пользовательская настройка

На экране пользовательской настройки можно настроить параметры системы. Чтобы открыть экран пользовательской настройки, нажмите кнопку **Настройка** в меню **Инструменты**.

ПРИМЕЧАНИЕ

В зависимости от конфигурации системы, некоторые функции могут быть недоступны.

12.1.1 Общая вкладка

Сведения о системе

Вкладка «Сведения о системе» отображает сведения об используемой системе.

General Examinations	
System Info License Info Regional Settings	
System Commercial Name:	BV Vectra
System Release Version:	3.0
Software Version:	0.0.53400.09425
Hospital Name:	Hospital Name
Department Name:	Department Name
Local System ID:	PHILIPS-CB40069
Computer Name:	PHILIPS-CB40069
Host Name:	philips-cb40069
Application Entity Title:	-CB40069AE
IP Address:	192.168.80.192
MAC Address:	00-15-17-20-C1-9A
RAM (in bytes):	2409484288

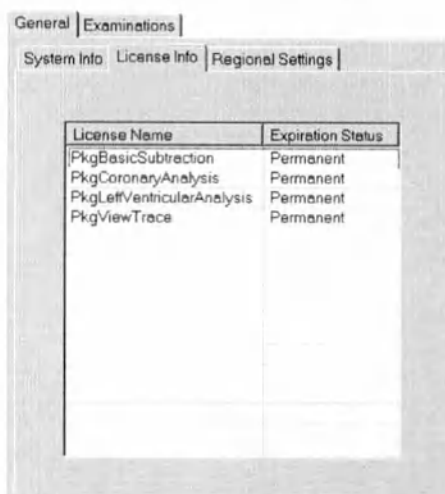
Рисунок 12.1 Вкладка «Сведения о системе»

Вкладка доступна только для чтения и не может быть изменена. На вкладке отображаются следующие сведения.

- Торговое название системы
- Версия системы
- Версия программного обеспечения
- Название медицинского учреждения
- Название отделения
- Локальный идентификатор системы
- Имя компьютера
- Имя узла
- Название прикладной компоненты
- IP-адрес
- MAC-адрес
- ОЗУ (в байтах)

Сведения о лицензии

Вкладка «Сведения о лицензии» отображает сведения о лицензиях на использование аппаратного и программного обеспечения, установленных на системе.



License Name	Expiration Status
PkgBasicSubtraction	Permanent
PkgCoronaryAnalysis	Permanent
PkgLeftVentricularAnalysis	Permanent
PkgViewTrace	Permanent

Рисунок 12.2 Вкладка «Сведения о лицензии»

Вкладка доступна только для чтения и не может быть изменена. Для каждой лицензии отображаются следующие сведения.

- Имя лицензии
- Истечение срока действия

Региональные настройки

Вкладка «Региональные настройки» позволяет выбрать язык интерфейса системы. Также на этой вкладке отображаются соответствующие региональные настройки.

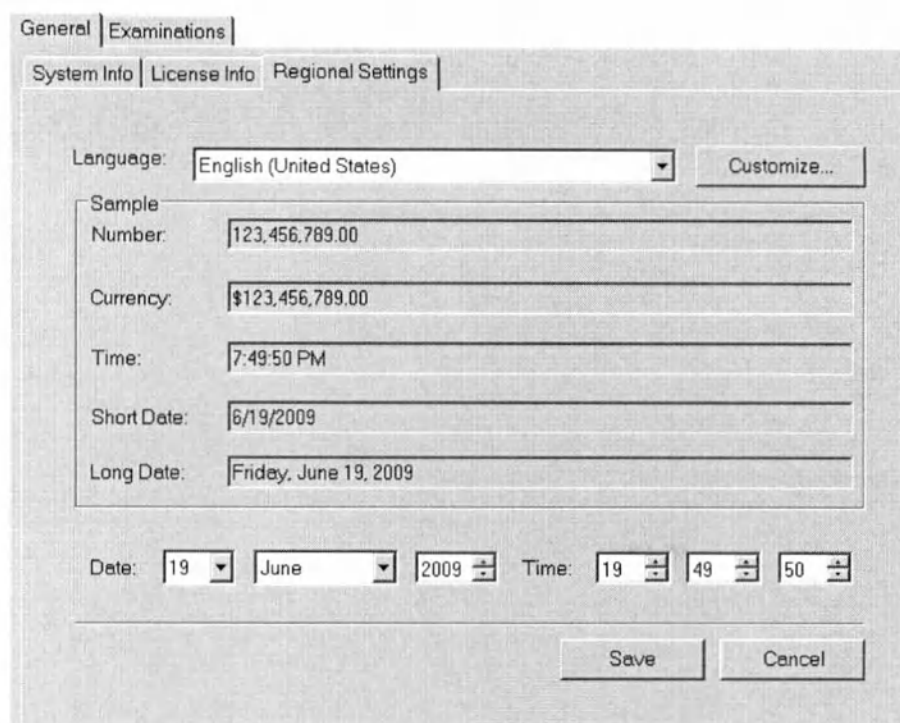


Рисунок 12.3 Вкладка «Региональные настройки»

Язык

Позволяет выбрать язык интерфейса системы.

Customize...

Настроить

Отображает панель Windows «Язык и региональные стандарты», с помощью которой можно настроить региональные стандарты.

Образец

Таблица-образец отображает основные стандарты региональных настроек для справки. Наряду с внесенными изменениями отображаются настройки по умолчанию для выбранного языка. Настройки языка и другие региональные стандарты можно изменить, нажав кнопку **Настроить** и открыв панель Windows «Язык и региональные стандарты».

 Save**Сохранить**

Позволяет сохранить внесенные изменения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Изменения региональных настроек вступают в силу только после выхода и повторного входа в систему.

 Cancel**Отмена**

Отменяет несохраненные изменения.

12.1.2**Вкладка исследований****Список врачей**

Вкладка «Список врачей» позволяет изменять список доступных в системе врачей.

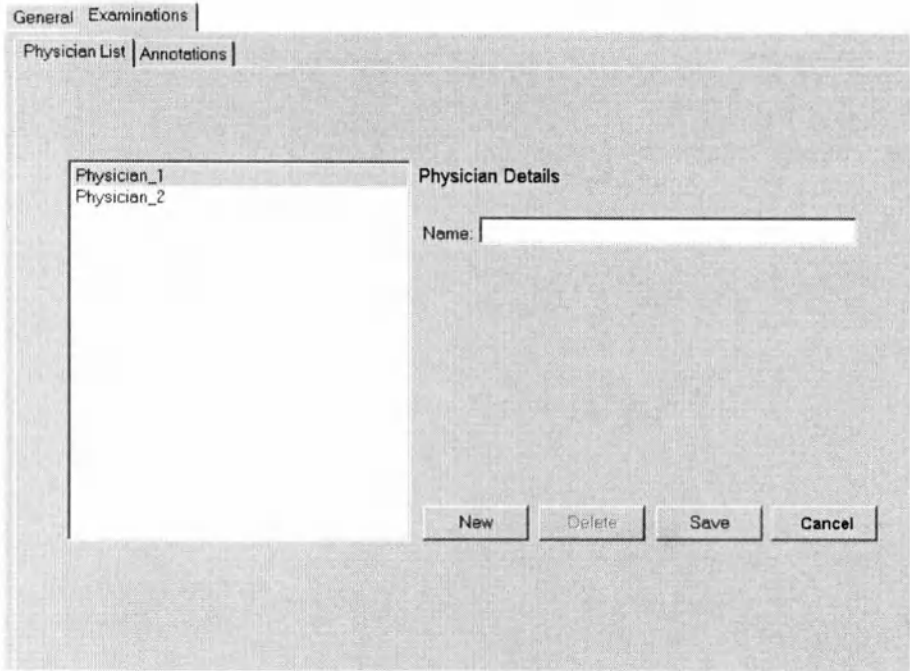


Рисунок 12.4 Вкладка «Список врачей»

New

Создать
Добавляет новую запись в список врачей.

Delete

Удалить
Удаляет выбранную запись из списка врачей.

Save

Врачи
Список врачей, данные которых настроены в системе.

Cancel

Сохранить
Позволяет сохранить внесенные изменения.

Отмена
Отменяет несохраненные изменения.

Philips Healthcare 4598 007 26372

Комментарии

Вкладка «Комментарии» позволяет изменять список предустановленных комментариев.

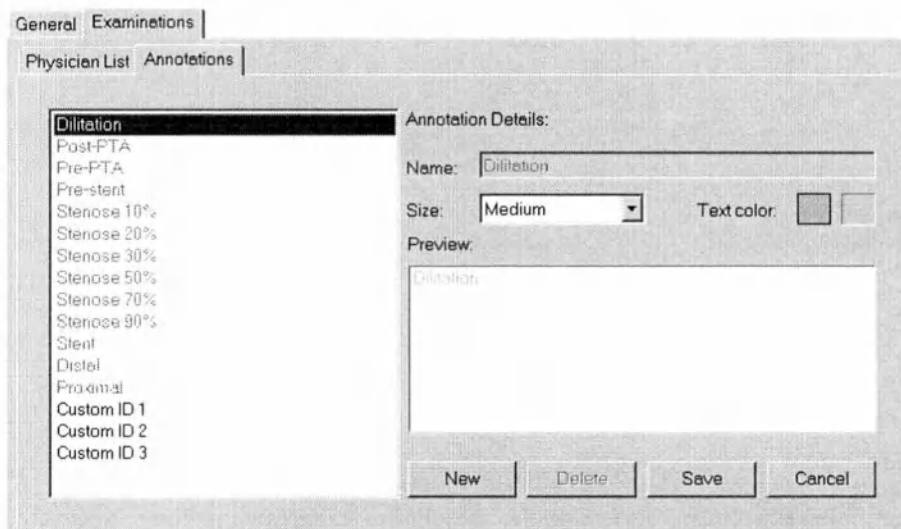


Рисунок 12.5 Вкладка «Комментарии»

ПРИМЕЧАНИЕ

Комментарии

Список предустановленных комментариев, настроенных в системе. При выборе комментария из списка отображаются связанные с ним данные. Эти данные можно отредактировать и нажать **Сохранить**, чтобы изменить комментарий, или нажать **Создать** и создать новый комментарий.

Комментарии оранжевого цвета нельзя изменить или удалить.

Установите отметку в поле **Видимость**, чтобы комментарий отображался на экране **Исследование**. Снимите отметку, чтобы скрыть комментарий.

Текст

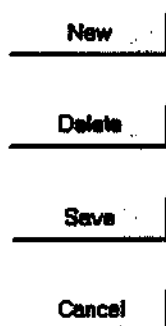
Отображает текст выбранного комментария.

Размер

Отображает размер выбранного комментария по умолчанию.

Цвет текста

Отображает цвет выбранного комментария.

**Создать**

Добавляет новый комментарий в предустановленный список.

Удалить

Удаляет выбранную запись из предустановленного списка.

Сохранить

Позволяет сохранить внесенные изменения.

Отмена

Отменяет несохраненные изменения.

12.2 Сохранение данных в системе

При сохранении данных в папке Windows в системе необходимо указать данную папку в поле **Назначение** диалогового окна **Сохран..** Можно указать папку в системе или на подключенном USB-накопителе.

Эта процедура аналогична любой процедуре сохранения данных в папку Windows в системе и приводится здесь исключительно в справочных целях.

12.2.1

Указание папки назначения Windows

- 1 Если путь к папке известен, введите его непосредственно в поле **Назначение**.
- 2 Нажмите стрелку **Назначение** и выберите адрес, введенный ранее (при наличии).
- 3 Нажмите **Обзор**, чтобы выбрать адрес в диалоговом окне обзора папок:



- 4 Выберите нужный адрес в дереве каталогов.
 - 5 Необязательно: нажмите **Создать новую папку**, чтобы создать папку в выбранном местоположении в дереве каталогов.
- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Успешный экспорт данных в папку, созданную с помощью проводника Windows, не гарантирован. Только если папка создана в диалоговом окне обзора папок, местоположение может считаться подходящим местом назначения экспорта.*
- 6 Нажмите **ОК**.

12.3 Обезличивание

При экспорте или печати данных DICOM данные пациента могут быть обезличены. Функция обезличивания помогает сохранить личные данные пациента конфиденциальными и может быть полезна для создания учебных или исследовательских ресурсов.

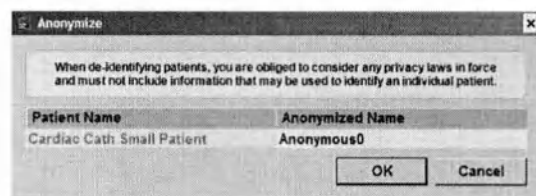


ОСТОРОЖНО!

- При обезличивании данных пациентов необходимо обращаться с ними в соответствии с действующими законами по защите конфиденциальной информации.
- Обезличивание моментальных снимков невозможно. Прежде чем экспортировать такие объекты вместе с обезличенными данными пациента, необходимо убедиться, что они не содержат информации, позволяющей идентифицировать пациента.
- Если обезличенное имя пациента совпадает с именем пациента в месте назначения экспорта, возможно непреднамеренное объединение этих данных.

12.3.1 Чтобы обезличить данные пациента

- 1 Нажмите **Обезличить**, если эта опция доступна.



Имена пациентов будут обезличены автоматически.

- 2 Необязательно: чтобы изменить обезличенное имя, выберите его и введите новое.



ОСТОРОЖНО!

Не включайте данные пациента в обезличенные имена.

- 3 Нажмите **ОК**.

12.4 Сохранение файла журнала для обслуживания

При возникновении неполадок в работе системы вы можете помочь специалисту сервисного центра в диагностике неполадки, создав журнал событий. В журнале событий содержатся подробные сведения о конфигурации системы, версиях ПО, а также журналы ошибок.

Удаленное обслуживание обеспечивает ряд процедур, функций и инструментов, которые позволяют компании Philips Healthcare выполнять обслуживание (полностью или частично) удаленно.

Удаленное обслуживание направлено на решение следующих задач:

- Сокращение времени простоя системы.
- Повышение производительности системы посредством упреждающего технического обслуживания.

Удаленное обслуживание включает следующие функции:

- Улучшение внепланового и планового технического обслуживания посредством удаленного доступа к конфигурации системы.
- Обеспечение упреждающего технического обслуживания путем автоматического создания и загрузки файлов журнала.

Выполнение удаленного технического обслуживания вручную возможно только после перевода системы в режим обслуживания. Для этого систему необходимо включить специально для удаленного обслуживания и ни при каких обстоятельствах не использовать в обычном режиме работы. Система должна быть подключена к сети, а режим обслуживания должен быть запущен на панели настройки. Подробнее см. в главе «Установка».

Когда система находится в режиме обслуживания, это явным образом указывается на экране системы.

Функции, связанные с безопасностью, такие как включение рентгеновского излучения или механические перемещения, нельзя активировать удаленно.

В ходе удаленного обслуживания инженер сервисной службы не будет иметь доступа к данным пациента или изображениям, содержащим данные пациента.



ОСТОРОЖНО!

Во время сеанса удаленного обслуживания систему нельзя использовать в клинических целях.

ПРИМЕЧАНИЕ

Обязательно выполняйте ежедневные пользовательские проверки после сеанса удаленного обслуживания. Подробнее см. разделе «Плановые проверки, выполняемые пользователем» на стр. 8-3.

- Если специалист сервисной службы обращается с просьбой создать журнал событий, нажмите **Сохранить файл журнала для обслуживания** в меню **Файл**.

В области указаний пользователю в нижней части экрана появится сообщение о том, что журнал событий был сохранен. Журнал событий сохраняется на жестком диске системы и будет доступен для инженера сервисной службы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данные, идентифицирующие пациентов, не сохраняются в файлах журнала.

12.5 Обновления антивирусного ПО

В системе установлено антивирусное ПО, которое предназначено для обнаружения вирусов в системе и предотвращения доступа к зараженным файлам, прежде чем они смогут вызвать какие-либо повреждения системы.

Антивирусные определения должны регулярно обновляться сервисной организацией.

Вредоносное программное обеспечение

Несмотря на то что система оснащена защитой от проникновения вредоносных программ (вирусов и т. д.), существует вероятность заражения системы. Если периодически наблюдается нехарактерное функционирование системы или ухудшение ее рабочих характеристик, в том числе после выключения и последующего включения системы, рекомендуется обратиться в региональный центр по обслуживанию клиентов, чтобы проверить систему и, при необходимости, удалить вредоносные программы.

12.6 Меню

12.6.1 Экран пациентов

Экран Пациенты открывает доступ к следующим меню.

Меню «Файл»

Пункт меню	Функция
Выйти из системы	Запускает процедуру выхода из системы: отключает функции приложений и открывает экран входа в систему
Блокировать данные пациента	Защищает данные пациента от удаления
Копировать в	Открывает диалоговое окно «Копировать в»
Записать на CD/DVD	Открывает диалоговое окно «Записать на CD/DVD»
Сохранить файл журнала для обслуживания	Запускает создание файла журнала по требованию
Выход и завершение работы	Завершает работу всей системы

Меню «Правка»

Пункт меню	Функция	Клавиша быстрого доступа
Копировать	Копирует выбранные данные пациентов	CTRL+C
Вставить	Вставляет скопированные данные пациентов в выбранное местоположение	CTRL+V
Выбрать все	Позволяет выбрать все элементы	CTRL+A
Отменить все	Отменяет выбор всех элементов	
Удалить	Удаляет выбранные данные пациентов	DELETE

Меню «Вид»

Пункт меню	Функция	Клавиша быстрого доступа
Обновить	Обновляет список историй болезни	F5
Окно просмотра заданий	Отображает либо скрывает окно просмотра заданий	
Данные	Отображает либо скрывает панель «Данные»	
Папка пациента	Отображает либо скрывает папку пациента для записи пациента, выбранной в списке историй болезни	

Меню «Инструменты»

Пункт меню	Функция
Настройка	Запускает приложение настройки
Настроить параметры записи CD/DVD/USB	Открывает диалоговое окно настроек записи на CD, DVD и USB-устройства
Удаленная помощь	Включает и выключает режим LOTS
Начать обслуживание в месте эксплуатации	Открывает экран «Обслуживание в месте эксплуатации»

4598 007 26372

Philips Healthcare

12.6.2

Экран исследования

Экран **Исследование** открывает доступ к следующим меню.

Меню «Файл»

Пункт меню	Функция
Сохранение файла журнала для обслуживания	Запускает создание файла журнала по требованию
Выйти из системы	Запускает процедуру выхода из системы: отключает функции приложений и открывает экран входа в систему
Выход и завершение работы	Завершает работу всей системы

Меню «Вид»

Пункт меню	Функция
Окно просмотра заданий	Отображает либо скрывает окно просмотра заданий

Меню «Инструменты»

Пункт меню	Функция
Настройка	Запускает приложение настройки
Удаленная помощь	Включает и выключает режим LOTS
Начать обслуживание в месте эксплуатации	Открывает экран «Обслуживание в месте эксплуатации»

Меню «Изображение»

Пункт меню	Функция
Выбрать	Активирует инструмент выбора
Прокрутка	Активирует инструмент прокрутки, с помощью которого можно прокручивать изображения в окне просмотра изображений, перемещая мышь
Контрастность и яркость	Активирует инструмент контрастности и яркости, с помощью которого можно отрегулировать контрастность и яркость изображений в окне просмотра изображений, перемещая мышь
Масштабирование	Активирует инструмент масштабирования, с помощью которого можно отрегулировать масштаб изображения в окне просмотра изображений, перемещая мышь

Пункт меню	Функция
Панорамирование	Активирует инструмент панорамирования, с помощью которого можно перемещать изображения в окне просмотра изображений, перемещая мышь
Растяжение контрастности	Улучшение контрастности изображения благодаря отображению только тех значений серого, которые используются на изображении

12.6.3

Экран печати

Экран **Печать** открывает доступ к следующим меню.

Меню «Файл»

Пункт меню	Функция
Выйти из системы	Запускает процедуру выхода из системы: отключает функции приложений и открывает экран входа в систему
Сохранение файла журнала для обслуживания	Запускает создание файла журнала по требованию
Печать с высоким приоритетом	Обеспечивает печать изображений из окна предварительного просмотра с помощью настроек, заданных на панели «Настройки печати» Задание на печать отправляется в начало очереди на печать
Выход и завершение работы	Завершает работу всей системы

Меню «Правка»

Пункт меню	Функция и клавиша быстрого доступа (если доступна)
Вырезать	Удаляет выбранные изображения из окна предварительного просмотра CTRL+X
Копировать	Копирует выбранные изображения CTRL+C
Вставить	Вставляет скопированные изображения в окно предварительного просмотра CTRL+V

Пункт меню	Функция и клавиша быстрого доступа (если доступна)
Выбрать все	Позволяет выбрать все элементы CTRL+A
Отменить все	Отменяет выбор всех элементов
Удалить	Удаляет выбранные изображения из системы DELETE

Меню «Вид»

Пункт меню	Функция и клавиша быстрого доступа (если доступна)
Ориентация снимка	Позволяет настроить ориентацию снимков в окне предварительного просмотра
Число снимков	Позволяет настроить число снимков, отображаемых в окне предварительного просмотра
Окно просмотра заданий	Отображает либо скрывает окно просмотра заданий
Предварительный просмотр	Отображает либо скрывает окно предварительного просмотра
Сведения об изображении	Отображает либо скрывает данные, наложенные на изображения
Сведения DICOM	Отображает либо скрывает сведения DICOM в окне просмотра изображений
Цветовая шкала	Не используется

Меню «Навигация»

Пункт меню	Функция
Следующее изображение	Отображает следующее изображение серии
Предыдущее изображение	Отображает предыдущее изображение серии
Прокрутить до следующей строки	Отображает следующее изображение серии
Прокрутить до предыдущей строки	Отображает предыдущее изображение серии
Следующая страница	Отображает следующую страницу в окне предварительного просмотра
Предыдущая страница	Отображает предыдущую страницу в окне предварительного просмотра

Пункт меню	Функция
Первая страница	Отображает первую страницу в окне предварительного просмотра
Последняя страница	Отображает последнюю страницу в окне предварительного просмотра

Меню «Инструменты»

Пункт меню	Функция
Настройка	Запускает приложение настройки
Сохранить настройки печати	Сохраняет текущие настройки печати в качестве настроек по умолчанию
Удаленная помощь	Включает и выключает режим LOTS
Начать обслуживание в месте эксплуатации	Открывает экран «Обслуживание в месте эксплуатации»

Меню «Изображение»

Пункт меню	Функция и клавиша быстрого доступа (если доступна)
Выбрать	Активирует инструмент выбора
Прокрутка	Активирует инструмент прокрутки, с помощью которого можно прокручивать изображения в окне просмотра изображений, перемещая мышь
Уровни серого	Активирует инструмент «Уровни серого», с помощью которого можно отрегулировать контрастность и яркость изображений в окне просмотра изображений, перемещая мышь
Масштабирование	Активирует инструмент масштабирования, с помощью которого можно отрегулировать масштаб изображения в окне просмотра изображений, перемещая мышь
Панорамирование	Активирует инструмент панорамирования, с помощью которого можно перемещать изображения в окне просмотра изображений, перемещая мышь
Усиление контуров	Активирует инструмент усиления контуров, с помощью которого можно делать края изображений более резкими или сглаженными в окне просмотра изображений, перемещая мышь
Вращение/Переворот	Открывает меню с опциями вращения, переворота и зеркального отображения

Пункт меню	Функция и клавиша быстрого доступа (если доступна)
Инвертировать уровень серого	Инвертирует карту оттенков серого
Растяжение контрастности	Улучшение контрастности изображения благодаря отображению только тех значений серого, которые используются на изображении
Цветовая карта	Неприменимо
Сброс настроек просмотра изображений	Сбрасывает настройки просмотра изображений на последние сохраненные настройки CTRL+R
Связать настройки представления	Связывает настройки/корректировки изображения со всеми остальными изображениями в окне предварительного просмотра
Меню «Печать»	
Пункт меню	Функция
Добавить выбранное в окно предварительного просмотра	Добавляет выбранные изображения в окно предварительного просмотра
Удалить из окна предварительного просмотра	Удаляет изображения из окна предварительного просмотра
Очистить окно предварительного просмотра	Удаляет все изображения из окна предварительного просмотра

12.6.4

Экран «Экспорт»

Экран Экспорт открывает доступ к следующим меню.

Меню «Файл»

Пункт меню	Функция
Выйти из системы	Запускает процедуру выхода из системы: отключает функции приложений и открывает экран входа в систему
Сохранить вид как	Открывает диалоговое окно «Сохранить вид как», с помощью которого можно сохранить текущее представление активного изображения в формате JPEG (например, в виде мозаики или изображения с данными измерений)

Пункт меню	Функция
Сохранить изображение как	Открывает диалоговое окно «Сохранить изображение как», с помощью которого можно сохранить выбранные изображения в формате JPEG
Сохранить видеоролик как	Открывает диалоговое окно «Сохранить видеоролик как», с помощью которого можно сохранить выбранную серию в виде ролика в формате AVI
Сохранение файла журнала для обслуживания	Запускает создание файла журнала по требованию
Выход и завершение работы	Завершает работу всей системы
Меню «Правка»	
Пункт меню	Функция и клавиша быстрого доступа (если доступна)
Вырезать	Неприменимо
Копировать	Неприменимо
Вставить	Неприменимо
Выбрать все	Позволяет выбрать все элементы CTRL+A
Отменить все	Отменяет выбор всех элементов
Удалить	Удаляет выбранные изображения из системы DELETE
Меню «Вид»	
Пункт меню	Функция и клавиша быстрого доступа (если доступна)
Компоновка	Открывает меню с доступными вариантами компоновки изображений в окне просмотра изображений (столбец × строка)
Добавить столбец	Добавляет столбец в правую часть текущей компоновки CTRL + стрелка вправо
Удалить столбец	Удаляет столбец из правой части текущей компоновки CTRL + стрелка влево
Добавить строку	Добавляет строку в нижнюю часть текущей компоновки CTRL + стрелка вверх

Пункт меню	Функция и клавиша быстрого доступа (если доступны)
Удалить строку	Удаляет строку из нижней части текущей компоновки CTRL + стрелка вниз
Видеоролик	Открывает инструмент создания видеоролика
Окно просмотра заданий	Отображает либо скрывает окно просмотра заданий
Сведения об изображении	Отображает либо скрывает данные, наложенные на изображения
Сведения DICOM	Отображает либо скрывает сведения DICOM в окне просмотра изображений
Маркеры ориентации	Отображает либо скрывает маркеры ориентации в окне просмотра изображений
Метки ориентации	Отображает либо скрывает метки ориентации в окне просмотра изображений
Линейки	Отображает линейки в качестве шкалы в окне просмотра изображений
Сетка	Отображает сетку в качестве шкалы в окне просмотра изображений
Цветовая шкала	Не используется
Меню «Навигация»	
Пункт меню	Функция
Следующая серия	Отображает следующую серию в окне просмотра изображений
Предыдущая серия	Отображает предыдущую серию в окне просмотра изображений
Следующее изображение	Отображает следующее изображение серии
Предыдущее изображение	Отображает предыдущее изображение серии
Прокрутить до следующей строки	Отображает следующее изображение серии
Прокрутить до предыдущей строки	Отображает предыдущее изображение серии

Пункт меню	Функция
Циклическое воспроизведение исследования	Последовательно отображает все изображений на панели серий в формате видеоролика (автоматическое циклическое воспроизведение)
Циклическое воспроизведение серии	Отображает текущую серию в формате видеоролика (автоматическое циклическое воспроизведение)
Меню «Инструменты»	
Пункт меню	Функция
Настройка	Запускает приложение настроек
Сохранить настройки экспорта	Сохраняет текущие настройки экспорта в качестве настроек по умолчанию
Задать настройки записи на CD/DVD	Открывает диалоговое окно «Задать настройки записи на CD/DVD»
Удаленная помощь	Включает и выключает режим LOTS
Начать обслуживание в месте эксплуатации	Открывает экран «Обслуживание в месте эксплуатации»
Меню «Изображение»	
Пункт меню	Функция и клавиша быстрого доступа (если доступна)
Выбрать	Активирует инструмент выбора
Прокрутка	Активирует инструмент прокрутки, с помощью которого можно прокручивать изображения в окне просмотра изображений, перемещая мышь
Уровни серого	Активирует инструмент «Уровни серого», с помощью которого можно отрегулировать контрастность и яркость изображений в окне просмотра изображений, перемещая мышь
Масштабирование	Активирует инструмент масштабирования, с помощью которого можно отрегулировать масштаб изображения в окне просмотра изображений, перемещая мышь
Панорамирование	Активирует инструмент панорамирования, с помощью которого можно перемещать изображения в окне просмотра изображений, перемещая мышь

Пункт меню	Функция и клавиша быстрого доступа (если доступна)
Усиление контуров	Активирует инструмент усиления контуров, с помощью которого можно делать края изображений более резкими или сглаженными в окне просмотра изображений, перемещая мышь
Вращение/Переворот	Открывает меню с опциями вращения, переворота и зеркального отображения
Пошаговое масштабирование	Масштабирует изображение с предустановленными интервалами масштабирования
Инвертировать уровень серого	Инвертирует карту оттенков серого
Растяжение контрастности	Улучшение контрастности изображения благодаря отображению только тех значений серого, которые используются на изображении
Сменить окно	Позволяет переключаться между двумя предустановленными окнами (если имеются) для отображаемого изображения
Цветовая карта	Неприменимо
Сброс настроек просмотра изображений	Сбрасывает настройки просмотра изображений на последние сохраненные настройки CTRL+R

12.7

Клавиши быстрого доступа

Клавиша быстрого доступа	Функция
CTRL+C	Копирует выбранный элемент в буфер обмена. Элемент можно вставить в другое местоположение
CTRL+X	Копирует выбранный элемент в буфер обмена с последующим удалением. Элемент можно вставить в другое местоположение
CTRL+V	Вставляет скопированный в буфер обмена элемент в текущее местоположение
DELETE	Удаляет выбранный элемент

12.8 Специальные символы

±	241	¢	0199	ù	0218	í	0237
€	155	ë	0200	ó	0219	î	0238
£	156	ê	0201	ô	0220	ï	0239
¤	8	é	0202	ý	0221	ð	0240
¥	157	ē	0203	þ	0254	ñ	164
®	0169	ì	0204	ß	0223	ð	0242
«	174	í	0205	à	0224	ó	0243
»	175	î	0238	á	0225	ô	0244
®	0174	ï	0239	â	0226	õ	0245
¼	0188	ð	0208	ã	0227	ö	0246
½	0189	ñ	165	ä	0228	÷	0247
¾	0190	ò	0210	å	0229	ø	0248
À	0192	ó	0211	æ	145	ù	0252
Á	0193	ô	0212	ç	135	ú	0249
Â	0194	õ	0213	è	138	û	0250
Ã	0195	ö	0214	é	0233	ü	0251
Ä	0196	×	0215	ê	0234	ý	0253
Å	143	ø	0216	ë	0235	þ	0222
Æ	0198	ù	0217	ì	0236	ÿ	0255

Для использования специального символа выполните следующие действия:

- Включите клавишу Number Lock на клавиатуре.
- Нажмите и удерживайте левую клавишу ALT, затем введите номер, соответствующий специальному символу, который необходимо использовать.

12.9

Обозначения

12.9.1

Стойка С-дуги

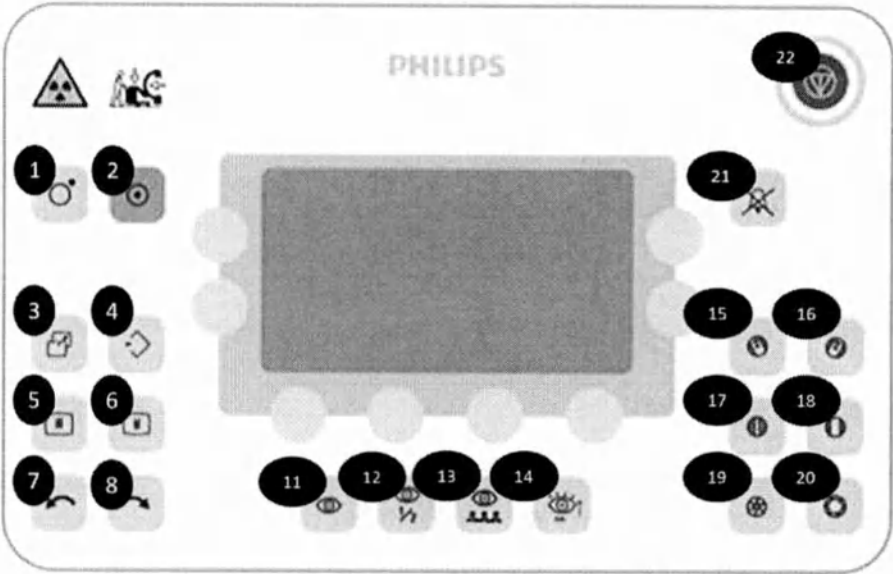


Рисунок 12.6 Панель управления стойкой С-дуги

Обозначения	
1	Выключение питания
2	Включение питания
3	Копировать на контрольный монитор
4	Сохранить изображение
5	Переворот по горизонтали
6	Переворот по вертикали
7	Повернуть против часовой стрелки
8	Повернуть по часовой стрелке
9	-
10	-
11	Непрерывная рентгенокопия
12	Рентгенокопия с половинной дозой
13	Импульсная рентгенокопия
14	Рентгенокопия с высоким разрешением
15	Повернуть шторку против часовой стрелки
16	Повернуть шторку по часовой стрелке

Обозначения			
17	Заккрыть шторку	18	Открыть шторку
19	Заккрыть диафрагму	20	Открыть диафрагму
21	Сброс сигнала тревоги	22	Экстренное выключение питания

12.9.2

Пульт дистанционного управления (опция)

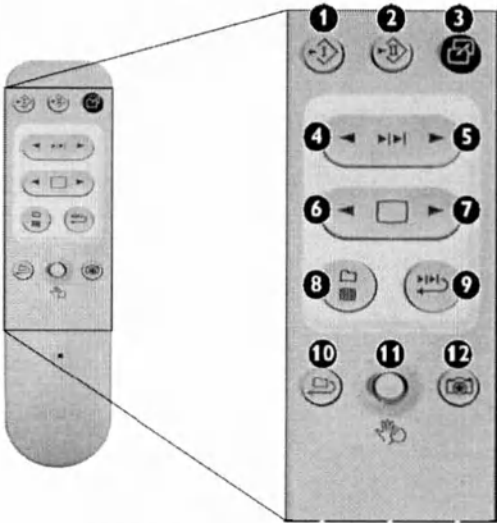


Рисунок 12.7 Функции пульта дистанционного управления

Обозначения			
1	Копировать на контрольный монитор	2	Не используется
3	Не используется		
4	Предыдущая серия	5	Следующая серия
6	Предыдущее изображение		

4598 007 26372
Philips Healthcare

Обозначения

7	Следующее изображение	8	Не используется	9	Начать воспроизведение/Приостановить
10	Не используется	11	Функции джойстика: панорамирование Функция кнопки: коэффициент масштабирования (доступные значения: x1 и x2)	12	Стоп-кадр

Пульт дистанционного управления совместим с IPX2.

12.28 Приложение

BV Vectra Версия документа 1.2

С

С-дуга 3-4

– Перемещения 3-4

Д

DICOM, базовый пакет 3-23

А

Ангуляция 4-7

Архивирование данных 5-20

Б

Базовый пакет DICOM 3-23

Безопасность 2-2, 2-6, 2-9–2-12, 2-15

– Безопасность лазерного излучения 2-15

– Безопасность при работе с механическими устройствами 2-9

– Взрывобезопасность 2-10

– Пожаробезопасность 2-10

– Предостережения 2-2

– Электробезопасность 2-6

– Электромагнитная совместимость (ЭМС) 2-12

– Электростатический разряд (ЭСР) 2-11

Безопасность лазерного излучения 2-15

Безопасность при работе с механическими устройствами 2-9

В

Взрывобезопасность 2-10

Включение системы 4-13

Вращение 4-7

Выключение системы 4-16

Д

Добавление нового пациента 5-12

З

Запись CD- или DVD-диска, see Запись данных на CD- или DVD-диск

Запись данных на CD- или DVD-диск 5-21, 5-60, 5-61

Запуск исследования 5-39

Защита 4-14

– Защита паролем 4-14

Защита паролем 4-14

Зеркальное отображение 6-3

И

Импорт данных из архива 5-11

Индикатор включения рентгеновского излучения 3-13

Информационные сообщения 7-6

Ирисовый коллиматор и шторки 6-4

К

Камера 3-2

Коллиматор 3-2

Компоненты системы 3-1

Копирование данных в папку Windows 5-26

Корпус источника рентгеновского излучения 3-2

Л

Лазерные прицелы 4-19

М

Мониторы 3-12

Н

Навигация по изображениям 5-30

– Экран исследования 5-30

Назначение 1-3

Ножной переключатель 3-3

Описание системы 3-1

П

Панель разъемов 3-12, 3-15

– Передвижная станция просмотра 3-15

– Стойка С-дуги 3-12

Панель управления 3-9

– Стойка С-дуги 3-9

Параллельное перемещение 4-4

Параметры 3-24

– Пульт дистанционного управления 3-24

Передача данных в систему 5-9

Передвижная станция просмотра 3-12, 3-13, 3-15,
4-4, 4-5

индикатор включения рентгеновского
излучения 3-13

– Мониторы 3-12

– Панель разъемов 3-15

– Тормоза 4-5

– Транспортировка 4-4

Поворот изображения 6-2

Пожаробезопасность 2-10

Положение при транспортировке 4-3

Получение изображений 5-39

– запуск исследования 5-39

Пользовательская настройка 12-1

Предостережения (безопасность) 2-2

Представитель компании в Европе 1-2

Предупреждающие сообщения 7-5

Пульт дистанционного управления 3-24

Р

Раднационная безопасность 2-15

– Безопасность лазерного излучения 2-15

Размер усилителя изображений 6-2

Регулировка значения кВ/мА 6-5, 6-6

Ручной переключатель 3-3

С

Сбой подачи электропитания 4-18

Системные сообщения и сообщения об ошибках 7-1,
7-5, 7-6

– Информационные сообщения 7-6

– Предупреждающие сообщения 7-5

– Сообщения об ошибках 7-1

Системный блокиратор 3-12

Совместимость 1-5

Сообщения 7-1, 7-5, 7-6

– Информационные сообщения 7-6

– Предупреждающие сообщения 7-5

- Сообщения об ошибках 7-1
- Сообщения об ошибках 7-1
- Соответствие 1-5
- Состояние и параметры системы 3-20
- Стойка С-дуги 3-2-3-4, 3-9, 3-12, 4-1, 4-6-4-8, 4-11
- Ангуляция 4-7
- Вертикальное перемещение 4-8
- Вращение 4-7
- Камера 3-2
- Коллиматор 3-2
- Корпус источника рентгеновского излучения 3-2
- Ножной переключатель 3-3
- Панель разъемов 3-12, 4-11
- Панель управления 3-9
- Перемещение из стороны в сторону 4-8
- Перемещения 3-4
- Продольное перемещение 4-8
- Ручной переключатель 3-3
- Системный блокиратор 3-12
- Тормоза 4-6
- Транспортировка 4-1
- Усилитель изображений 3-2

Т

- Транспортировка системы 4-1, 4-4

У

- Управление рентгеновским излучением 6-5, 6-6
- Регулировка значения кВ/мА 6-5, 6-6
- Усилитель изображений 3-2

Ш

- Шторки и ирисовый коллиматор 6-4

Э

- Экспорт в ПК-совместимом формате 5-26, 5-55, 5-61
- Экспорт в формате DICOM 5-21, 5-53, 5-60
- Экспорт данных 5-21, 5-26, 5-53, 5-55, 5-60, 5-61
- ПК-совместимый формат 5-26, 5-55, 5-61
- Формат DICOM 5-21, 5-53, 5-60
- Электробезопасность 2-6
- Электромагнитная совместимость 2-12
- Электростатический разряд (ЭСР) 2-11
- ЭМС 2-12
- ЭСР 2-11

[Перевод с английского языка на русский язык]

[Перевод печати и подписи на документе «BV Vectra. Руководство по эксплуатации. Версия документа 1.2.», представленном на русском языке.]

/подпись/

09 марта 2015 г.

[Печать:

«Филипс Индия Лтд.»

Пимпри, Пуна - 411018]

Перевод данного текста с английского языка на русский язык сделан мной, переводчиком Волковым Кириллом Владимировичем. Требования к тексту перевода (максимальная точность, грамотное изложение) мне разъяснены.

Принимаю на себя личную ответственность за верность выполненных мною переводов.


Город Москва

Тридцатого марта две тысячи пятнадцатого года

Я, Жернакова Светлана Владимировна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Мелешина Александра Борисовича, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Волковым Кириллом Владимировичем в моем присутствии. Личность его установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 4-2334

Взыскано по тарифу 100 руб.

ВРИО нотариуса





Всего прошнуровано,
пронумеровано и скреплено
печатью — 270 — листов.

Врио Нотариуса _____