



260251/SB



NOTARIZATION

The undersigned

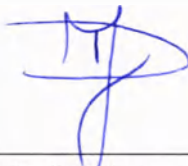
Daniëlle Brigitte Joosten, junior civil-law notary, acting as duly authorized substitute of Sven Jos Billet, civil-law notary in Eindhoven, the Netherlands,

certifies:

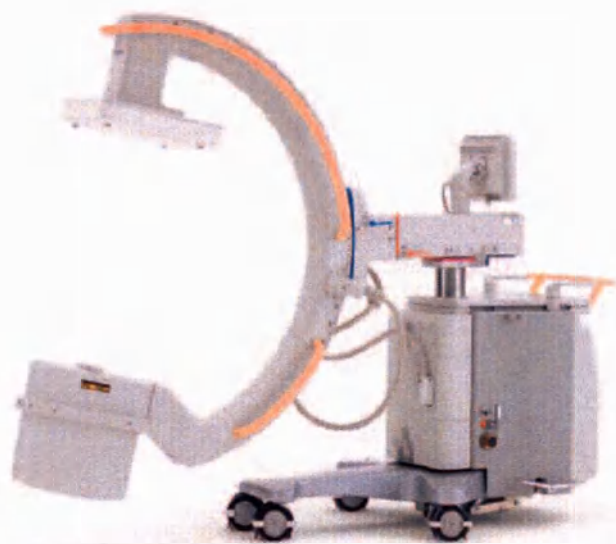
The signature on the attached document corresponds with the signature in the Dutch passport with number NR1195FK7, valid until 27 May 2024 of **Michael Georgius Johan Konings**, born in Veghel, the Netherlands, on 4 May 1981.

The above-mentioned certificate constitutes no opinion about the power of mr. M.G.J. Konings, mentioned above, to represent Philips Medical Systems Netherlands B.V. or about the contents of this document.

Signed in Eindhoven, the Netherlands, on 19 July 2019.



D.B. Joosten



На русском языке

Руководство по эксплуатации

Philips Veradius Версия 1.2

PHILIPS

Michael Konings

Director Regulatory Affairs IGT Systems

15 Jul 2019



(Рельефный оттиск)

Г-н С. Й. Биллет, нотариус г. Эйндховен



260251/SB

НОТАРИАЛЬНОЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ

Нижеподписавшийся

Даниэль Бригит Джустен, помощник нотариуса гражданского права, действующий в качестве надлежащим образом уполномоченного заместителя Свена Йоса Биллета, нотариуса гражданского права г. Эйндховен, Нидерланды,

удостоверяет, что:

Подпись в прилагаемом документе соответствует подписи в паспорте гражданина Нидерландов № NR1195FK7, действительном до 27 мая 2024 г., на имя **Микаеля Георгнуса Йохана Конингса**, место рождения: г. Вегель, Нидерланды, дата рождения: 04 мая 1981 г.

Вышеуказанное свидетельство не представляет собой заключения относительно полномочий вышеуказанного г-на М. Г. Й. Конингса на представление интересов «Филипс Медикал Системс Нидерланд Б.В.» или относительно содержания данного документа.

Подписано 19 июля 2019 г. в г. Эйндховен, Нидерланды.

(Подпись)

Д. Б. Джустен

(Гербовая печать)

Г-н С. Й. Биллет, нотариус г. Эйндховен

(Подпись)

Микаель Конингс

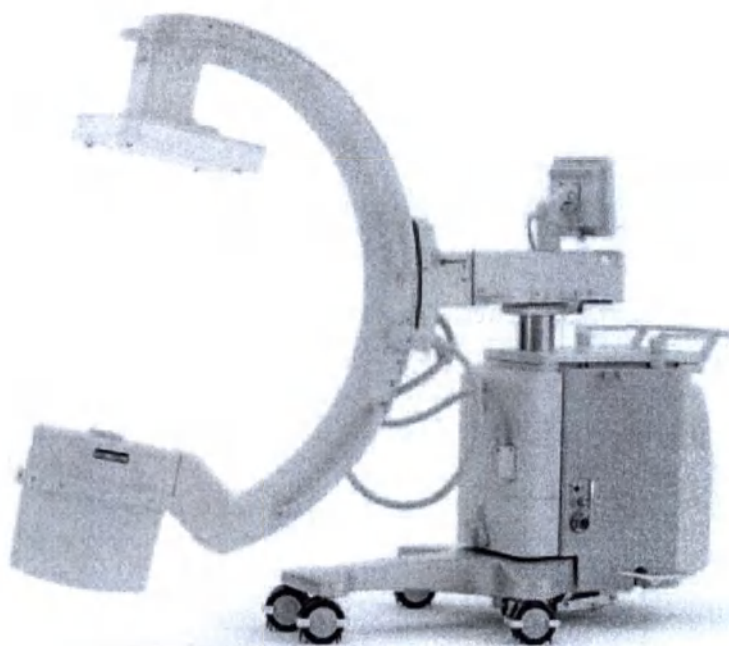
Директор по вопросам нормативно-правового регулирования подразделения систем для проведения терапии под визуальным контролем

15 июля 2019 г.

(Печать)

«Филипс Медикал Системс Нидерланд Б.В.»

Отдел качества и нормативно-правового регулирования



На русском языке

Руководство по эксплуатации

Philips Veradius Версия 1.2

PHILIPS

Veradius

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Версия 1.2

На русском языке

4522 203 19261

Philips Healthcare

PHILIPS

Опубликовано компанией Philips Medical Systems Nederland B.V.

Philips Medical Systems Nederland B.V. 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 Electronics N.V. 2012

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

Номер выпуска 4522 203 19261

Philips Medical Systems Nederland B.V.

Vecenpluis 4-6

5684 PC Best

The Netherlands

Несанкционированное копирование данной публикации может не только нарушить авторское право, но и ограничить возможности компании Philips Medical Systems Nederland B.V. в предоставлении ответственным организациям точной и актуальной информации.

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

Отпечатано в Нидерландах.



4522 203 19261

Philips Healthcare

Содержание

1	Введение.....	1-1
1.1	Сведения о системе Philips Veradius Neo.....	1-1
1.2	Сведения о настоящем руководстве.....	1-1
1.2.1	Условные обозначения.....	1-3
1.3	Назначение.....	1-3
1.4	Противопоказания.....	1-5
1.5	Совместимость.....	1-5
1.6	Соответствие стандартам.....	1-6
1.7	Обучение.....	1-7
1.8	Другие руководства.....	1-7
2	Безопасность.....	2-1
2.1	Важные указания по технике безопасности.....	2-1
2.2	Действия в чрезвычайных ситуациях.....	2-4
2.2.1	Экстренное выключение питания.....	2-4
2.2.2	Процедура восстановления.....	2-4
2.3	Электробезопасность.....	2-5
2.3.1	Подключение эквипотенциального заземления....	2-6
2.4	Безопасность транспортировки.....	2-7
2.5	Безопасность при работе с механическими устройствами.	2-7
2.6	Взрывобезопасность.....	2-8
2.7	Пожаробезопасность.....	2-8
2.8	Мобильные телефоны и аналогичная аппаратура.....	2-9
2.9	Электромагнитная совместимость.....	2-10

2.10	Радиационная безопасность.....	2-11
2.10.1	Правила радиационной безопасности.....	2-13
2.10.2	Управление дозой облучения кожи.....	2-14
2.11	Безопасность лазерного излучения.....	2-14
2.12	Наклейки и символы.....	2-16
2.12.1	Наклейки.....	2-16
2.12.2	Знаки.....	2-21
3	Установка.....	3-1
3.1	Интерфейс пользователя.....	3-1
3.1.1	Навигация.....	3-1
3.1.2	Общие элементы интерфейса пользователя.....	3-4
3.2	Панель настройки.....	3-7
3.2.1	Добавление имени врача.....	3-8
3.2.2	Изменение имени врача.....	3-9
3.2.3	Удаление имени врача.....	3-9
3.2.4	Изменение даты и времени.....	3-10
3.2.5	Отображение тестового изображения.....	3-10
3.2.6	Изменение языка интерфейса.....	3-10
3.2.7	Изменение принятого по умолчанию типа исследования.....	3-11
3.2.8	Включение доступа для обслуживания.....	3-11
3.3	Пользовательская настройка.....	3-12
4	Описание системы.....	4-1
4.1	Сведения о системе Philips Veradius Neo.....	4-1
4.2	Настройка.....	4-2
4.2.1	Стойка С-дуги.....	4-2
4.2.2	Передвижная станция просмотра.....	4-10
4.2.3	Панель разъемов передвижной станции просмотра.....	4-13
4.2.4	Монитор стойки.....	4-16

4.2.5	Пакет DICOM/HE.....	4-17
4.2.6	Пульт дистанционного управления.....	4-18
4.2.7	Лазерные прицелы.....	4-19
4.2.8	Ограничитель.....	4-21
4.3	Дополнительное оборудование и принадлежности.....	4-21
4.3.1	Рабочая станция ViewForum.....	4-22
4.3.2	Лазерный прицел на корпусе источника рентгеновского излучения.....	4-23
4.3.3	Принтер для бумаги или пленки.....	4-23
4.3.4	Устройство записи DVD.....	4-24
4.3.5	Расширение памяти.....	4-24
4.3.6	Расширенная визуализация сосудов.....	4-24
4.3.7	Расширенная анестезиология.....	4-26
4.3.8	Расширенная кардиология.....	4-26
4.3.9	Расширенные сердечно-сосудистые исследования.....	4-26
4.3.10	Беспроводная ЛВС.....	4-28
4.3.11	Подпружиненная дуга.....	4-28
5	Эксплуатация.....	5-1
5.1	Безопасность.....	5-1
5.2	Транспортировка.....	5-2
5.2.1	Установка системы в положение для транспортировки.....	5-2
5.2.2	Перемещение стойки С-дуги.....	5-3
5.2.3	Перемещение передвижной станции просмотра...	5-5
5.2.4	Установка мониторов в положение для транспортировки.....	5-6
5.3	Позиционирование.....	5-8
5.4	Тормоза и перемещение С-дуги.....	5-10
5.4.1	Вращение.....	5-11
5.4.2	Ангуляция.....	5-12
5.4.3	Продольное перемещение.....	5-13

5.4.4	Поворотное перемещение (из стороны в сторону)	5-14
5.4.5	Регулировка высоты стола.....	5-14
5.5	Включение/выключение системы.....	5-16
5.5.1	Подсоединение системы.....	5-16
5.5.2	Включение системы.....	5-18
5.5.3	Защита паролем.....	5-22
5.5.4	Выключение системы.....	5-24
5.5.5	Экстренное выключение.....	5-26
5.5.6	Прекращение подачи электропитания.....	5-26
5.5.7	Правила обращения с аккумулятором.....	5-27
5.6	Мониторы.....	5-29
5.7	Информация и справка.....	5-32
5.7.1	Информация на стойке С-дуги.....	5-32
5.7.2	Справка на передвижной станции просмотра.....	5-32
5.8	Управление данными пациентов и исследованиями.....	5-34
5.8.1	Список планирования.....	5-36
5.8.2	Список просмотра.....	5-38
5.8.3	Добавление нового исследования.....	5-40
5.8.4	Изменение записи об исследовании.....	5-43
5.8.5	Удаление исследования.....	5-43
5.8.6	Выбор пациента для получения изображений.....	5-44
5.9	Получение изображений.....	5-45
5.10	Режимы получения изображений.....	5-47
5.11	Формирование изображений в режиме рентгеноскопии с малой лучевой нагрузкой.....	5-50
5.11.1	Захват изображения во время рентгеноскопии.....	5-51
5.12	Формирование изображений в режиме рентгеноскопии с высоким качеством визуализации (HQF).....	5-52
5.13	Получение цифровых рентгенограмм.....	5-54
5.14	Формирование изображений сосудов.....	5-55
5.14.1	Выполнение субтракции.....	5-55
5.14.2	Создание схемы сосудов после субтракции.....	5-57

5.14.3	Создание схем сосудов с отслеживанием.....	5-58
5.14.4	Смена маски.....	5-61
5.14.5	Режим отслеживания контрастного болюса.....	5-61
5.15	Основные настройки при визуализации.....	5-63
5.15.1	Формат плоского детектора.....	5-63
5.15.2	Контрастность и яркость.....	5-65
5.15.3	Поворот изображения.....	5-66
5.15.4	Зеркальное изображение.....	5-67
5.15.5	Автоматическое позиционирование шторок.....	5-68
5.15.6	Индикаторы диафрагмы и шторки на последнем сохраненном изображении.....	5-71
5.15.7	Автоматическая регулировка величин кВ/мА.....	5-73
5.15.8	Ручная регулировка величин кВ/мА.....	5-73
5.15.9	Частота импульсов.....	5-74
5.16	Просмотр изображений.....	5-76
5.16.1	Выбор исследования для просмотра.....	5-77
5.16.2	Доступ к функциям быстрого просмотра на панели управления стойкой С-дуги.....	5-78
5.16.3	Экран одиночного изображения.....	5-80
5.16.4	Экран обзора.....	5-84
5.16.5	Просмотр серии в режиме циклического воспроизведения.....	5-87
5.16.6	Отчет о дозе.....	5-88
5.16.7	Обзор других исследований в процессе получения изображений.....	5-91
5.16.8	Просмотр видеосигнала от внешних источников..	5-92
5.17	Защита и организация хранения изображений.....	5-93
5.17.1	Защита изображения.....	5-93
5.17.2	Фиксация изображения на контрольном мониторе.....	5-96
5.18	Печать, запись и хранение изображений.....	5-97
5.18.1	Печать изображений (опция).....	5-97
5.18.2	Запись изображений на DVD (опция).....	5-98
5.18.3	Сохранение изображений на устройстве USB.....	5-108

5.19	Пакет DICOM/HE.....	5-109
5.19.1	Выбор заданий экспорта DICOM.....	5-110
5.19.2	Передача информации при подключении к сети.....	5-113
5.19.3	Работа в автономном режиме.....	5-116
5.19.4	Направление запроса на сервер управления рабочими списками.....	5-117
5.19.5	Экспорт исследования с MPPS.....	5-123
5.19.6	Просмотр состояния уведомления о сохранении изображений.....	5-125
5.20	Рабочая станция ViewForum.....	5-126
5.20.1	Вход в рабочую станцию ViewForum.....	5-127
5.20.2	Выход из рабочей станции ViewForum.....	5-129
5.20.3	Экспорт данных на рабочую станцию ViewForum и из нее.....	5-130
5.20.4	Экспорт изображений на USB-накопитель или DVD-диск из системы ViewForum.....	5-133
5.20.5	Краткое руководство.....	5-135
5.21	Обработка изображений.....	5-138
5.21.1	Контрастность, яркость и усиление контуров.....	5-139
5.21.2	Комментарии и примечания.....	5-142
5.21.3	Масштабирование.....	5-146
5.21.4	Измерение.....	5-147
5.21.5	Ручное электронное затемнение (МЕВ).....	5-155
5.21.6	Сдвиг пикселей.....	5-157
5.21.7	Установка анатомических ориентиров.....	5-158
5.21.8	Видеоинверсия.....	5-159
5.21.9	Отслеживание контрастного вещества.....	5-159
5.22	Дополнительное оборудование и принадлежности.....	5-160
5.22.1	Лазерные прицелы.....	5-161
5.22.2	Стерильные чехлы.....	5-163
5.22.3	Прокладка, обеспечивающая минимальное расстояние от источника до поверхности кожи....	5-166
5.22.4	Использование беспроводной ЛВС.....	5-166
5.22.5	Дополнительное оборудование.....	5-173

6	Системные сообщения и сообщения об ошибках.....	6-1
6.1	Стойка С-дуги.....	6-1
6.2	Передвижная станция просмотра.....	6-1
6.3	Принтер (опция).....	6-2
6.4	Устройство записи DVD (опция).....	6-2
6.5	Рабочая станция ViewForum (опция).....	6-2
7	Техническое обслуживание.....	7-1
7.1	Программа планового технического обслуживания.....	7-1
7.1.1	Общие проверки.....	7-2
7.1.2	Механические проверки.....	7-2
7.1.3	Функциональные проверки.....	7-3
7.1.4	Проверки радиационной безопасности.....	7-4
7.1.5	Проверки качества изображений.....	7-4
7.1.6	Проверки электробезопасности.....	7-4
7.2	Удаленное обслуживание.....	7-4
7.2.1	Функция предупреждающей удаленной поддержки.....	7-6
7.3	Программа плановых проверок, выполняемых пользователем.....	7-6
7.3.1	Проверка звуковых и световых сигналов стойки С-дуги.....	7-9
7.3.2	Проверка звуковых и световых сигналов передвижной станции просмотра.....	7-9
7.3.3	Проверка функции управления рентгеновским излучением.....	7-10
7.3.4	Проверка диафрагмы.....	7-10
7.3.5	Проверка лазерного прицела плоского детектора рентгеновского излучения.....	7-11
7.3.6	Проверка лазерного прицела корпуса рентгеновского излучателя.....	7-12
7.4	Чистка и дезинфекция.....	7-12
7.4.1	Чистка.....	7-12

	7.4.2	Дезинфекция оборудования.....	7-13
	7.4.3	Дезинфекция помещений.....	7-14
8		Утилизация оборудования.....	8-1
	8.1	Передача системы другой ответственной организации.....	8-2
	8.2	Окончательная утилизация системы.....	8-3
	8.3	Информация о веществах, используемых в системе.....	8-4
	8.4	Утилизация аккумуляторов.....	8-5
	8.4.1	Батареи пульта дистанционного управления.....	8-5
	8.4.2	Накопитель энергии.....	8-5
	8.4.3	Рабочая станция ViewForum (опция).....	8-5
9		Технические характеристики.....	9-1
	9.1	Стандарты и нормативы.....	9-1
	9.1.1	Электромагнитная совместимость.....	9-2
	9.2	Основные компоненты.....	9-6
	9.2.1	Генератор рентгеновского излучения.....	9-6
	9.2.2	Рентгеновская трубка.....	9-6
	9.2.3	Блок рентгеновской трубки.....	9-9
	9.2.4	Блок рентгеновской трубки.....	9-12
	9.2.5	Устройство ограничения пучка рентгеновского излучения (BLD).....	9-14
	9.2.6	Накопитель энергии.....	9-15
	9.2.7	Подсистема детекции изображений.....	9-16
	9.2.8	Цифровой процессор изображений.....	9-18
	9.2.9	Мониторы.....	9-19
	9.2.10	Беспроводная ЛВС.....	9-20
	9.3	Характеристики системы.....	9-20
	9.3.1	Условия окружающей среды.....	9-20
	9.3.2	Данные о нагрузке системы.....	9-21
	9.3.3	Коэффициенты максимальной нагрузки.....	9-24
	9.3.4	Точность показаний.....	9-25
	9.3.5	Методы измерения для приемочных испытаний...	9-25

	9.3.6	Настройки параметров получения изображений...	9-26
	9.3.7	Сведения о дозе облучения пациента.....	9-26
	9.3.8	Настройки мощности дозы на входе детектора.....	9-31
	9.3.9	Предусмотренная особая зона пребывания.....	9-35
	9.3.10	Рассеянное излучение (параметры изокермы).....	9-38
	9.3.11	Размеры стойки С-дуги.....	9-43
	9.3.12	Размеры передвижной станции просмотра.....	9-48
	9.3.13	Паспорт безопасности.....	9-48
	9.3.14	Сертифицируемые компоненты.....	9-52
	9.3.15	Программы с открытыми исходными кодами.....	9-53
	9.3.16	Дополнительное оборудование и принадлежности.....	9-53
	9.3.17	Блок питания.....	9-56
10		Список терминов.....	10-1
	10.1	Сокращения.....	10-1
	10.2	Термины и определения.....	10-3
11		Приложение.....	11-1
	11.1	Специальные символы.....	11-1
	11.2	Меню и дерево выбора функций.....	11-2
	11.3	Количественные характеристики.....	11-3
	11.4	Требования безопасности и защиты личных данных.....	11-5
	11.4.1	Контроль доступа.....	11-6
	11.4.2	Гашение экрана и автоматический выход из системы.....	11-7
	11.4.3	Обезличивание данных пациента.....	11-7
	11.4.4	Резервное копирование данных пациента.....	11-8
	11.4.5	Архивирование данных пациента.....	11-8
	11.4.6	Аварийное восстановление.....	11-9
	11.4.7	Защита сети.....	11-9
	11.4.8	Передача данных пациентов.....	11-10
	11.4.9	Передача сервисных данных.....	11-10

11.4.10	Защита от вредоносных программ.....	11-11
11.4.11	Контрольный журнал.....	11-13
11.5	Обозначения.....	11-14
11.5.1	Панель управления передвижной станцией просмотра.....	11-14
11.5.2	Панель управления стойкой С-дуги.....	11-16
11.5.3	Регулировка вертикального положения стойки С-дуги.....	11-17
11.5.4	Ручной переключатель.....	11-18
11.5.5	Ножной переключатель.....	11-19
11.5.6	Пульт дистанционного управления.....	11-20
	Предметный указатель.....	I-1

1

Введение

1.1

Сведения о системе Philips Veradius Neo

Philips Veradius Neo с плоским детектором — это передвижная система получения и просмотра диагностических рентгеновских изображений. Она предназначена для медицинского использования в учреждениях здравоохранения, где есть необходимость в выполнении рентгенологических исследований.

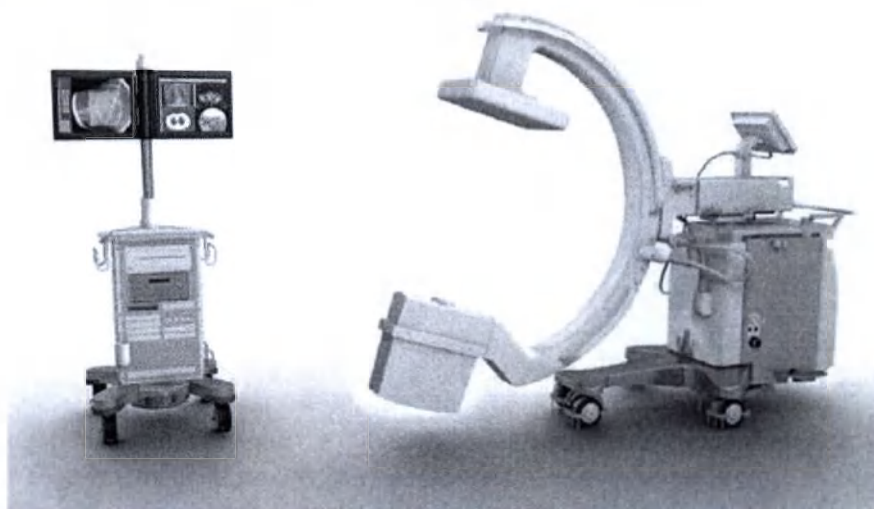


Рисунок 1.1 Описание системы: передвижная станция просмотра (слева) и стойка С-дуги (справа)

1.2

Сведения о настоящем руководстве

Настоящее руководство призвано помочь ответственным организациям, пользователям и операторам в безопасной и эффективной эксплуатации описываемого оборудования. Под «ответственной организацией» понимается учреждение, которое

несет ответственность за использование и техническое обслуживание оборудования, а под «пользователями» и «операторами» — лица, непосредственно работающие с оборудованием.

Перед началом работы с оборудованием следует прочесть, понять и строго соблюдать все предостережения с пометками **ОПАСНО** и **БЕЗОПАСНОСТЬ**, имеющиеся на оборудовании.

Перед началом работы с оборудованием необходимо внимательно прочитать данное руководство, обращая особое внимание на содержащиеся в тексте сообщения с пометками **ОСТОРОЖНО!**, **ВНИМАНИЕ!** и **ПРИМЕЧАНИЕ**. Необходимо обратить особое внимание на информацию и процедуры, приведенные в главе 2 «Безопасность».



ОСТОРОЖНО!

Предостережения с пометкой «ОСТОРОЖНО!» обращают внимание на серьезные потенциальные последствия, неблагоприятную ситуацию или угрозу безопасности. Невыполнение указанных требований может привести к летальному исходу или тяжелой травме пользователя или пациента.

ВНИМАНИЕ!

Предупреждения с пометкой «ВНИМАНИЕ!» обращают внимание на те моменты, которые требуют особой осторожности для безопасного и эффективного применения изделия. Невыполнение указанных требований 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.

ПРИМЕЧАНИЯ

Особые моменты для удобства пользователя выделяются посредством примечаний.

В настоящем руководстве по эксплуатации описана наиболее полная конфигурация системы с максимальным количеством опций и принадлежностей. Ваша система может быть оснащена не всеми из описанных функций.

Первоначальная англоязычная версия настоящего руководства по эксплуатации составлена, утверждена и предоставлена компанией Philips Healthcare под кодом (номером документа) 9896 001 94156, указанным на обратной стороне титульного листа.

1.2.1 Условные обозначения

Во всем тексте данного руководства применяются некоторые типографские условные обозначения, обеспечивающие четкость представления инструкций. Расшифровка условных обозначений:

Цифровые обозначения в скобках

Ссылки на кнопки сопровождаются цифровыми обозначениями в скобках: []. Это число соответствует нумерации в разделе «Обозначения», где можно найти графическое представление кнопки на экране.

ПРИМЕР

*Нажмите клавишу **System on** (Включение системы) [M15] на передешней станции просмотра.*

1.3 Назначение

Устройство Veradius должно использоваться и эксплуатироваться следующими лицами: обученным, квалифицированным и уполномоченным на это медицинским персоналом, например, врачами, хирургами, кардиологами, рентгенологами и рентгенолаборантами, имеющими полное представление о технике безопасности и процедурах, выполняемых в экстренных ситуациях, а также о возможностях и функциях устройства.

Устройство используется для рентгеновского контроля и визуализации во время проведения диагностики, инвазивных и хирургических процедур с любыми пациентами, за исключением грудных детей, соответствующими параметрам для использования системы. Устройство предназначено для использования в медицинских учреждениях: как в операционной, так и за ее пределами, как в стерильных, так и в нестерильных условиях, а также для выполнения множества различных процедур.

Области применения

- Ортопедия
- Неврологические исследования
- Исследования брюшной полости
- Исследования сосудов
- Исследования грудной клетки
- Кардиология

ОСТОРОЖНО!



Инвазивные процедуры: данное оборудование предназначено для выполнения длительных хирургических процедур с рентгеноскопическим контролем, в том числе таких, при которых существует риск облучения кожи в дозах, достаточных для возникновения детерминированных эффектов.

Подготовка к работе и эксплуатация данного оборудования производятся в соответствии с законами тех юрисдикций, в рамках которых используется оборудование. Как пользователи, так и операторы должны использовать и эксплуатировать оборудование таким образом, чтобы не вступать в противоречие с действующими законами или нормативными актами, имеющими силу закона.

В случаях использования данного оборудования в целях, не предусмотренных и не заявленных производителем, а также его неправильной эксплуатации производитель (или его представитель) может быть частично или полностью освобожден от ответственности за несоответствие оборудования существующим стандартам, его неисправность или повреждение, являющиеся результатом такого использования.

ВНИМАНИЕ!

Федеральное законодательство США разрешает продажу, сбыт и использование данного оборудования только врачам или по их заказу.

4522 203 19261

Philips Healthcare

1.4 Противопоказания

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

- В ходе рентгеновского исследования или лечения беременных женщин необходимо соблюдать меры предосторожности для защиты эмбриона или плода.
- Необходимо экранировать чувствительные органы (например, хрусталики глаз, гонады), если имеется вероятность попадания этих органов в рабочий пучок излучения.
- Сильные ожоги кожи (у пациентов).
- Алопеция (у пациентов).
- Хроническое радиационное поражение (у персонала).

1.5 Совместимость

Оборудование, описываемое в данном руководстве, не должно использоваться вместе с другим оборудованием или компонентами до тех пор, пока такое оборудование или компоненты не будут признаны компанией Philips Healthcare однозначно совместимыми с ним. Перечень такого оборудования или компонентов можно получить по запросу, обратившись по адресу, приведенному в разделе «Соответствие стандартам».

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

Модификация и дополнение оборудования 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, и/или использование запасных частей, не одобренных производителем оборудования, несут серьезный риск повреждения оборудования и получения травм.

1.6 Соответствие стандартам

Система соответствует требованиям действующих международных и национальных стандартов и законов. Информацию о соответствии 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 соответствует требованиям международного и национальных законодательств и стандартов относительно ЭМС (электромагнитной совместимости) для такого типа оборудования при использовании по назначению. Эти законы и стандарты определяют допустимые уровни электромагнитного излучения для оборудования, а также требования к защите оборудования от внешних электромагнитных помех.

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 Обучение

Пользователи и операторы системы должны перед работой с данным оборудованием пройти соответствующее обучение методам безопасного и эффективного использования оборудования, описанного в данном руководстве. В разных странах требования к программам обучения работе на оборудовании данного типа могут различаться. Ответственная организация должна обеспечить прохождение пользователями и операторами адекватного обучения в соответствии с местными законами или нормативами, которые имеют силу закона.

Для получения дополнительной информации, касающейся обучения работе с данным оборудованием, обращайтесь в региональное представительство компании Philips Healthcare. Можно также обратиться в компанию по адресу:

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

1.8 Другие руководства

В данном руководстве приводится описание системы Philips Veradius Neo. Вместе с данной системой могут использоваться другие модули. К ним прилагаются отдельные руководства.

1.8 Другие руководства

4522 203 19261

Philips Healthcare

1-8 Введение

Veradius Версия 1.2

Важные указания по технике безопасности

Вся продукция компании Philips Healthcare разрабатывается таким образом, чтобы соответствовать самым строгим требованиям техники безопасности. Однако все медицинское электрическое оборудование требует надлежащей эксплуатации и технического обслуживания, особенно в отношении безопасности человека.

Необходимо прочитать, принять во внимание и, когда это необходимо, неукоснительно соблюдать все предостережения с пометкой **ОПАСНО!** и маркировки безопасности на корпусе системы.

Необходимо строго следовать всем указаниям по соблюдению мер безопасности, приведенным под заголовком **БЕЗОПАСНОСТЬ**, а также предостережениям и предупреждениям с пометками **ОСТОРОЖНО!** и **ВНИМАНИЕ!**, которые содержатся в данном руководстве по эксплуатации и направлены на обеспечение безопасности пациентов и операторов.

В частности, следует прочесть, понять и запомнить экстренные процедуры, описанные в данном разделе, до начала использования оборудования при исследовании пациентов.

Следует также учесть следующую информацию, содержащуюся в разделе «Введение» данного руководства:

- Раздел 1.3 «Назначение»
- Раздел 1.4 «Противопоказания»
- Раздел 1.7 «Обучение»

ОСТОРОЖНО!



Техническое обслуживание и неисправности

- Система не подлежит эксплуатации до тех пор, пока пользователь не убедится, что она прошла плановые профилактические проверки и программа планового технического обслуживания выполняется своевременно.
- Если известно или имеется подозрение, что какие-либо компоненты оборудования имеют дефекты или неправильно отрегулированы, НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ систему до тех пор, пока она не будет отремонтирована. Эксплуатация оборудования с дефектными или неправильно отрегулированными компонентами может угрожать безопасности пациента или оператора (например, привести к облучению). Это может привести к летальному исходу или тяжелой травме, а также стать причиной диагностической/клинической ошибки.

Информацию, касающуюся плановых диагностических проверок, выполняемых пользователем, и программы планового профилактического обслуживания, можно найти в разделе 7 «Техническое обслуживание».

ОСТОРОЖНО!



Знание правил техники безопасности

- Пользователю запрещается применять систему в каких-либо целях до тех пор, пока он не прочтет, не поймет и не запомнит всю информацию по технике безопасности, правила техники безопасности и действия в чрезвычайной ситуации, приведенные в разделе «Безопасность». Эксплуатация системы без надлежащего понимания мер безопасности может привести к летальному исходу или тяжелой травме. Это также может привести к неправильному диагнозу и лечению пациента.

ОСТОРОЖНО!**Соответствующее обучение**

- Пользователю запрещается применять систему в каких-либо целях, если он не получил надлежащих навыков безопасной и эффективной работы с ней. Если вы не уверены в своей способности безопасно и эффективно эксплуатировать данное оборудование, **НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЕГО**. Эксплуатация данного оборудования без соответствующих навыков может привести к летальному исходу или тяжелой травме. Это также может привести к неправильному диагнозу и лечению пациента.

Информацию об обучении см. в разделе 1.7 «Обучение» настоящего руководства по эксплуатации.

ОСТОРОЖНО!**Защитные устройства**

- Не пытайтесь удалять, модифицировать, блокировать, а также выводить из строя защитные устройства, установленные на оборудовании. Любые манипуляции с защитными устройствами могут привести к смерти или тяжелой травме.

ОСТОРОЖНО!**Назначение и совместимость**

- Запрещается использовать данную систему в целях, отличных от тех, для которых она предназначена.
- Запрещается использовать систему с какими-либо изделиями за исключением тех, которые компания Philips Healthcare признает совместимыми с ней.
- Использование системы не по назначению или вместе с несовместимым оборудованием может привести к летальному исходу или тяжелой травме. Это также может привести к неправильному диагнозу и лечению пациента.

Дополнительные сведения см. в разделе 1.3 «Назначение» и в разделе 1.5 «Совместимость» настоящего руководства по эксплуатации.

2.2 Действия в чрезвычайных ситуациях

2.2.1 Экстренное выключение питания

При возникновении чрезвычайной ситуации выключите систему.



- 1 Нажмите клавишу **Emergency off** (Экстренное выключение) [C3] на стойке С-дуги.
- 2 Извлеките вилку шнура питания передвижной станции просмотра из розетки.



ОСТОРОЖНО!

При выключении системы с помощью клавиши экстренного выключения [C3] учтите, что некоторые контуры системы будут находиться под напряжением до тех пор, пока вилка шнура питания передвижной станции просмотра не будет извлечена из розетки.

2.2.2 Процедура восстановления

Эта процедура используется в следующих случаях:

- Когда на экран системы выводится сообщение о необходимости выключить и повторно включить систему или стойку С-дуги.
- Когда система не реагирует на команды.

- 1 Нажмите клавишу **System off** (Выключение системы) [M14] на передвижной станции просмотра.

Система выключается (время завершения работы составляет менее 100 секунд).

ПРИМЕЧАНИЕ

Для срочного выключения системы можно нажать и удерживать клавишу выключения системы [M14] в течение 3 секунд (время завершения работы в этом случае составляет 3 секунды).

- 2 Подождите 5 секунд.

- 3 Нажмите клавишу **System on** (Включение системы) [M15] на передвижной станции просмотра.

Время запуска для получения рентгеноскопических изображений составляет менее 80 секунд. Если включена функция защиты паролем, см. подробное описание в параграфе «Защита паролем» раздела «Включение/отключение системы», глава «Эксплуатация».

Система запускается с настройками по умолчанию для нового пациента.

- 4 Чтобы продолжить выполнение процедуры, выберите тип исследования, который использовался ранее, и режим получения изображений.

После окончания процедуры можно изменить имя пациента и другие административные данные текущего пациента.

2.3 Электробезопасность

ОСТОРОЖНО!



- *Не снимайте крышки или кабели системы, если это прямо не предписано данным руководством. Внутри этого оборудования имеется высокое электрическое напряжение. Удаление крышек или кабелей системы может привести к летальному исходу или тяжелым травмам человека.*
- *Не касайтесь одновременно пациента и контактов кабеля C-дуги передвижной станции просмотра или центрального контакта видеоразъема/разъема USB.*
- *Сетевой разъем должен иметь изолирующий трансформатор.*
- *Разъем сервисного компьютера должен иметь изолирующий трансформатор.*
- *При замене лампового индикатора включения рентгеновского излучения на передвижной станции просмотра не прикасайтесь одновременно к пациенту и контактам индикатора.*
- *Снимать крышки или кабели системы разрешается только квалифицированному и уполномоченному обслуживающему персоналу. В этом контексте понятие «квалифицированный»*

означает персонал, имеющий официальное разрешение работать с этим типом медицинского электрического оборудования в рамках той юрисдикции, где данное оборудование используется, а «уполномоченный» подразумевает персонал, получивший разрешение от ответственной организации.

- Используйте это оборудование только в помещениях или местах, которые соответствуют всем требованиям действующих законов (или нормативов, имеющих силу закона), касающихся электробезопасности для этого типа оборудования.
- Перед чисткой, дезинфекцией или стерилизацией данное оборудование нужно обязательно отключить от сети электропитания.

2.3.1 Подключение эквипотенциального заземления

ОСТОРОЖНО!



Данное оборудование может использоваться только в тех зонах, которые соответствуют местным стандартам электробезопасности для помещений, используемых в медицинских целях, например, удовлетворяющих Национальному своду электротехнических норм США. Указания по использованию клеммы эквипотенциального заземления («земля») содержатся также в стандарте IEC 60601.

Для обеспечения безопасности пациента система оснащена клеммой эквипотенциального заземления и соединительным кабелем.



Система поставляется с желто-зеленым кабелем для эквипотенциального замыкания между стойкой С-дуги и столом для пациентов. Разъем для подключения маркирован символом эквипотенциального заземления.

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

2.4 Безопасность транспортировки

При перемещении передвижных или перевозимых устройств не допускайте столкновения с объектами и/или людьми. Перед тем как приступить к перемещению оборудования, пользователь должен получить представление о его тормозной системе и всех органах рулевого управления.



ОСТОРОЖНО!

- Убедитесь в том, что система приведена в положение для транспортировки.
- Перемещение оборудования по наклонной плоскости, а также через пороги и другие препятствия должно осуществляться на максимально низкой скорости. Соблюдайте особую осторожность при перемещении системы по поверхностям с большим уклоном.
- При остановке оборудования следует обязательно включать тормоза колес.

2.5 Безопасность при работе с механическими устройствами



ОСТОРОЖНО!

- Крышки системы может удалять только квалифицированный и уполномоченный обслуживающий персонал. В этом контексте понятие «квалифицированный» означает персонал, имеющий официальное разрешение работать с данным типом медицинского электрического оборудования в рамках той юрисдикции, в которой данное оборудование используется, а под «уполномоченным» подразумевается персонал, получивший разрешение от организации,

ответственной за оборудование. Обычные пользователи и операторы НИКОГДА не должны самостоятельно снимать крышки системы.

- Когда система находится в стационарном положении и подключена к электросети для подзарядки, системный замок должен находиться в положении ВЫКЛ, а ключ должен быть извлечен во избежание случайного перемещения системы от электропривода.

2.6 Взрывобезопасность

Оборудование не должно использоваться в присутствии взрывчатых газов или паров, таких как определенные газообразные анестетики. Эксплуатация электрооборудования в среде, для которой оно не предназначено, может привести к пожару или взрыву.



ОСТОРОЖНО!

Нельзя использовать воспламеняющиеся или потенциально взрывчатые дезинфицирующие аэрозоли, т. к. образующийся пар может воспламениться, что может привести к летальному исходу или тяжелым травмам человека и/или вызвать повреждение оборудования.

2.7 Пожаробезопасность

Эксплуатация электрооборудования в среде, для которой оно не предназначено, 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. Все пользователи данного электромедицинского оборудования обязаны знать устройство

огнетушителей, уметь пользоваться ими и другим противопожарным инвентарем и знать местные инструкции по действиям в случае пожара.



ОСТОРОЖНО!

При электрических или химических возгораниях используйте только те огнетушители, которые имеют специальную маркировку и предназначены для этих целей. Применение воды или других жидкостей для тушения возгорания электрооборудования может привести к летальному исходу или тяжелой травме.

Если это безопасно, то попытайтесь отключить оборудование от электрических и других источников питания, прежде чем начинать бороться с огнем. Это снизит риск поражения электрическим током.

2.8

Мобильные телефоны и аналоговая аппаратура

Система отвечает требованиям соответствующих стандартов по ЭМС.

Другое электронное оборудование, превышающее предельные значения, определяемые стандартами по ЭМС (например, определенные модели мобильных телефонов), может, в чрезвычайных обстоятельствах, оказывать влияние на работу системы.



ОСТОРОЖНО!

Запрещается вносить переносные радиопередающие устройства (например, мобильные телефоны) в помещения, где выполняется исследование, независимо от того, включены или выключены эти устройства. Уровень излучения таких устройств может превышать значения, указанные в стандартах по ЭМС, и в чрезвычайных обстоятельствах мешать нормальной работе системы. В экстремальной ситуации это может привести к летальному исходу, серьезной травме или к клиническим ошибкам.

2.9 Электромагнитная совместимость

Система классифицируется как оборудование класса А, и его можно эксплуатировать в любых зданиях, кроме жилых и тех зданий, которые подключены непосредственно к бытовой сети электропитания низкого напряжения, снабжающей здания для бытовых целей.

Система соответствует требованиям международных и национальных законов и стандартов по ЭМС (электромагнитной совместимости) для этого типа оборудования в случае его использования по назначению. Эти законы и стандарты определяют допустимые уровни электромагнитного излучения для оборудования, а также требования к защите оборудования от внешних электромагнитных помех.

Необходимо предпринимать особые меры предосторожности в отношении ЭМС: система должна быть установлена и введена в эксплуатацию в соответствии с информацией об ЭМС, приведенной в разделе «Электромагнитная совместимость», глава «Технические характеристики».

Система спроектирована и проверена с точки зрения устойчивости к электростатическим разрядам (ESD). Однако из-за особенностей некоторых электронных схем определенные контактные штыри внешних разъемов являются чувствительными к электростатическим разрядам.



ОСТОРОЖНО!

- *Перед эксплуатацией системы рядом с другим медицинским электрическим оборудованием установите путем наблюдения, влияет ли непреднамеренное электромагнитное взаимодействие на*

работу каждого из устройств. Если наблюдаются отклонения в работе, может потребоваться изменить положение системы или переместить ее в другое место.

- Использование каких-либо принадлежностей или кабелей кроме указанных в прилагаемой к системе документации может привести к повышению уровня излучения или снижению уровня защищенности оборудования. См. также таблицы данных об уровнях электромагнитного излучения и защищенности оборудования в разделе «Электромагнитная совместимость», а также «Технические характеристики».
- Оборудование класса А предназначено для применения в любых условиях, кроме жилых помещений, так как в жилых помещениях могут возникнуть трудности с обеспечением электромагнитной совместимости из-за кондуктивных или излучаемых помех.

ВНИМАНИЕ!

- Не следует прикасаться к контактам разъемов, помеченных предупреждающим значком электростатического разряда.
- Весь персонал, который может прикасаться к разъемам, помеченным предупреждающим значком электростатического разряда, должен пройти обучение процедурам профилактики электростатических разрядов. Обучение должно, по меньшей мере, включать общие сведения о природе электростатического разряда, уровнях напряжения, которые могут возникать во время обычных процедур, и повреждениях, которые могут получить электронные модули. Также обучение должно включать способы профилактики накопления электростатического разряда и безопасного отведения разряда.

2.10

Радационная безопасность

К работе с данным оборудованием допускается только квалифицированный и уполномоченный персонал. В этом контексте понятие «квалифицированный» означает персонал, имеющий официальное разрешение работать с данным типом медицинского электрического оборудования в рамках той юрисдикции, в которой данное оборудование используется, а под «уполномоченным» подразумевается персонал, получивший разрешение от организации, ответственной за оборудование.

Персоналом, работающим с оборудованием, и персоналом, работающим в пультовой комнате, должны соблюдаться все законы и имеющие силу закона нормативные акты, которые действуют в соответствующих областях. В случае сомнения относительно этих законов и нормативных актов не используйте устройство.

Кроме того, ответственной организации настоятельно рекомендуется ознакомиться с текущими рекомендациями Международной комиссии по радиационной защите (ICRP), а в США — с рекомендациями Национального совета США по радиационной защите (NCRP).

- ICRP, Pergamon Press, Oxford, New York, Beijing, Frankfurt, São Paulo, Sydney, Tokyo, Toronto.
- NCRP, Suite 800, 7910 Woodmont Avenue, Bethesda, Maryland 20814, USA.

Необходимо в полной мере использовать все функции защиты от ионизирующего излучения, которыми оснащено оборудование, а также все доступные оператору приспособления, принадлежности, системы и процедуры, обеспечивающие защиту от излучения.



ОСТОРОЖНО!

- *Не пытайтесь удалять, модифицировать, блокировать, а также выводить из строя защитные устройства, установленные на оборудовании. Любые манипуляции с защитными устройствами могут привести к смерти или тяжелой травме.*
- *Когда система находится в стационарном положении и подключена к электросети для подзарядки, системный замок должен находиться в положении ВЫКЛ, а ключ должен быть извлечен во избежание случайного включения излучения или перемещения системы по высоте.*

Превышение предписанной дозы облучения, необходимой для выполнения того или иного исследования или терапии, недопустимо.

Доступ к системе должен быть ограничен в соответствии с местными правилами в отношении защиты от излучения.



ОСТОРОЖНО!

Инвазивные процедуры: данное оборудование предназначено для процедур, при выполнении которых в стандартных условиях кожа может получить достаточно высокую дозу облучения, повышающую риск возникновения специфических эффектов. При выполнении таких процедур следует строго соблюдать все требования безопасности.

2.10.1

Правила радиационной безопасности

При работе с источниками излучения следует соблюдать следующие правила:

- не включайте источник без необходимости;
- включайте источник излучения на минимально возможное время;
- при возможности применяйте автоматическое управление мощностью дозы;
- находитесь как можно дальше от облучаемого объекта или источника рентгеновского излучения;
- используйте фартуки и другие необходимые средства индивидуальной защиты;
- пользуйтесь пленочным дозиметром для контроля полученной дозы облучения;
- для снижения дозы, по возможности, как можно чаще используйте режим LDF (рентгеноскопия с малой лучевой нагрузкой) вместо режима HQF (рентгеноскопия с высоким качеством визуализации);
- по возможности используйте самую сильную коллимацию с применением предварительных индикаторов дозы (в режиме ПСИ);
- следует удерживать максимально большое расстояние от фокусного пятна до кожи (объекта) для снижения поглощенной дозы;
- убирайте все дополнительные заслоняющие объекты (в том числе руки пользователя) с линии первичного луча;

- по возможности источник рентгеновского излучения должен располагаться под столом для ослабления рассеянного излучения, что повышает безопасность врача и персонала;
- принимайте во внимание любые нежелательные эффекты, связанные с материалами, расположенными по ходу рентгеновских лучей (например, с операционным столом);
- передвижную станцию просмотра следует располагать так, чтобы индикатор излучения на ее корпусе был виден всем лицам из любой точки помещения.

2.10.2 Управление дозой облучения кожи

При длительных хирургических процедурах кожа может получать достаточно высокие дозы облучения, которые при применении в стандартных условиях могут повысить риск возникновения специфических эффектов.

Следует применять методы управления риском для определения рисков и преимуществ любой конкретной процедуры.

Эта система имеет несколько различных режимов получения изображений, выбираемых пользователем, которые формируют изображения различного качества путем применения различных мощностей доз. Для каждой процедуры следует использовать наиболее подходящий режим получения изображений.

2.11 Безопасность лазерного излучения

Лазерное излучение в лазерном прицеле 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.
- Применение регуляторов, настроек или процедур, отличных от описанных в данном руководстве по эксплуатации, может привести к опасному воздействию излучения.

Лазеры соответствуют стандартам FDA для лазерных устройств за исключением отклонений, оговоренных в Уведомлении № 50 о лазерном оборудовании от 26 июля 2001 г.

Лазерный прицел детектора

Лазерный прицел плоского детектора состоит из двух лазеров класса 1M, встроенных в блок плоского детектора.



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 ближе 100 мм, поскольку это может привести к повреждению глаз.

Лазерный прицел на корпусе источника рентгеновского излучения



ОСТОРОЖНО!

Лазер класса II по классификации FDA: не смотрите на луч/лазер класса 3R по классификации IEC: избегайте попадания луча в глаза.

2.12 Наклейки и символы

2.12.1 Наклейки

На корпусе системы имеются приведенные ниже наклейки.

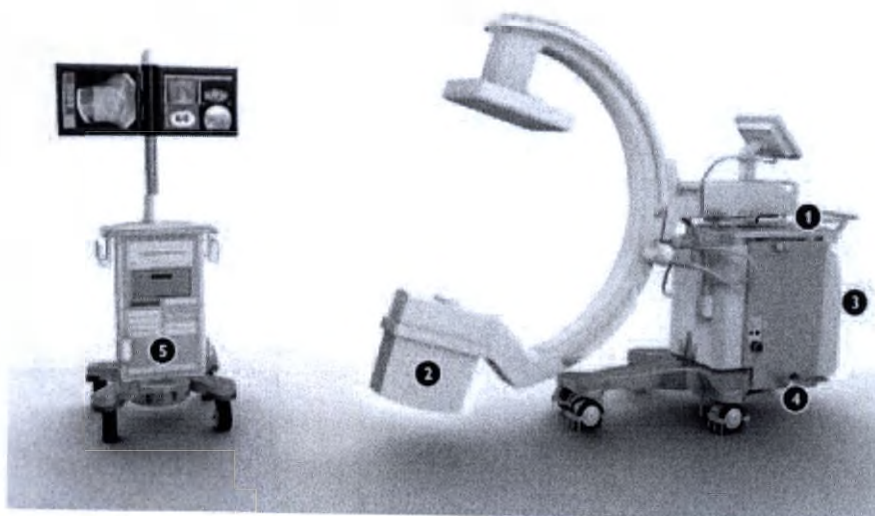


Рисунок 2.1 Описание системы

Обозначения	
1	Панель управления стойкой С-дуги
2	Корпус источника рентгеновского излучения
3	Передняя крышка С-дуги
4	Основное местоположение маркировки
5	Задняя панель передвижной станции просмотра

4522 203 19261

Philips Healthcare

Предупреждающие символы на панели управления стойкой С-дуги (1)

Этот предупреждающий символ нанесен на пульт управления стойкой С-дуги. Он действителен только для США, Китая, Японии и Канады.

WARNING

**THIS X-RAY UNIT MAY BE DANGEROUS TO PATIENT
AND OPERATOR UNLESS SAFE EXPOSURE FACTORS,
OPERATING INSTRUCTIONS AND MAINTENANCE
SCHEDULES ARE OBSERVED.**

Текст на наклейке

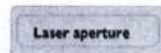
Данный рентгеновский аппарат может представлять опасность для пациента и оператора, если не будут установлены безопасные параметры экспозиции или не будут соблюдаться инструкции по эксплуатации и выполняться плановые мероприятия по техническому обслуживанию.

4522 203 19261

Philips Healthcare

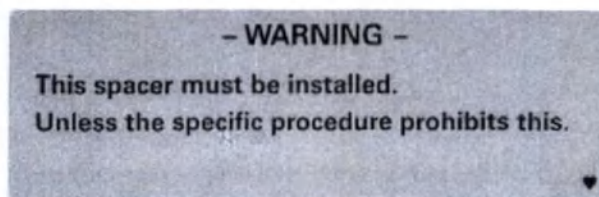
Предупреждающие символы на корпусе источника рентгеновского излучения (2)

На корпус источника рентгеновского излучения нанесены следующие предупреждающие символы.



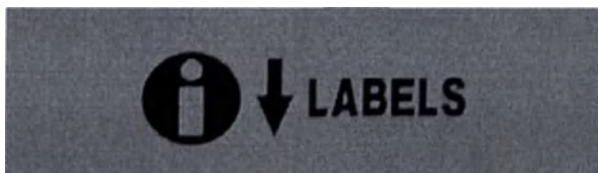
Текст на наклейке	
Лазерное излучение	Лазерное излучение
Запрещается направлять луч в глаза	Не направляйте в глаза
Макс. выходная мощность: < 0,8 мВт	Макс. выходная мощность: < 5 мВт
Длина волны излучения: 670 нм	Длина волны излучения: 670 нм
Лазерное устройство класса II по FDA	Лазерное устройство класса 3R (IEC 60825-1 2001-08)
Апертура лазера	

Следующее предупреждение действительно только для США, Канады и Тайваня.



Наклейка на передней крышке стойки С-дуги (3)

На передней крышке стойки С-дуги имеется следующая наклейка, указывающая на основное местоположение маркировки.

**Основное местоположение маркировки (4)**

В основном местоположении маркировки приведена следующая информация:

- Управление рентгеновским излучением
- Блок корпуса трубки
- Подсистема детекции изображений
- Генератор рентгеновского излучения
- Устройство ограничения пучка рентгеновского излучения
- Лазерное устройство
- Рентгеновская трубка

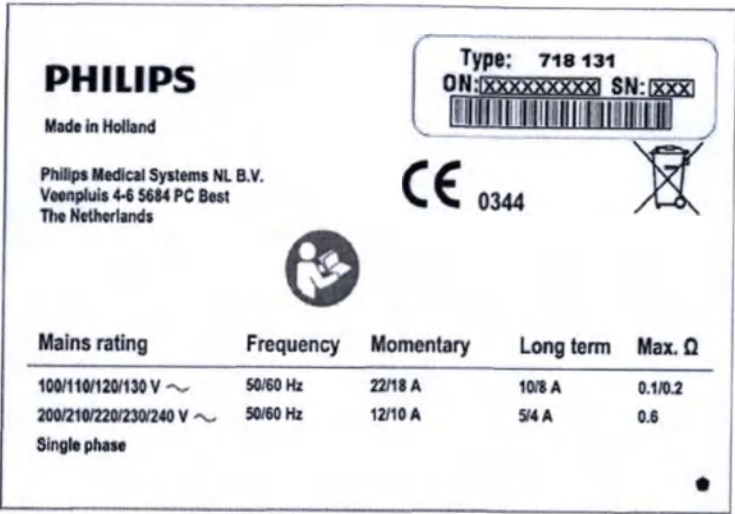
А также полная конфигурация системы.

**ОСТОРОЖНО!**

При замене сертифицируемых компонентов маркировки на этой панели должны быть заменены на соответствующие новым компонентам.

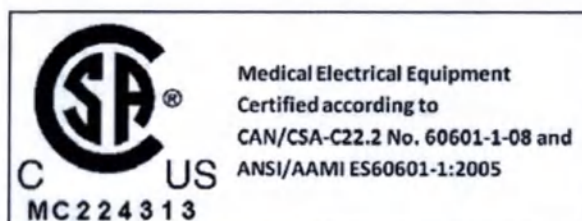
Предупреждения и наклейки на задней панели передвижной станции просмотра (5)

На задней панели передвижной станции просмотра имеется следующая маркировка.



Текст на наклейке				
Philips				
Сделано в Голландии				
Philips Medical Systems NL B.V.				
Veenpluis 4-6 5684 PC Best				
The Netherlands				
Номинальные параметры сети питания	Частота	Кратковрем.	Долговрем.	Макс. сопр.
100/110/120/130 В~	50/60 Гц	22/18 А	10/8 А	0.1/0.2
200/210/220/230/240 В~	50/60 Гц	12/10 А	5/4 А	0.6
Одна фаза				

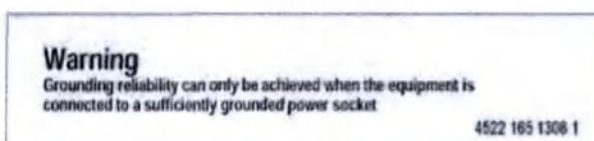
Philips Healthcare 4522 203 19261

**Текст на наклейке**

Медицинское электрическое оборудование

Сертифицировано в соответствии со стандартами CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1-08 и ANSI/AAMI ES60601-1:2005

Следующее предупреждение действительно только для США и Канады.

**Текст на наклейке**

Надежное заземление возможно только при подключении оборудования к заземленной сетевой розетке.

2.12.2

Знаки

На корпусе системы имеются следующие символы.

Опасное напряжение

Наличие такого знака на корпусе оборудования указывает на присутствие опасного напряжения. Только обученный персонал может снимать крышку системы или иным способом получать доступ к компонентам системы. Такие части системы не подлежат обслуживанию пользователем — не пытайтесь осуществлять их ремонт самостоятельно.

**См. руководство по эксплуатации**

Этот знак указывает на необходимость обращения к сопроводительной документации.

**Информация**

Этим знаком обозначаются информационные блоки.

**Символ, предупреждающий об электростатическом разряде**

Предупреждающим символом ЭСР обозначаются точки подключения компонентов, чувствительных к ЭСР.

**Осторожно! Опасность раздавливания: кисть****CE**

Этот символ указывает на соответствие оборудования требованиям Европейского сообщества. На наклейке печатается номер уполномоченного органа.

**Переменный ток**

Этот символ обозначает переменный ток.

**Эквипотенциальное заземление**

Этим знаком обозначается клемма эквипотенциального заземления. Этот разъем обеспечивает подключение стойки С-дути к столу для пациентов или заземляющей шине медицинского учреждения.

**Защитное заземление**

Этот символ обозначает потенциальный зажим заземления, подключаемый к токопроводящим частям оборудования класса I в целях обеспечения безопасности. Этот зажим должен быть подключен к внешней системе заземления с помощью защитного разъема заземления.

**Вкл.**

Этот символ обозначает включающий переключатель на модуле оборудования.

**Выкл.**

Этот символ обозначает выключающий переключатель на модуле оборудования.

**Канадская ассоциация по стандартизации**

Этот символ означает, что система прошла испытания и сертифицирована Канадской ассоциацией по стандартизации на соответствие требованиям применимых стандартов США и Канады.

**Фокусное пятно малого размера**

Значение, нанесенное возле символа, обозначает величину малого фокусного пятна.

**Фокусное пятно большого размера**

Значение, нанесенное возле символа, обозначает величину большого фокусного пятна.

**Символ лазера**

Этот символ обозначает наличие лазерного оборудования.

**Символ излучения**

Этот символ обозначает наличие излучающего (рентгеновского) оборудования.

**Символ транспортировки**

Этот символ указывает на то, что перед транспортировкой стойка С-дуги должна быть переведена в положение для транспортировки. Подробнее см. в разделе «Транспортировка» главы «Эксплуатация».

**Утилизация оборудования**

Этот знак указывает на то, что оборудование содержит материалы, представляющие опасность для окружающей среды в случае его неправильной утилизации.

IPXX

IPXX

Код IP (международный код защиты) обозначает степень защиты, обеспечиваемой корпусом.

- IPX0: степень защиты от проникновения твердых инородных тел не указана, защита от вредоносного проникновения воды отсутствует.
- IPX1: степень защиты от проникновения твердых инородных тел не указана, оборудование защищено от вредоносного проникновения падающих вертикально капель воды.
- IPX3: степень защиты от проникновения твердых инородных тел не указана, оборудование защищено от вредоносного проникновения водяных брызг.
- IP27: оборудование защищено от проникновения твердых инородных тел более 12,5 мм в диаметре и вредоносного проникновения воды при кратковременном погружении.

В этом разделе рассказывается о работе с интерфейсом передвижной станции просмотра и настройке параметров системы.

3.1 Интерфейс пользователя

Ниже приводится краткое описание интерфейса пользователя передвижной станции просмотра. Подробнее об элементах управления рассказывается в следующих разделах руководства.

ПРИМЕЧАНИЕ

Всплывающие сообщения предоставляют помощь и информацию о кнопках и других элементах интерфейса пользователя. Всплывающие сообщения не включены по умолчанию; их можно активировать с панели справки (см. раздел 5.7 «Информация и справка», где приводится подробное описание). После активации данной функции всплывающие сообщения появляются на экране при наведении указателя на элемент интерфейса пользователя.

3.1.1 Навигация

Для управления указателем на экране монитора для исследований воспользуйтесь сенсорной панелью [M38] и левой клавишей [M39] панели управления передвижной станцией просмотра.

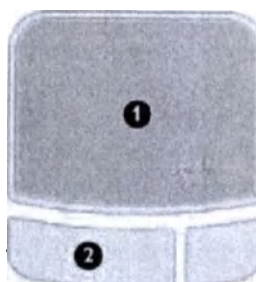


Рисунок 3.1 Сенсорная панель (1) и левая клавиша (2)

ПРИМЕЧАНИЯ

Пользуйтесь указателем, чтобы «нажать» кнопку или «выбрать» элемент на экране:

- Установите указатель на кнопку или элемент.
- Нажмите левую клавишу [M39] на панели управления передвижной станцией просмотра, чтобы активировать кнопку или выбрать элемент.
- Для помощи оператору вид кнопки изменится, чтобы показать ее нажатие, а выбранный элемент при необходимости подсвечивается.
- Функция сенсорного экрана на мониторе для исследований позволяет оператору нажимать кнопки, выбирать и перетаскивать элементы непосредственно касанием экрана.
- Если установлена и используется рабочая станция, сенсорная панель [M38] и левая клавиша [M39] на панели управления передвижной станцией просмотра перестают управлять указателем на мониторе для исследований. Вместо этого они управляют указателем рабочей станции на контрольном мониторе.

Перетаскивание

При необходимости элементы, расположенные на экране, можно перетаскивать. Чтобы перетащить элемент по экрану, наведите на него указатель и передвигайте его перемещением указателя, удерживая нажатой левую клавишу [M39].

С помощью функции сенсорного экрана можно перетаскивать элементы по экрану путем прямого прикосновения к ним и перетаскивания. Элемент освобождается после прекращения соприкосновения с экраном.

Ввод текста

Если выбрано текстовое поле, текст можно ввести с помощью клавиатуры панели управления передвижной станцией просмотра. Для внесения изменений во вводимый текст воспользуйтесь клавишами «Backspace» (Назад) или «Delete» (Удалить) на клавиатуре.

Если доступно несколько текстовых полей, нажмите клавишу «Tab» (Табуляция) на клавиатуре панели управления передвижной станцией просмотра, чтобы автоматически перейти к следующему полю после заполнения предыдущего.

Принять

Нажатие клавиши Ассерт (Принять) [M33] на панели управления передвижной станцией просмотра равноценно нажатию кнопки по умолчанию (подсвечивается синим цветом) на экране монитора для исследований. Это помогает ускорить выполнение действия, связанного с этой кнопкой.

Отменить

Некоторые действия можно отменить с помощью клавиши Undo (Отменить) [M35] на панели управления передвижной станцией просмотра. Нажатие клавиши Undo (Отменить) [M35] отменяет предыдущее действие, удаляет выбранный графический элемент (например, комментарий) или возвращает текст в поле к варианту до редактирования.

ПРИМЕЧАНИЕ

Нажатие клавиши отмены [M35] отменяет только предыдущее действие. Последовательность нескольких действий можно отменить многократным нажатием клавиши отмены [M35].

4522 203 19261

Philips Healthcare

3.1.2 Общие элементы интерфейса пользователя

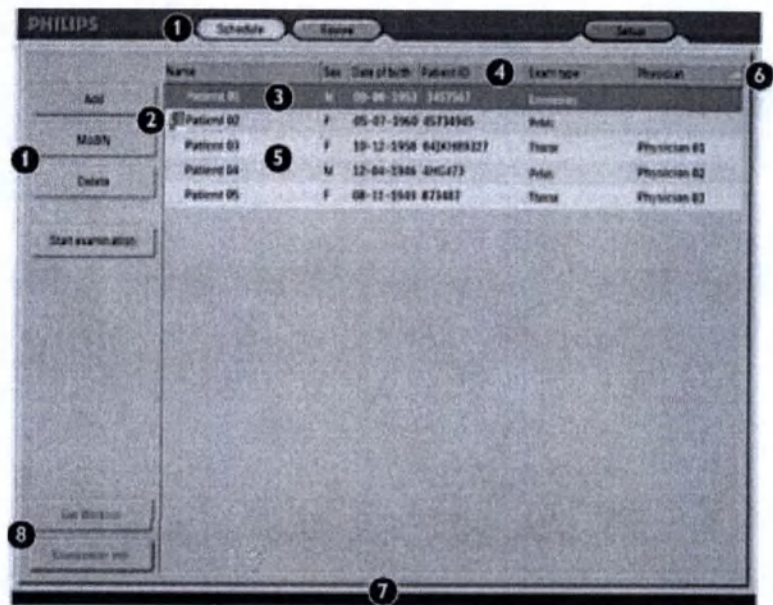


Рисунок 3.2 Интерфейс передвижной станции просмотра (экран «Administration» (Администрирование))

Обозначения			
1	Кнопка	2	Индикатор состояния
3	Выбранный пациент	4	Поле
5	Данные пациентов	6	Указатель сортировки
7	Информационная строка	8	Кнопка (недоступная)

Philips Healthcare 4522 203 19261

Термин	Пояснение								
Запись о пациенте	Каждая строка в списке пациентов представляет запись о пациенте. В каждый момент времени можно выбрать только одну запись о пациенте. Выбранная запись о пациенте подсвечивается.								
Кнопка	При нажатии кнопки запускается выполнение связанной с ней функции. Если функция не может быть выполнена в данный момент, кнопка отключается.								
Поле	Поле содержит информацию, например имя пациента, тип исследования и др. После выбора поля текст можно редактировать. Если поле содержит предустановленные данные, то при выборе поля отображается список. Указатель исчезает, и выделяется выбранный элемент списка. Для прокрутки списка пользуйтесь сенсорной панелью.								
Индикатор состояния	Индикатор состояния отображает информацию состояния записи о пациенте. Ниже перечислены возможные состояния индикатора. Если исследование находится в каком-либо состоянии, отличном от одного из перечисленных ниже, индикатор состояния не выводится. Некоторые исследования могут находиться более чем в одном состоянии. В этом случае на экран выводится индикатор состояния, занимающий верхнее место в приведенном ниже списке. <tr> <td></td><td>Выполняется сбор данных для исследования</td></tr> <tr> <td></td><td>Выполняется просмотр исследования</td></tr> <tr> <td></td><td> Выполняется MPPS, а изображения данного исследования поставлены в очередь для передачи DICOM. Это не обязательно означает, что изображения были переданы. </td></tr> <tr> <td></td><td>Выполняется MPPS, а изображения, поставленные в очередь передачи DICOM, отсутствуют</td></tr>		Выполняется сбор данных для исследования		Выполняется просмотр исследования		Выполняется MPPS, а изображения данного исследования поставлены в очередь для передачи DICOM. Это не обязательно означает, что изображения были переданы.		Выполняется MPPS, а изображения, поставленные в очередь передачи DICOM, отсутствуют
	Выполняется сбор данных для исследования								
	Выполняется просмотр исследования								
	Выполняется MPPS, а изображения данного исследования поставлены в очередь для передачи DICOM. Это не обязательно означает, что изображения были переданы.								
	Выполняется MPPS, а изображения, поставленные в очередь передачи DICOM, отсутствуют								

Термин	Пояснение
Индикатор состояния	 Изображения данного исследования поставлены в очередь для передачи DICOM. Это не обязательно означает, что изображения были переданы.
	 Исследование импортировано из информационной системы рентгенологического отделения или больницы с помощью управления рабочим списком (VLM)
Указатель сортировки	 При нажатии этого поля выполняется сортировка списка пациентов в этом поле. При повторном нажатии список сортируется в обратном порядке. Индикатор сортировки показывает оператору: • поле, по которому отсортирован список пациентов; • порядок сортировки списка пациентов, т. е. восходящий или нисходящий (алфавитно-цифровой).
Список пациентов	В списке пациентов выводятся все пациенты, относительно которых можно выполнить каждую из основных задач: планирование и просмотр. Задачи планирования и просмотра имеют собственные отдельные друг от друга списки пациентов: • Чтобы просмотреть список пациентов для планирования, щелкните кнопку Schedule (График). • Чтобы просмотреть список пациентов для просмотра, щелкните кнопку Review (Просмотр).
Информационная строка	В информационной строке отображаются предупреждения и сообщения для оператора.

3.2 Панель настройки

Панель **Setup** (Настройка), доступная на экране **Administration** (Администрирование), позволяет изменить некоторые системные параметры. (Экран **Administration** (Администрирование) отображается после запуска системы.)

- 1 Чтобы открыть панель **Setup** (Настройка), нажмите кнопку **Setup** (Настройка) на экране **Administration** (Администрирование).

Если экран **Administration** (Администрирование) не отображается, нажмите клавишу **Administration** (Администрирование) [M16].

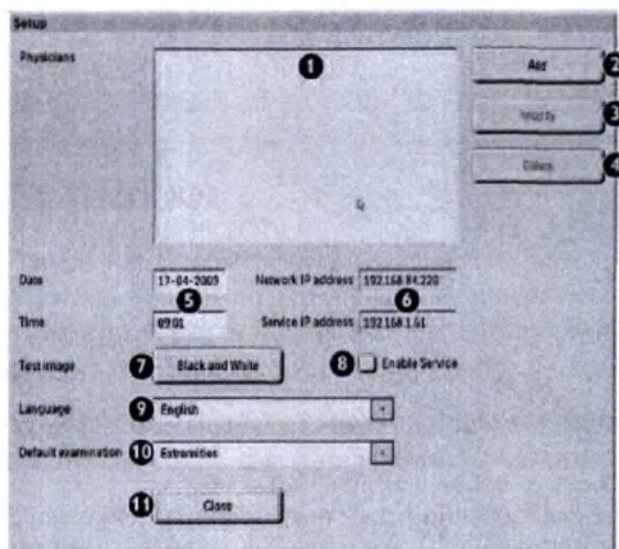


Рисунок 3.3 Панель настройки

Обозначения			
1	Physician (Список врачей)	2	Add (Добавить)
3	Modify (Изменить)	4	Delete (Удалить)
5	Дата и время	6	IP-адрес
7	Test image (Black and White) (Тестовое изображение (Черно-белое))	8	Enable Service (Активировать обслуживание)

Обозначения	
9	Language (Язык)
10	Default Examination (Исследование по умолчанию)
11	Close (Закрыть)

Панель **Setup** (Настройка) позволяет изменить некоторые параметры системы. Эти возможности описаны на следующих страницах.

ПРИМЕЧАНИЯ

- Все изменения, внесенные на панели «**Setup**» (Настройка), вступают в действие немедленно.
 - Параметр в поле «**IP address**» (IP-адрес) устанавливается инженером по обслуживанию при установке системы и не может быть изменен на панели «**Setup**» (Настройка).
- 2 Чтобы закрыть панель **Setup** (Настройка) и вернуться к экрану **Administration** (Администрирование), нажмите кнопку **Close** (Закрыть).

3.2.1 Добавление имени врача

В списке **Physicians** (Врачи) можно сохранять до 49 имен врачей. Когда будет достигнуто предельное значение, отобразится предупреждающее сообщение. Если список полон, кнопка **Add** (Добавить) становится неактивной, что не позволяет добавлять новые имена. Чтобы освободить место в списке, можно удалить из него имена врачей. Процедура удаления имени врача описана ниже в этом разделе.

- 1 На панели **Setup** (Настройка) нажмите кнопку **Add** (Добавить).
Откроется панель **Add physician** (Добавить врача).
- 2 Введите имя врача в поле **Name** (Имя).
Имя не должно повторять ранее введенные имена и может содержать не более 20 знаков, включая пробелы.
- 3 Нажмите кнопку **OK**, чтобы добавить имя врача в список **Physicians** (Врачи) и закрыть панель **Add physician** (Добавить врача).

3.2.2 Изменение имени врача

- 1 В списке **Physicians** (Врачи) на панели **Setup** (Настройка) выберите имя врача, которое необходимо изменить.

Список «Physicians» (Врачи) отсортирован в алфавитном порядке. При необходимости, чтобы увидеть большее число имен, пользуйтесь полосой прокрутки рядом со списком. Полоса прокрутки появляется только в том случае, если имеющееся число имен врачей больше, чем может быть отображено на экране.

- 2 Нажмите кнопку **Modify** (Изменить).

Откроется панель **Modify physician** (Изменить имя врача) с выбранным именем врача в поле **Name** (Имя).

ПРИМЕЧАНИЕ

После изменения имени врача эти изменения не вносятся в данные имеющихся исследований, где указано прежнее имя.

- 3 При необходимости измените имя врача.

Измененное имя не должно повторять ранее введенные имена и может содержать не более 20 знаков, включая пробелы.

- 4 Нажмите кнопку **OK**, чтобы добавить в список **Physicians** (Врачи) измененное имя и закрыть панель **Modify physician** (Изменить имя врача).

3.2.3 Удаление имени врача

- 1 В списке **Physicians** (Врачи) на панели **Setup** (Настройка) выберите имя врача, которое необходимо удалить.

Список «Physicians» (Врачи) отсортирован в алфавитном порядке. При необходимости, чтобы увидеть большее число имен, пользуйтесь полосой прокрутки рядом со списком. Полоса прокрутки появляется только в том случае, если имеющееся число имен врачей больше, чем может быть отображено на экране.

- 2 Нажмите кнопку **Delete** (Удалить).

Выбранное имя врача удаляется из списка **Physicians** (Врачи).

3.2.4 Изменение даты и времени

- 1 Введите правильную дату в поле **Date** (Дата) на панели **Setup** (Настройка).

Используемый системой формат даты устанавливается инженером по обслуживанию во время установки системы.

- 2 Введите правильное время в 24-часовом формате (часы:минуты) в поле **Time** (Время).

Если дата и время введены в правильном формате, системная дата и время обновляются немедленно.

3.2.5 Отображение тестового изображения

Тестовое изображение используется для проверки параметров монитора и настройки принтера.

- 1 На панели **Setup** (Настройка) нажмите кнопку **Black and White** (Черно-белое изображение).

На оба монитора выводится тестовое изображение, а принтер его распечатывает.

- 2 Чтобы убрать тестовое изображение с мониторов, нажмите клавишу **Administration** (Администрирование) [M16].

3.2.6 Изменение языка интерфейса

- Выберите требуемый язык в списке **Language** (Язык) на панели **Setup** (Настройка).

В списке **Language** (Язык) перечислены все имеющиеся языки. Выбранный язык будет использоваться на передвижной станции просмотра и стойке С-дуги до окончания сеанса.

При запуске системы интерфейс появляется на принятом по умолчанию языке, установленном инженером по обслуживанию при установке системы. Чтобы изменить принятый по умолчанию язык, обратитесь к специалисту по обслуживанию.

ПРИМЕЧАНИЕ

После изменения языка не переводятся следующие элементы:

- сведения, полученные из системы HIS/RIS;
- текст, введенный оператором.

3.2.7 Изменение принятого по умолчанию типа исследования

- Выберите требуемый тип исследования в списке **Default examination** (Исследование по умолчанию) на панели **Setup** (Настройка).

В списке **Default examination** (Исследование по умолчанию) отображаются все имеющиеся типы исследований. Выбранный тип исследования становится настройкой по умолчанию для всех новых исследований до перезапуска системы.

3.2.8 Включение доступа для обслуживания

Доступ к системе для выполнения процедур обслуживания должен быть специально открыт оператором.

- 1 На панели **Setup** (Настройка) установите флажок **Enable Service** (Включить доступ для обслуживания).

Включается сервисный режим, а на мониторе исследования отображается сообщение «SERVICE ENABLED» (Включен доступ для обслуживания). Это сообщение отображается постоянно, пока доступ для обслуживания включен.

После включения доступа для обслуживания панель **Setup** (Настройка) закрывается и открывается экран **Administration** (Администрирование).

- 2 Чтобы предотвратить несанкционированный доступ в систему, необходимо снимать флажок **Enable Service** (Включить доступ для обслуживания) после выполнения обслуживания.

ПРИМЕЧАНИЯ

- В целях безопасности флажок «Enable Service» (Включить доступ для обслуживания) снимается автоматически при выключении системы.
- В этом режиме используется сетевое соединение Ethernet, что может повлиять на работу системы.

3.3 Пользовательская настройка

Некоторые параметры системы можно изменить во время установки с целью оптимизации работы в специальных приложениях, а также в соответствии с личными предпочтениями пользователя. Для изменения этих параметров обращайтесь в местную обслуживающую организацию.

Общие параметры системы	Настройки
Hospital name (Название медицинского учреждения)	Не более 30 символов
Language (Язык)	«English» (Английский) — по умолчанию, «French» (Французский), «German» (Немецкий), «Spanish» (Испанский), «Swedish» (Шведский), «Danish» (Датский), «Italian» (Итальянский), «Dutch» (Голландский) или «Norwegian» (Норвежский)
Date format (Формат даты)	«DD/MM/YYYY» (ДД/ММ/ГГГГ), «YYYY/MM/DD» (ГГГГ/ММ/ДД) или «MM/DD/YYYY» (ММ/ДД/ГГГГ)
Units of measurement (Единицы измерения)	«0.1 mm» (0,1 мм) — по умолчанию, «0.01 inch» (0,01 дюйма)
Image rotation angle (Угол поворота изображения)	От 0 до 359 градусов
Run buffer size (Размер оперативного буфера)	От 10 до 495 (по умолчанию 100) - 2000 изображений
	От 10 до 2500 (по умолчанию 1000) - 10 000 изображений
	От 10 до 5000 (по умолчанию 2500) - 20 000 изображений
Ограничение разрешенной входной дозы (кВ)	Максимальная мощность дозы (мкГр/с) в указанном положении
Password (Пароль) (функция защиты паролем)	Не более 20 символов
Audible signal low dose left (Звуковой сигнал о низкой дозе облучения слева)	«Off» (Выкл.) / «Low level beep» (Звуковой сигнал при низком уровне) / «One beep at start» (Один звуковой сигнал при запуске)

Общие параметры системы	Настройки
Audible signal low dose right (Звуковой сигнал о низкой дозе облучения справа)	«High level beep» (Звуковой сигнал при высоком уровне) / «Same as left signal» (Аналогично сигналу о дозе облучения слева)
Audible signal digital exposure (Звуковой сигнал во время цифровой рентгенографии)	«Beep at start» (звуковой сигнал при запуске), «beep at end» (звуковой сигнал по окончании)
Units of weight (Единицы массы)	«kg» (кг), «pound» (фунт)
Displayed patient identification (Отображаемая идентификация пациента)	Идентификатор пациента, учетный номер
Accession number (Учетный номер)	«Editable» (Редактируется), «Read-only» (Только для чтения) Входные номера пациентов из рабочего списка никогда не редактируются
Shutter L + R coupled (Сопряжение левой и правой шторок)	«Yes» (Да), «No» (Нет)
Default Shutters positioning angle [deg] (Угол установки шторок по умолчанию [градусы])	-90 ... 90
Cumulative examination dose warning threshold (Порог предупреждения о суммарной дозе исследования)	От 1 до 9999 мГр (2000 мГр по умолчанию) Если суммарная доза исследования превысит этот порог, значение будет отображаться на красном фоне.
Типы исследований	Настройки
Name (Имя)	Имя можно изменить, но значения параметров сохраняются

Параметры исследования	Настройки
Storage (Сохранение) ¹	«all» (все), «LIH» (Последние сохраненные изображения) или «off» (выкл.)
DVD auto recording (Автоматическая запись DVD)	«On» (Вкл.) или «Off» (Выкл.)
Noise movement level (Уровень подавления шумов при движении)	«Off» (Выкл.), от 1 до 19
Contrast (Уровень контрастности)	От -49 до +49 (по умолчанию — 0)
Яркость	От -49 до +49 (по умолчанию — 0)
Усиление контуров	«Off» (Выкл.), от 1 до 15
Установка анатомических ориентиров	От 0 до 3 (по умолчанию — 0)
Видеоинверсия	«On» (Вкл.) или «Off» (Выкл.) (по умолчанию)

¹ Это значение может быть настроено независимо для левой и правой клавиш ручного переключателя (для педалей ножного переключателя используются эти же значения).

Настройки принтера (опция)	
Выбор яркости (гамма-кривая) для бумаги/пленки	Переменное значение, см. руководство по эксплуатации принтера
Автоматическая резка бумаги/пленки	«On» (Вкл.) или «Off» (Выкл.)

Режим отображения	
Отображение времени	«HHS» или «IEC» (по умолчанию)

4 Описание системы

4.1 Сведения о системе Philips Veradius Neo

Philips Veradius Neo — это передвижная система получения и просмотра диагностических рентгеновских изображений. Система состоит из двух основных компонентов: стойки С-дуги и передвижной станции просмотра.

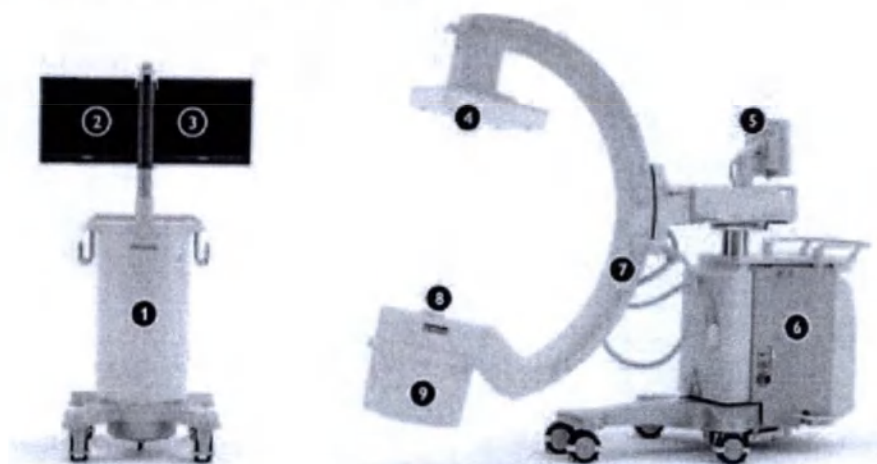


Рисунок 4.1 Компоненты системы

Обозначения			
1	Передвижная станция просмотра	2	Монитор для исследований
3	Контрольный монитор	4	Плоский детектор
5	Монитор стойки	6	Стойка С-дуги
7	С-дуга	8	Коллиматор
9	Корпус источника рентгеновского излучения		

4.2 Настройка

4.2.1 Стойка С-дуги

Корпус источника рентгеновского излучения

В корпусе источника рентгеновского излучения находится рентгеновская трубка с вращающимся анодом для повышения проникающей способности рентгеновского излучения и увеличения продолжительности рентгеноскопии при высоком качестве визуализации. Дополнительный встроенный фильтр (0,1 мм Cu и 1 мм Al) уменьшает дозу на поверхности кожи.

Коллиматор

Диафрагмовый коллиматор ограничивает пучок рентгеновских лучей до фактического размера поля обзора плоского детектора. Свинцовые шторки можно независимо перемещать и вращать, чтобы избежать прямого облучения плоского детектора и снизить рассеянное излучение.

Плоский детектор

Плоский детектор может использоваться в трех режимах с различными размерами и оборудован съемной рентгеновской решеткой. Рентгеновская решетка отсекает часть рассеянного излучения, таким образом повышая контрастность изображения. Снятие рентгеновской решетки может отрицательно сказаться на качестве изображения. В некоторых случаях, при съемке мелких или тонких объектов с пониженным рассеянным излучением, влияние рентгеновской решетки является незначительным. В этой ситуации снятие рентгеновской решетки приведет к снижению дозы облучения пациента и может в некоторой степени повысить контрастность изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рентгеновская решетка устанавливается при помощи винтов, затягиваемых вручную. Чтобы предотвратить снятие решетки, можно заменить затягиваемые вручную винты набором стандартных винтов, поставляемых с системой.

Рентгеновская решетка находится в зоне видимости оператора, и он всегда может проверить ее наличие или отсутствие.

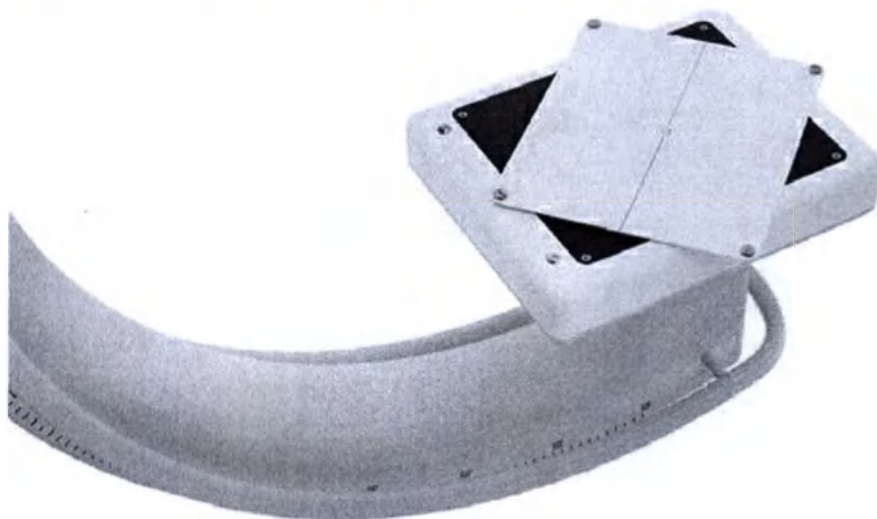


Рисунок 4.2 Рентгеновская решетка

ОСТОРОЖНО!



Не используйте систему, если отсутствуют особые причины для снятия рентгеновской решетки (например, если оператор снял ее при выполнении предыдущей процедуры и забыл вернуть ее на место).

Ручной переключатель

Ручной переключатель, который может быть подсоединен с любой стороны стойки С-дуги, применяется для включения различных режимов рентгеноскопии и получения изображений, например

рентгеноскопии с малой лучевой нагрузкой, рентгеноскопии с высоким качеством визуализации, а также цифровой рентгенографии.



Рисунок 4.3 Ручной переключатель

Ножной переключатель

Ножной переключатель, который подсоединяется к панели разъемов стойки С-дуги, применяется для включения различных режимов рентгеноскопии и получения изображений, например рентгеноскопии с малой лучевой нагрузкой, рентгеноскопии с высоким качеством визуализации, а также цифровой рентгенографии.

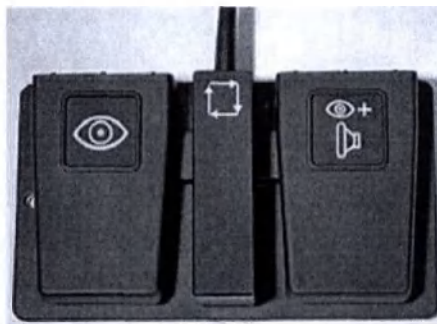


Рисунок 4.4 Ножной переключатель

Перемещения и тормоза

С-дуга тщательно сбалансирована и имеет ручной тормоз. Вертикальное перемещение осуществляется от электропривода.

Рукоятки управления сдвоены и управляют задними колесами. Передние колеса имеют свободное шарнирное крепление. Все колеса оборудованы устройствами отклонения кабелей. Стойка С-дуги оборудована тормозом. Подробнее об управлении и торможении с использованием стойки С-дуги см. в разделе раздел «Транспортировка» на стр. 5-2.

Тормоза перемещений С-дуги кодированы цветом для облегчения идентификации. Подробнее см. в разделе раздел «Тормоза и перемещение С-дуги» на стр. 5-10.

Возможные перемещения С-дуги показаны на рисунках ниже.

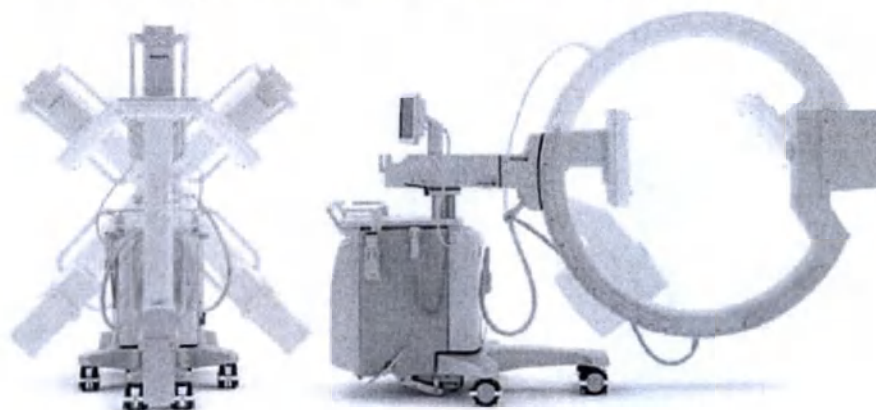


Рисунок 4.5 Вращение (слева) и ангуляция (справа) С-дуги



Рисунок 4.6 Вертикальное (слева) и продольное (справа) перемещение С-дуги



Рисунок 4.7 Поворот С-дуги

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.

Вертикальное перемещение от электропривода контролируется клавишами на обеих сторонах панели управления С-дугой.

Функции клавиш описаны в разделе 5 «Эксплуатация».

Описание панели управления см. в разделе «Обозначения» приложения.

После запуска системы открывается экран «Function» (Функция). Этот экран может быть разделен на три основные зоны:

- Область сведений об излучении
- Область функций
- Информационная область



Рисунок 4.8 Дисплей стойки С-дуги (МЭК)

Обозначения			
1	Область сведений об излучении	2	Область функций
3	Информационная область	4	Системные сообщения
5	Программные кнопки		

Область сведений об излучении

В этой области отображаются сведения об излучении в режиме реального времени:

- Значение кВ
- Среднее значение мА или мА·с
 - Отображается информация о правой и левой клавишах/педалях ручного и ножного переключателей: последняя использованная клавиша/педаля изображена в обычном виде, другая — затенена.
- Значения дозы
 - Общая накопленная доза отображается до и после рентгенологического исследования, а также во время цифровой рентгенографии. Единицы измерения: мГр.
 - Текущая средняя мощность дозы отображается в течение того времени, когда включено рентгеновское излучение. Единицы измерения: мГр/мин.
 - Значения представляют собой дозу на расстоянии 30 см от входной поверхности детектора.
- Общее значение времени. Формат отображения суммарного времени зависит от выбранного режима отображения:
 - Если выбран режим отображения МЭК, минуты и секунды отображаются в формате «минуты/секунды»: 0:00-999:59.
 - Если выбран режим отображения ННЗ, минуты отображаются в формате «минуты/десятичные доли минуты»: 0,0-999,9.

Область функций

Настройки системы, отображаемые в области «Function» (Функция), можно изменить с помощью программных кнопок [C18], расположенных снизу или рядом с функциональными элементами. Нажатие программной кнопки позволяет:

- Получить доступ к меню.
- Переключаться между наборами значений.

Если открыт доступ к меню, но выбор не сделан в течение примерно семи секунд, система возвращается к отображению функций.

Более подробные сведения о дереве меню см. в разделе «Меню и дерево выбора функций» приложения.

Информационная область

В центральной части дисплея отображается следующая информация:

- Тип исследования.
- Температура корпуса источника рентгеновского излучения или трубки (при нагреве).
- Состояние излучения.



При включенном излучении появляется соответствующий символ.

Область системных сообщений

Системные сообщения, в том числе сообщения об ошибках и предупреждения, отображаются под информационной областью.

Накопитель энергии

Система оснащена накопителем энергии, расположенным в стойке С-дуги.

Если стойка С-дуги выключена, индикатор заряда на панели разъемов стойки С-дуги показывает уровень заряда аккумуляторов блока хранения энергии. Индикатор мигает медленно при низком уровне заряда; частота мигания повышается по мере заряда батарей.

Если система включена, ламповый индикатор заряда горит постоянно.

Панель разъемов стойки С-дуги

Панель разъемов стойки С-дуги находится слева на передней части стойки С-дуги. На панели разъемов стойки С-дуги расположены следующие элементы:

- Разъем ножного переключателя
- Разъем эквипотенциального заземления
- Индикатор заряда накопителя энергии
- Системный блокиратор
- Разъем для подключения передвижной станции просмотра к стойке С-дуги

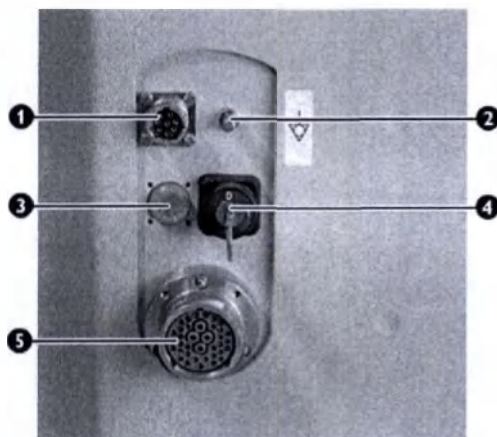


Рисунок 4.9 Панель разъемов стойки С-дуги

Обозначения			
1	Разъем ножного переключателя	2	Подключение эквипотенциального заземления
3	Индикатор накопителя энергии	4	Системный блокиратор
5	Разъем для подключения передвижной станции просмотра		

Системный блокиратор

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

4.2.2

Передвижная станция просмотра**Мониторы**

Передвижная станция просмотра оборудована двумя ЖК-мониторами высокой яркости.

Монитор для исследований (левый)

- Изображения в режиме реального времени
- Схемы сосудов
- Отображение значения дозы облучения
- Последние сохраненные изображения (ЛИН)
- Планирование исследований

- Просмотр результатов исследований
- Рабочий список
- Отчет о дозе
- Экран настроек
- Тестовое изображение
- Работа сенсорного экрана

ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании сенсорного экрана не надавливайте на экран слишком сильно.

Контрольный монитор (правый)

- Контрольные изображения
- Внешний источник видеосигнала
- Рабочая станция ViewForum (опция)
- Устройство записи DVD (опция)

Мониторы можно развернуть на 180°, чтобы оператору у панели управления передвижной станцией просмотра или врачу у стола было удобнее просматривать изображения.

Защита паролем

Данные пациента, хранящиеся в передвижной станции просмотра, можно защитить паролем от несанкционированного доступа.

Данные пациента нельзя просмотреть и доступ к ним невозможен до ввода правильного пароля.

ПРИМЕЧАНИЕ

Всегда можно провести экстренное исследование и сделать снимки нового пациента без ввода пароля.

Пароль задается специалистом по обслуживанию при установке системы. После установки программного обеспечения специалист по обслуживанию или соответствующий работник больницы может изменить пароль или полностью отключить защиту с помощью пароля (впоследствии защиту можно снова включить). Подробнее о требованиях безопасности системы см. в разделе «Требования безопасности и защиты конфиденциальных личных данных» главы «Технические характеристики».

Использование передвижной станции просмотра в автономном режиме

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

Чтобы подготовиться к следующей инвазивной процедуре, можно также выбрать тип исследования для текущего пациента, когда передвижная станция просмотра отсоединена от стойки С-дуги.

Управление

Тормоз передвижной станции просмотра может быть заблокирован и разблокирован, а также зафиксирован для облегчения (параллельной) транспортировки. Все колеса оборудованы устройствами отклонения кабелей.

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 разделе 5 «Эксплуатация». Описание панели управления см. в разделе «Обозначения» приложения.

Индикатор включения рентгеновского излучения

Индикатор включения рентгеновского излучения горит, когда рентгеновское излучение включено. Он расположен над мониторами на верхнем конце колонки крепления мониторов.

Индикатор получения ИК-сигнала

ИК-приемник находится над мониторами. Зеленый светодиодный индикатор загорается при получении команды с пульта дистанционного управления.

4.2.3

Панель разъемов передвижной станции просмотра

Панель разъемов передвижной станции просмотра находится на ее передней части.



Рисунок 4.10 Панель разъемов передвижной станции просмотра

Доступные разъемы

На панели разъемов передвижной станции просмотра находятся следующие разъемы:

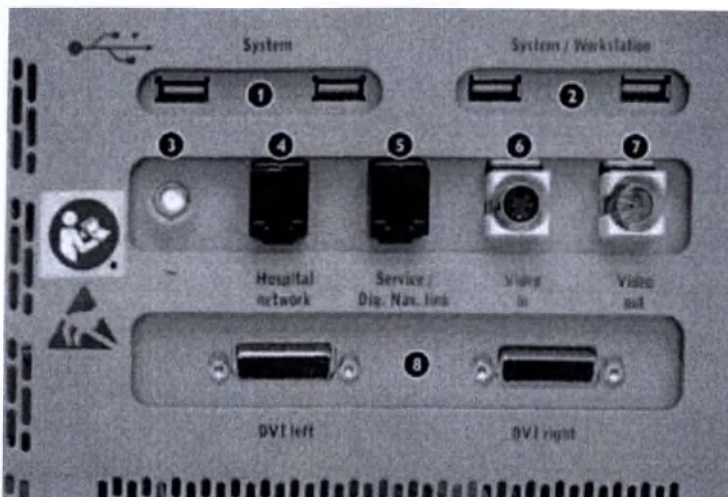


Рисунок 4.11 Панель разъемов передвижной станции просмотра: доступные разъемы

Обозначения			
1	Разъемы USB (для подключения передвижной станции просмотра)	2	Разъемы USB для подключения дополнительной рабочей станции или передвижной станции просмотра, если рабочая станция не установлена
3	Индикатор подключения к электросети	4	Сетевой разъем
5	Разъем сервисного компьютера и подключение Digital Navigation Link	6	Входной видеоразъем
7	Разъем для видеовыхода	8	Входные разъемы DVI

ОСТОРОЖНО!

- Не касайтесь одновременно пациента и контактов кабеля С-дуга передвижной станции просмотра или центрального контакта выходного видеоразъема.
- Сетевой разъем и разъем сервисного компьютера должны иметь изолирующие трансформаторы.
- Все соединения с внешним оборудованием, которое подключается к сети электропитания, должны быть выполнены в соответствии с 3-м изданием стандарта IEC60601-1, Таблица I.1, схема 1d, 2d, 3b или 3c.
- Дополнительное оборудование можно подключать только в том случае, если оно имеет маркировку CE и полностью совместимо с используемым устройством. Использование дополнительного оборудования, не удовлетворяющего эквивалентным требованиям по безопасности для системы, может привести к снижению уровня безопасности комбинированной системы. Любое подключаемое к системе оборудование, устанавливаемое в окружении пациента, должно отвечать требованиям стандартов ANSI/AAMI ES60601-1:2005 и IEC 60601-1. Оборудование, не находящееся в непосредственной близости от пациента, можно подключать к системе при условии соответствия стандартам UL и EN/IEC.

ВНИМАНИЕ!

Не подключайте систему к сетевым выходам, которые подают питание через Ethernet (PoE).

Подключение внешнего оборудования

К выходным разъемам DVI (или аналоговым выходным видеоразъемам) на панели разъемов передвижной станции просмотра можно подключить дополнительные мониторы (не входят в комплект поставки). Дополнительные мониторы должны подключаться, как указано в таблице I.1 стандарта IEC 60601-1.

Перед использованием дополнительного подключенного монитора для диагностики его характеристики должны быть подтверждены для указанной цели.

Размещение дополнительных мониторов в операционной:

- Предпочтительно использовать мониторы того же типа, что и мониторы системы, которые соответствуют стандарту IEC 60601-1. Если такие мониторы используются в одном помещении с системой, можно использовать обычный кабель DVI.
- Если используется монитор другого типа, не соответствующий стандарту IEC 60601-1, но соответствующий стандарту IEC 60950, необходимо установить устройство гальванической развязки.
- При использовании дополнительного монитора для диагностики его характеристики должны быть подтверждены для указанной цели.

Если дополнительные мониторы размещаются вне операционной, необходимо установить устройство гальванической развязки.

Если внешнее оборудование подключено к сети электропитания, при подключении оборудования к разъему USB или видеоразъему необходимо установить устройство гальванической развязки.

4.2.4 Монитор стойки

Монитор стойки C-дуги обеспечивает обратную связь для облегчения позиционирования C-дуги. Его можно наклонять и вращать (под углом +/- 135 градусов).

ПРИМЕЧАНИЕ

Монитор стойки является вспомогательным по отношению к монитору для исследований на передающей станции просмотра. Он предназначен исключительно для позиционирования стойки C-дуги.



Рисунок 4.12 Монитор стойки

4.2.5

Пакет DICOM/NE

Интерфейс между передвижной станцией просмотра и сетью медицинского учреждения/отделения. Он отвечает требованиям стандарта DICOM 3.0.

Интерфейс DICOM позволяет передавать изображения завершеного исследования в сетевое хранилище или отправлять их на сетевой принтер для печати. Доступные форматы:

- DICOM SC (Снимок экрана, с текстом и без текста)
- DICOM XA (Рентгеновская ангиография)

Изображения можно отбирать для передачи или распечатки, когда система не подключена к сети. Эти изображения будут поставлены в очередь и отправлены по назначению после подключения системы к сети.

ПРИМЕЧАНИЕ

Можно также пересылать или распечатывать отчет о дозе, полученной во время исследования.

Кроме того, пакет DICOM обеспечивает выполнение следующих функций посредством интерфейса DICOM:

- Управление рабочим списком (Work List Management, WLM): позволяет передвижной станции просмотра получать данные запланированных пациентов с сервера WLM внутри сети медицинского учреждения/отделения.
- Этап процедуры, выполняемой устройством (Modality Performed Procedure Step — MPPS): предоставляет информацию о ходе исследования, дозе и состоянии. Эту информацию можно использовать для создания отчетов.
- Уведомление о сохранении: информирует, что изображения были надежно архивированы после отправки в сетевое хранилище.
- Профили IHE: совместимы с IHE-SWF (Профиль запланированной рабочей процедуры).

4.2.6 Пульт дистанционного управления

Пульт дистанционного управления использует инфракрасный свет. Он позволяет управлять некоторыми функциями работы с изображениями с рабочего места оператора. ИК-передатчик находится в передней части пульта дистанционного управления; если он закрыт, сигналы не передаются. ИК-приемник находится в верхней части передвижной станции просмотра между монитором для исследований и контрольным монитором. Если индикатор на приемнике загорается, то выбранная команда принята. Описание клавиш см. в разделе «Обозначения».

Работа пульта дистанционного управления не нарушается, если его поместить в прозрачный стерильный чехол. Пульт получает питание от батарей, которые следует регулярно заменять.

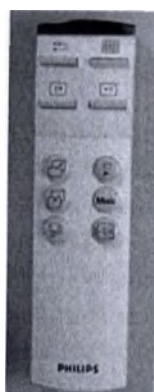


Рисунок 4.13 Пульт дистанционного управления

ОСТОРОЖНО!



- Инфракрасные сигналы пульта дистанционного управления могут взаимодействовать с другими ИК-устройствами в этом же помещении и приводить к сбоям в их функционировании. До

применения пульта дистанционного управления при выполнении процедуры убедитесь в невозможности взаимодействия с другим оборудованием.

- *Идентичные пульты дистанционного управления взаимозаменяемы. Поэтому не применяйте пульт дистанционного управления, если в одном помещении находятся несколько работающих систем. Если несколько систем находятся в одном помещении, команды пульта дистанционного управления, направленные одному из устройств, могут вызвать реакцию другой системы и сделать функционирование оборудования неуправляемым.*
- *Если пульт дистанционного управления не предполагается использовать на протяжении длительного времени, извлеките из него батареи.*

4.2.7 Лазерные прицелы

На системе устанавливаются два встроенных лазерных прицела:

- Лазерный прицел на корпусе источника рентгеновского излучения (опция)
- Лазерный прицел плоского детектора

Лазерный прицел с помощью лазерного луча проецирует крест на тело пациента. Центр проецируемого креста соответствует центру пучка рентгеновских лучей. Минимальное рабочее расстояние составляет примерно 20 см от детектора. Это устройство применяется в следующих целях:

- Позиционирование С-дуги, минимизация дозовой нагрузки на пациента и персонал.
- Быстрое и точное помещение объектов в центр пучка рентгеновских лучей.
- Маркирование центра пучка рентгеновского излучения на теле пациента для разреза и удаления инородных тел.

Лазерный прицел плоского детектора

Лазерный прицел плоского детектора состоит из двух лазеров, которые устанавливаются на блок плоского детектора и проецируют перекрестие на корпус источника рентгеновского излучения. Лазеры включаются и выключаются клавишей LAD on/off (Лазерный прицел вкл./выкл.) на панели управления стойкой С-дуги.

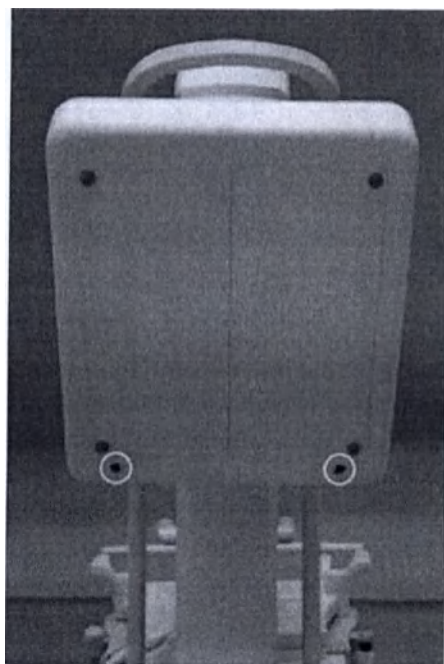


Рисунок 4.14 Лазерный прицел плоского детектора

4.2.8 Ограничитель

Минимальное расстояние между источником и кожей составляет 20 см. В некоторых странах требуется ограничитель размером 30 см. В этих странах соответствующий ограничитель поставляется вместе с системой, когда это необходимо.

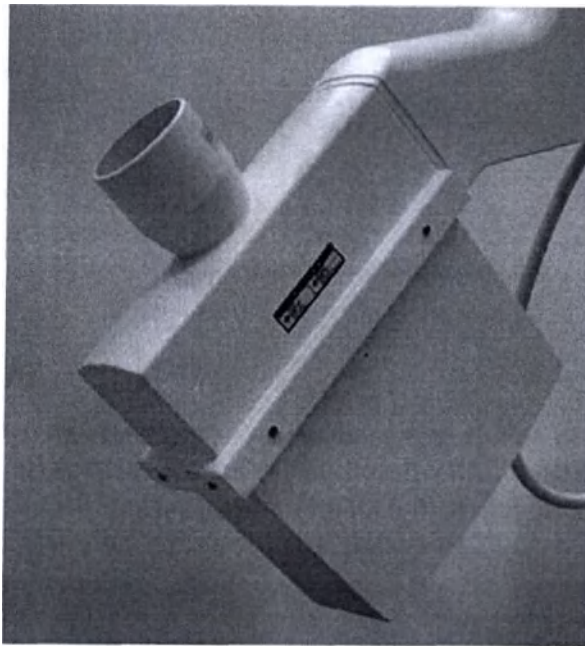


Рисунок 4.15 Ограничитель

4.3 Дополнительное оборудование и принадлежности

ОСТОРОЖНО!



Систему можно использовать только вместе с дополнительным оборудованием и принадлежностями, поставляемыми компанией Philips Healthcare. Использование дополнительного оборудования, не отвечающего требованиям безопасности, применяемым к настоящей

системе, может привести к снижению уровня безопасности сформированной системы. При выборе дополнительного оборудования необходимо учитывать следующее:

- Применение принадлежностей в непосредственной близости от пациента.
- Наличие у дополнительного оборудования сертификата безопасности, соответствующего требованиям стандарта IEC 60601-1.

4.3.1 Рабочая станция ViewForum

Рабочая станция ViewForum обеспечивает доступ к изображениям, полученным до операции, на передвижной станции просмотра. Полученные изображения могут быть извлечены из сети медицинского учреждения, с CD- или DVD-диска стандарта DICOM или непосредственно из системы.

Эта опция предназначена для замены обычного негатоскопа и позволяет сравнивать изображения, полученные до и во время операции, на передвижной станции просмотра. Совместное использование рабочей станции ViewForum и рентгеновского оборудования оптимизирует планирование хирургических операций и улучшает результаты лечения.

Параметры рабочей станции ViewForum настроены таким образом, чтобы хирург мог воспользоваться необходимыми функциями просмотра и обработки изображений; кроме того, система может сохранять изображения на любом USB-устройстве. Чтобы расширить возможности рабочей станции ViewForum, к стандартной конфигурации могут быть добавлены следующие функции:

- Сохранение данных DICOM на диск CD/DVD.
- Пакет MIP/MPR.
- Пакет создания отчетов о процедурах.

Подробнее о рабочей станции ViewForum см. в руководстве по эксплуатации системы ViewForum.

4.3.2

Лазерный прицел на корпусе источника рентгеновского излучения

Лазерный прицел вмонтирован в корпус источника рентгеновского излучения. Он проецирует перекрестие на входной экран плоского детектора. Он включается и выключается нажатием клавиши **LAD on/off** (Лазерный прицел вкл./выкл.) на панели управления стойкой С-дуги.

4.3.3

Принтер для бумаги или пленки

Видеоизображения могут быть распечатаны двумя способами:

- На бумаге с помощью принтера Sony UP-970AD.
- На бумаге или пленке с помощью принтера Sony UP-990AD.

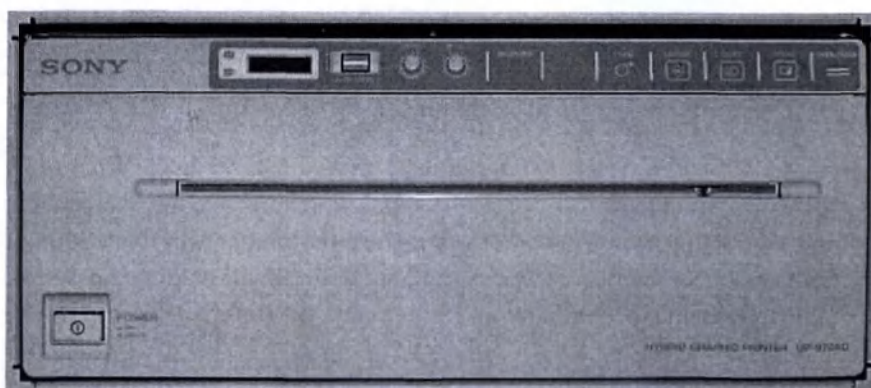


Рисунок 4.16 Принтер

4.3.4 Устройство записи DVD

Устройство записи DVD медицинского назначения предназначено для записи и воспроизведения изображений и серий и приобретается дополнительно.



Рисунок 4.17 Устройство записи DVD

4.3.5 Расширение памяти

При расширении памяти можно увеличить число сохраняемых изображений. Возможны два варианта:

- 10000 изображений на жестком диске;
- 20000 изображений на жестком диске;

4.3.6 Расширенная визуализация сосудов

С помощью функции расширенной визуализации сосудов обеспечивается оптимальная поддержка при сосудистых исследованиях за счет предоставляя расширенного спектра инструментов для визуализации сосудов:

- Режим «Subtracted fluoroscopy» (Субтракционная рентгеноскопия) позволяет отображать цифровые изображения с субтракцией для отчетливой визуализации контрастного вещества.
- В режиме «Live Trace-mode (peak opacification)» (Отслеживание в реальном времени (с пиковым контрастированием)) достигается максимальное контрастирование сосудов.

- Функция «View Trace (peak opacification)» (Отслеживание контрастного вещества (с пиковым контрастированием)) создает изображения в режиме отслеживания контрастного вещества с постобработкой.
- Функция «Roadmap» (Схема сосудов) используется для продвижения катетера.
- Функция «Remask» (Смена маски) предназначена для повторного выбора лучшего изображения серии в качестве изображения-маски для серий с контрастированием.
- Функция «Smart Mask» (Автоматическая маска) снижает мощность дозы рентгеновского излучения и количества используемого контрастного вещества посредством повторного использования полученных ранее изображений-масок для построения схемы сосудов.
- Функция «Landmarking» (Установка анатомических ориентиров) позволяет получать фоновое изображение без субтракции в качестве анатомического ориентира). Пользователь может настраивать параметры отображения фона в соответствии со своими предпочтениями.
- Функция «Real time pixel shift» (Сдвиг пикселей в режиме реального времени) позволяет компенсировать артефакты движения.
- «Subtraction on/off» (Субтракция вкл./выкл.) упрощает ориентацию субтракционных изображений при выполнении процедур построения схемы сосудов (управляется с пульта дистанционного управления или с пользовательского интерфейса передвижной станции просмотра).
- Режим субтракционной рентгеноскопии на основе CO_2 .
- Режим отслеживания контрастного вещества на основе CO_2 (белое контрастное вещество).
- Режим создания схемы сосудов с помощью функции SmartMask на основе CO_2 (с повторным использованием полученных ранее изображений).

Включено расширение памяти до 10000 изображений.

4.3.7 **Расширенная анестезиология**

Исследование снятия болевых синдромов включает рентгеноскопию, специальный режим усиления для визуализации плотных объектов и предоставляет функцию цифровой субтракции для отчетливой визуализации введенного контрастного вещества.

Кроме того, функция субтракции дает возможность визуализировать конкретную сосудистую систему в чувствительных областях позвоночника, что снижает вероятность случайного введения контрастного вещества в сосуды.

4.3.8 **Расширенная кардиология**

Это расширение обеспечивает оптимальную поддержку для выполнения кардиоисследований. Оно включает использование специальных параметров анатомически программируемой рентгеноскопии для электрофизиологических исследований, установку дополнительных кардиостимуляторов и выполнение таких кардиологических процедур, как замена сердечного клапана. Оптимально высокая частота кадров, максимум 23 кадра в секунду при максимальном токе в 60 мА, обеспечивает мощность и технологию, позволяющую выполнить отчетливую визуализацию быстро движущихся анатомических областей в исследуемой области.

Включено расширение памяти до 20000 изображений.

4.3.9 **Расширенные сердечно-сосудистые исследования**

Это расширение предлагает все функции, необходимые для оптимальной поддержки сердечно-сосудистых исследований. Оно обеспечивает широкий спектр инструментов для визуализации сосудов, высокую частоту кадров, специальные кардиологические программы и расширение памяти до 20000 изображений.

Обработка изображений сосудов включает следующие функции:

- Режим «Subtracted fluoroscopy» (Субтракционная рентгеноскопия) позволяет просматривать изображения в режиме субтракции.
- В режиме «Trace-mode» (Отслеживание контрастного вещества) достигается максимальное контрастирование сосудов (пиковое контрастирование);
- Функция «Roadmap» (Схема сосудов) используется для продвижения катетера.
- Функция «Remask» (Смена маски) предназначена для повторного выбора лучшего изображения серии в качестве изображения-маски для серий с контрастированием.
- Функция «Smart Mask» (Автоматическая маска) снижает мощность дозы рентгеновского излучения и количества используемого контрастного вещества посредством повторного использования полученных ранее изображений-масок для построения схемы сосудов.
- Функция «Landmarking» (Установка анатомических ориентиров) позволяет получать фоновое изображение без субтракции в качестве анатомического ориентира). Параметры отображения фона можно настраивать дискретно.
- Функция «Real time pixel shift» (Сдвиг пикселей в режиме реального времени) позволяет компенсировать артефакты движения.
- «Subtraction on/off» (Субтракция вкл./выкл.) упрощает ориентацию субтракционных изображений при выполнении процедур построения схемы сосудов (управляется с пульта дистанционного управления или с пользовательского интерфейса передвижной станции просмотра).
- Функция «View Trace (peak opacification)» (Отслеживание контрастного вещества (с пиковым контрастированием)) создает изображения в режиме отслеживания контрастного вещества с постобработкой.
- Режим субтракционной рентгенографии на основе CO₂.

- Режим отслеживания контрастного вещества на основе CO_2 (белое контрастное вещество).
- Режим создания схемы сосудов с помощью функции SmartMask на основе CO_2 (с повторным использованием полученных ранее изображений).

Предполагается использование специальных параметров анатомически программируемой рентгенографии для электрофизиологических исследований, установка дополнительных кардиостимуляторов и выполнение таких кардиологических процедур, как замена сердечного клапана. Оптимально высокая частота кадров, максимум 23 кадра в секунду при максимальном токе в 60 мА, обеспечивает мощность и технологию, позволяющую выполнить отчетливую визуализацию быстро движущихся анатомических областей в исследуемой области.

4.3.10 Беспроводная ЛВС

Беспроводная ЛВС обеспечивает сетевое подключение к системе RIS/HIS учреждения без необходимости в физическом подключении (посредством сетевого кабеля). Это обеспечивает большую гибкость и мобильность системы при обмене данными пациента между системой и сетевыми архивами, такими как PACS.

4.3.11 Подпружиненная дуга

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

4522 203 19261

Philips Healthcare

В этой главе описывается порядок работы с системой.

5.1 Безопасность

Оператор обязан ознакомиться с процедурами, связанными с техникой безопасности, описание которых приводится в разделе 2 «Безопасность».



ОСТОРОЖНО!

Знание правил техники безопасности

- *Не запускайте систему, если информация по технике безопасности и действиях в чрезвычайной ситуации, изложенная в разделе 2 «Безопасность», не была прочитана и полностью усвоена всеми пользователями.*
- *Эксплуатация системы без прочтения и понимания ВСЕЙ информации по технике безопасности и действиям в чрезвычайной ситуации, приведенной в разделе 2 «Безопасность», может привести к летальному исходу или тяжелой травме. Это также может привести к неправильному диагнозу и лечению пациента.*



ОСТОРОЖНО!

Техническое обслуживание и неисправности

- *Не используйте систему в медицинских целях, если вы не уверены в том, что она прошла плановые пользовательские проверки и программа планового технического обслуживания выполняется своевременно.*
- *Если известно (или имеется подозрение), что какой-либо компонент системы неисправен, НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЕГО до тех пор, пока он не будет отремонтирован. Эксплуатация системы с неисправными компонентами может угрожать безопасности пользователя или пациента (например, привести к облучению). Это, в свою очередь,*

может привести к летальному исходу или тяжелой травме. Это также может привести к неправильному диагнозу и лечению пациента.

Сведения о программе плановых проверок, выполняемых пользователем, и программе планового технического обслуживания приводятся в разделе 7 «Техническое обслуживание».



ОСТОРОЖНО!

К сведению оператора

- *Не используйте систему в лечебно-диагностических целях, если у вас нет четкого представления о ее возможностях и функциях. Применение данного оборудования без такого знания может снизить его эффективность и/или степень безопасности пациента, пользователя и других лиц.*

Перед использованием системы необходимо ознакомиться с данным руководством.

5.2 Транспортировка



ОСТОРОЖНО!

- *Ограничьте перемещения системы по пандусам (не пересекайте пандус боковым ходом).*
- *Не паркуйтесь на пандусах с уклоном более 5°.*
- *Тормозная способность системы во многом зависит от характеристик поверхности пола или пандуса.*

5.2.1 Установка системы в положение для транспортировки

- Продольный ход — положение 0 см.
- Поворот — положение 0°.
- Вертикальное перемещение — положение 8 см.
- Вращение — положение 0°.
- Ангуляция — положение 0°.

5.2.2

Перемещение стойки С-дуги

- 1 Отпустите тормоз.
- 2 Управляйте движением стойки с помощью толкательной штанги и рулевых рукояток.

Обе рулевые рукоятки сдвоены и управляют задними колесами. Передние колеса поворачиваются свободно. Их можно зафиксировать (со щелчком) в трех заданных положениях: прямо вперед, влево и вправо. Кроме того, для перемещения стойки в соответствующем направлении можно установить колеса в любой позиции между фиксированными положениями.

4522 203 19261

Philips Healthcare

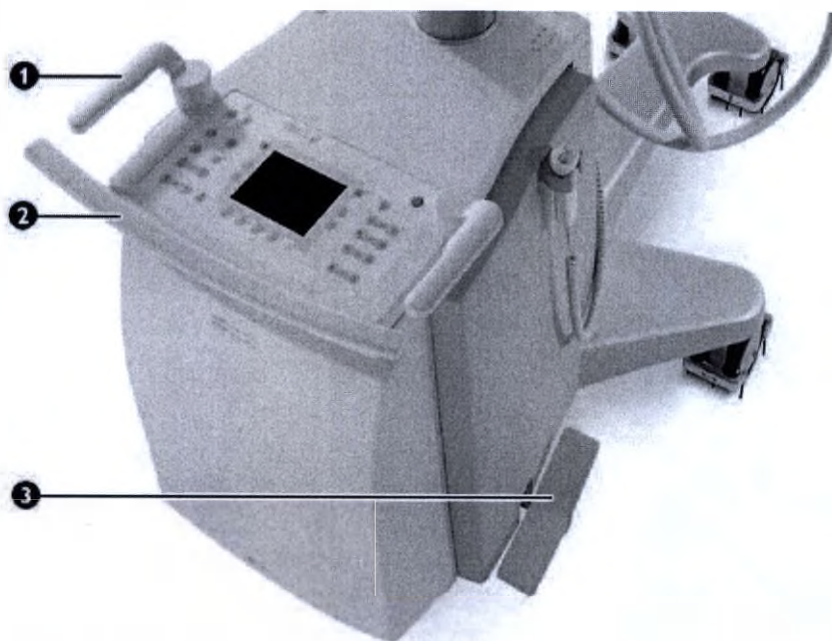


Рисунок 5.1 Перемещение стойки С-дуги

Обозначения	
1	Рукоятка управления
2	Толкательная штанга
3	Педаль тормоза

- 3 После перемещения стойки в нужное место придайте ей точное положение с помощью рукояток управления.
- 4 Включите тормоз.

Перемещение в стороны

Когда рукоятки управления находятся в правом или левом положении, возможно перемещение стойки в сторону.

5.2.3

Перемещение передвижной станции просмотра

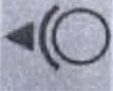
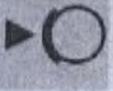
Передвижную станцию просмотра можно перемещать с помощью толкательной штанги. Во время транспортировки на большие расстояния можно активировать тормоз или зафиксировать положение двух колес.



Рисунок 5.2 Перемещение передвижной станции просмотра

Обозначения	
1	Толкательная штанга
2	Положения педали тормоза
3	Педаль тормоза

Педаля тормоза имеет три положения:

	Положение для транспортировки В этом положении два колеса фиксируются параллельно друг другу, что облегчает перемещение передвижной станции просмотра на большие расстояния.
	Тормоз отпущен При отпущенном тормозе передвижную станцию просмотра можно свободно перемещать в любом направлении.
	Тормоз активирован При активированном тормозе перемещать передвижную станцию просмотра нельзя.

5.2.4 Установка мониторов в положение для транспортировки

ОСТОРОЖНО!



Обязательно переводите мониторы в положение для транспортировки, прежде чем перевозить передвижную станцию просмотра.

Во время транспортировки передвижной станции просмотра мониторы должны быть закрыты и зафиксированы с помощью двух стопорных болтов, расположенных за задней панели.

- 1 Сложите мониторы лицевой стороной друг к другу.
- 2 При необходимости опустите мониторы в крайнее нижнее положение.

- 3 Намотайте кабели на стопорные болты на боковой панели передвижной станции просмотра.

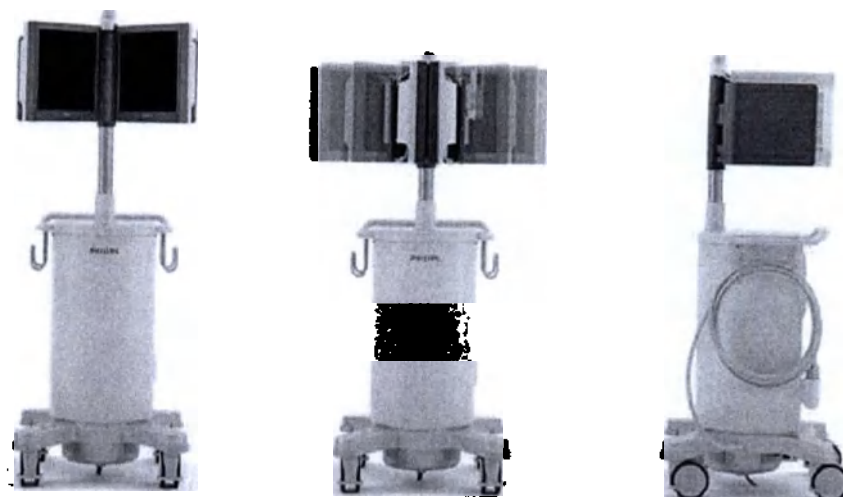


Рисунок 5.3 Мониторы в положении для транспортировки

4522 203 1926 1

Philips Healthcare

Veradius Версия 1.2

Эксплуатация 5-7

- 4 Для фиксации мониторов потяните стопорный болт наружу, поверните его на 90°, а затем отпустите, чтобы он вернулся в закрытое положение.



Рисунок 5.4 Мониторы: стопорные болты для транспортировки (1 и 2)

- 5 Для разблокировки мониторов потяните стопорный болт наружу, поверните его на 90°, а затем отпустите, чтобы он вернулся в открытое положение.

5.3 Позиционирование

ВНИМАНИЕ!

Устанавливайте систему таким образом, чтобы в чрезвычайной ситуации вилку шнура питания можно было без труда извлечь из розетки.

С-дуга

Перед использованием системы для исследования пациента наденьте на нее стерильные чехлы. Подробные сведения см. в разделе «Дополнительное оборудование и принадлежности» в конце этой главы.

Передвижная станция просмотра

ОСТОРОЖНО!

Не поворачивайте передвижную станцию просмотра открытой стороной к пациенту. С открытой стороны передвижной станции просмотра имеется вентилятор, который может оказать неблагоприятное воздействие на поток стерильного воздуха.

Передвижную станцию просмотра следует всегда поворачивать к пациенту закрытой стороной.



Рисунок 5.5 Передвижная станция просмотра: закрытая сторона (слева) и открытая сторона (справа)

5.4 Тормоза и перемещение С-дуги

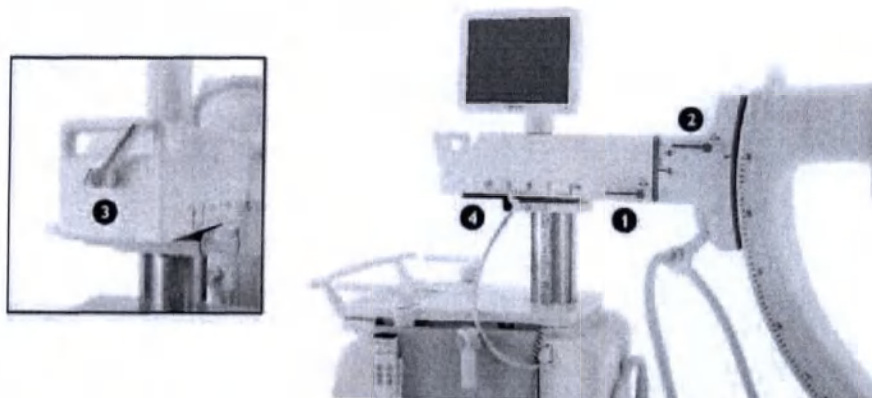


Рисунок 5.6 Обзор С-дуги

Обзор	Цвет
1 Рукоятка тормоза вращательного движения	Оранжевый
2 Рукоятка тормоза ангуляции	Синий
3 Рукоятка тормоза продольного перемещения	Розовый
4 Рукоятки тормоза поворота (из стороны в сторону)	Черный

Рукоятка тормоза и ось перемещения для каждого перемещения С-дуги кодированы цветом.

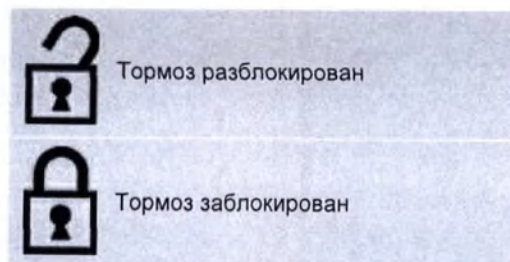


ОСТОРОЖНО!

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

На тормозах вращения, ангуляции, продольного и поворотного (из стороны в сторону) перемещения расположены символы, которые указывают на соответствующие перемещения и состояние. Когда

тормоз отпущен, рукоятка указывает на символ «разблокировки». Когда тормоз включен, рукоятка указывает на символ «блокировки».



5.4.1

Вращение

Чтобы отпустить тормоз вращения (оранжевая рукоятка), поверните рукоятку тормоза в положение разблокировки. Чтобы снова активировать тормоз, верните рукоятку тормоза в положение блокировки. Диапазон вращения составляет от $+200^\circ$ до -200° . Угол вращения измеряется по шкале.

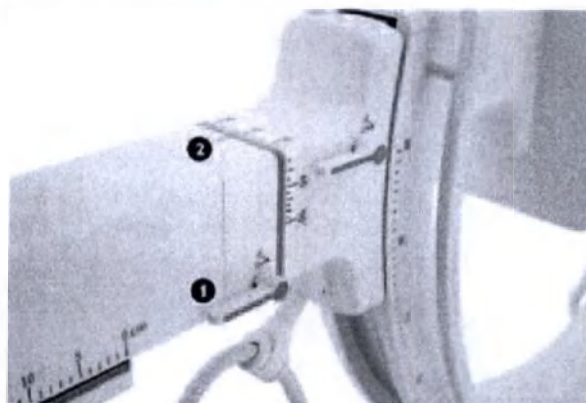


Рисунок 5.7 Рукоятка тормоза вращения (1) и диапазон вращения в градусах (2)

5.4.2 Ангуляция

Чтобы отпустить тормоз ангуляции (синяя рукоятка), поверните рукоятку в положение разблокировки. Чтобы снова включить тормоз, верните рукоятку в положение блокировки. Диапазон ангуляции составляет от $+90^\circ$ до -50° . Угол ангуляции в градусах измеряется по шкале.

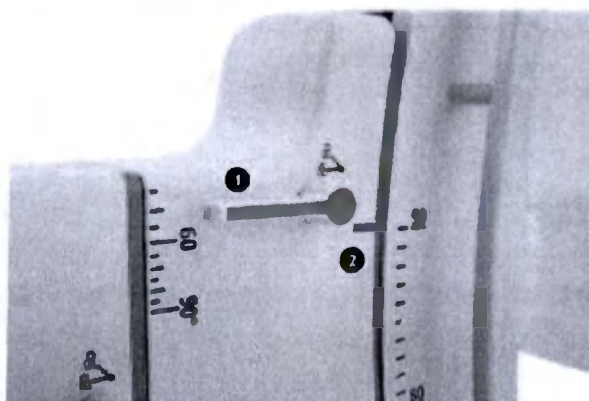


Рисунок 5.8 Рукоятка тормоза ангуляции (1) и диапазон ангуляции в градусах (2)

5.4.3

Продольное перемещение

Чтобы отпустить тормоз продольного перемещения (розовая рукоятка), поверните рукоятку в положение разблокировки. Чтобы снова включить тормоз, верните рукоятку в положение блокировки. Величина продольного перемещения измеряется по шкале. Диапазон продольного перемещения составляет 20 см.

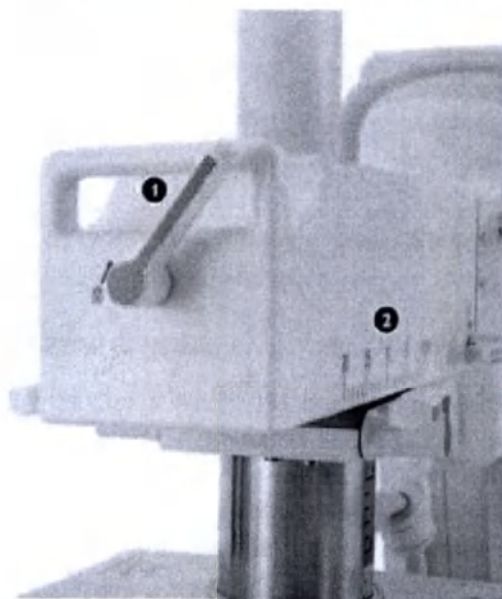


Рисунок 5.9 Рукоятка тормоза продольного перемещения (1) и измерительная шкала (2)

5.4.4 Поворотное перемещение (из стороны в сторону)

Чтобы отпустить тормоз поворотного перемещения (черные рукоятки), поверните обе рукоятки вверх. Чтобы снова активировать тормоз, верните рукоятки в положение блокировки. Диапазон поворота составляет от -10° до $+10^\circ$.

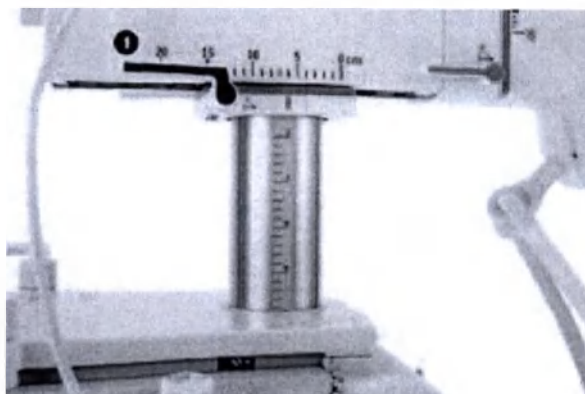


Рисунок 5.10 Рукоятка тормоза поворотного перемещения (из стороны в сторону) (1), по одной рукоятке с каждой стороны

5.4.5 Регулировка высоты стола

Регулировка высоты осуществляется с помощью клавиш на обеих сторонах стойки С-дуги рядом с опорной колонной С-дуги. Из соображений безопасности обе клавиши необходимо нажимать одновременно.

- 1 Включите стойку С-дуги.
- 2 Убедитесь, что клавиша блокировки системы находится в положении «Вкл.» (I).
- 3 Для перемещения С-дуги вверх нажмите обе клавиши **Up** (Вверх) [C19] одновременно. Перемещение вверх будет продолжаться, пока клавиши не будут отпущены или не будет достигнута предельная высота.





- 4 Для перемещения С-дуги вниз нажмите обе клавиши **Down** (Вниз) [C20] одновременно. Движение вниз будет продолжаться, пока клавиши не будут отпущены или не будет достигнуто положение для транспортировки.
- 5 После достижения положения для транспортировки кронштейн останавливается, и включается индикатор над клавишами.
- 6 Чтобы продолжить перемещение вниз (в расширенном диапазоне), снова нажмите обе клавиши **Down** (Вниз) [C20]. В начале этого перемещения раздается звуковой сигнал, и индикатор продолжает гореть.

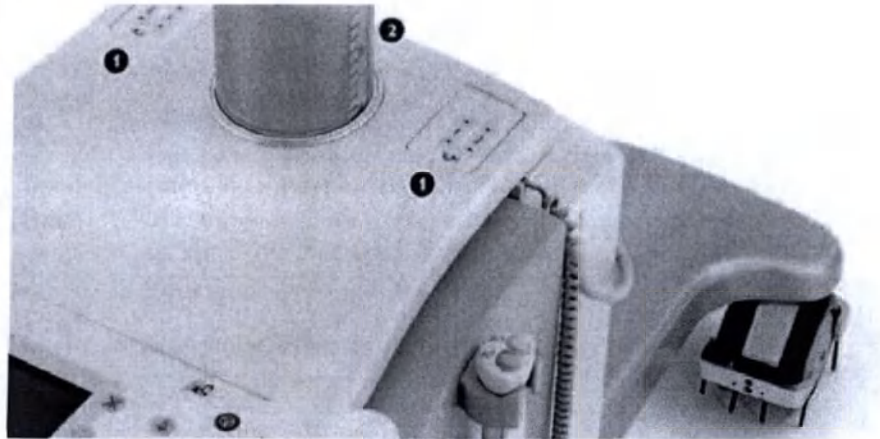


Рисунок 5.11 Клавиши вертикального перемещения стойки С-дуги (1) и индикатор высоты (2)

ВНИМАНИЕ!

- Соблюдайте особую осторожность во избежание столкновений с полом или другими объектами при использовании системы в расширенном диапазоне.
- Если индикатор мигает, это означает, что в главной цепи произошел сбой, и вертикальное перемещение блокируется.
- Если нажата только одна клавиша, то перемещение в любом направлении выполняться не может. Если во время перемещения отпустить одну клавишу, перемещение должно моментально прекратиться. Функция вертикального перемещения требует ежедневной проверки, как описано в главе «Техническое

обслуживание». О любых ошибках при выполнении этого перемещения необходимо сообщать в местную обслуживающую организацию.



ОСТОРОЖНО!

Если во время работы при вертикальном перемещении в любом направлении происходят какие-либо сбои, выключите устройство, как это описано в раздел «Экстренное выключение питания» на стр. 2-4.

5.5 Включение/выключение системы

5.5.1 Подсоединение системы



ОСТОРОЖНО!

- *Можно использовать только такое дополнительное оборудование, которое имеет маркировку CE и полностью совместимо с системой. Использование дополнительного оборудования, не удовлетворяющего эквивалентным требованиям по безопасности для системы, может привести к снижению уровня безопасности комбинированной системы. Любое подключаемое к системе оборудование, устанавливаемое в окружении пациента, должно отвечать требованиям стандартов ANSI/AAMI ES60601-1:2005 и IEC 60601-1. Оборудование, устанавливаемое вне окружения пациента, может подключаться к системе только при условии его соответствия стандартам ANSI/AAMI и EN/IEC.*
- *Чтобы предотвратить риск поражения электрическим током, оборудование необходимо подключать только к электросети с защитным заземлением.*

ВНИМАНИЕ!

Удостоверьтесь, что сетевая розетка снабжена надлежащим разъемом для заземления, к которому можно подсоединить штекеры заземляющего провода. Сопротивление сетевой розетки должно соответствовать техническим параметрам электрической сети, содержащимся в разделе 9 «Технические характеристики».

Когда стойка С-дуги и передвижная станция просмотра достигнут нужного положения, выполните следующие электрические соединения.

- 1 Подключите передвижную станцию просмотра к стойке С-дуги, совместив цветные точки на панели разъемов стойки. Поверните зажим по часовой стрелке, чтобы зафиксировать штекер.

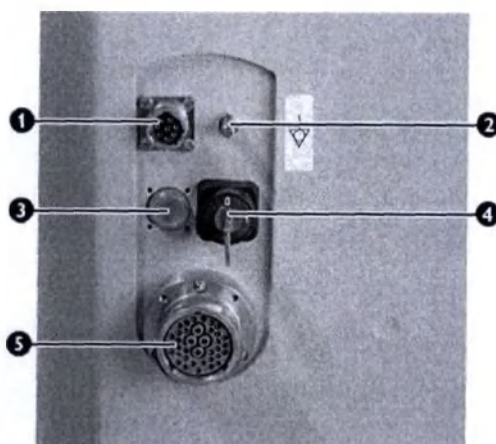


Рисунок 5.12 Панель стойки С-дуги с разъемами для подключения кабелей

Обозначения			
1	Разъем ножного переключателя	2	Подключение эквипотенциального заземления
3	Индикатор накопителя энергии	4	Системный блокиратор
5	Разъем для подключения передвижной станции просмотра		

- 2 Подключите кабель питания передвижной станции просмотра к соответствующей электрической розетке.
- 3 Если требуется, подключите ножной переключатель к панели разъемов стойки С-дуги.

Системный блокиратор

Прежде чем включать систему, необходимо отключить блокиратор системы (перевести его в положение 0) во избежание случайного включения рентгеновского излучения. Системный блокиратор следует включать (переводить в положение I) только при включенном излучении и при вертикальном перемещении системы.

Если блокиратор системы установлен в положение 0, все функции рентгенологического исследования выключены и на дисплей С-дуги выводится соответствующее сообщение. Перемещение по вертикали также блокируется.

Эквипотенциальное заземление



ОСТОРОЖНО!

Эквипотенциальное замыкание (заземление) необходимо для обеспечения безопасности пациента и пользователя (нормативы IEC и VDE).



Система поставляется с желто-зеленым кабелем для эквипотенциального замыкания между стойкой С-дуги и столом для пациентов. Разъем для подключения маркирован символом эквипотенциального заземления.

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

5.5.2

Включение системы

- Нажмите клавишу **System on** (Включение системы) [C1] на стойке С-дуги или нажмите клавишу **System on** (Включение системы) [M15] на передвижной станции просмотра.

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

ВНИМАНИЕ!

Чтобы исключить сбой, во время процедуры включения не касайтесь никаких клавиш (кроме клавиши вертикального перемещения).

ПРИМЕЧАНИЕ

Если установлена функция защиты паролем, до открытия экрана администрирования на дисплей выводится окно ввода пароля. Работа с окном ввода пароля подробно описана в следующем разделе.

Система готова к работе, когда:

- на мониторе для исследований отображается экран администрирования;
- на дисплее стойки С-дуги отображается статус и настройки;
- отсутствуют сообщения об ошибках.

4522 203 19261

Philips Healthcare

ОСТОРОЖНО!

Перед использованием системы откройте панель настройки и проверьте правильность установки даты и времени. Если эти параметры установлены неправильно, то заново собранные изображения могут заменять уже имеющиеся изображения или смешиваться с изображениями в ранее собранных сериях.

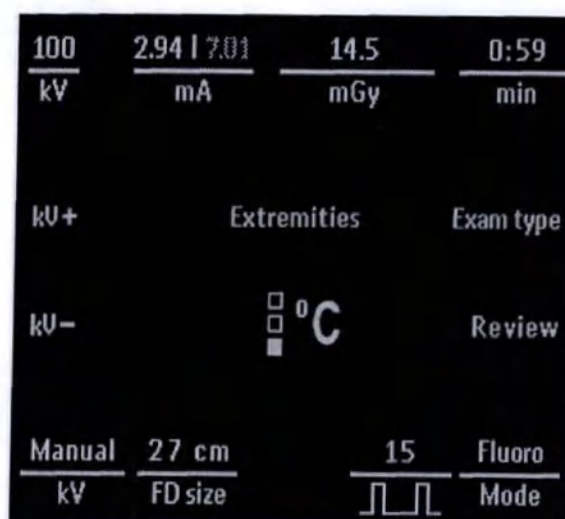
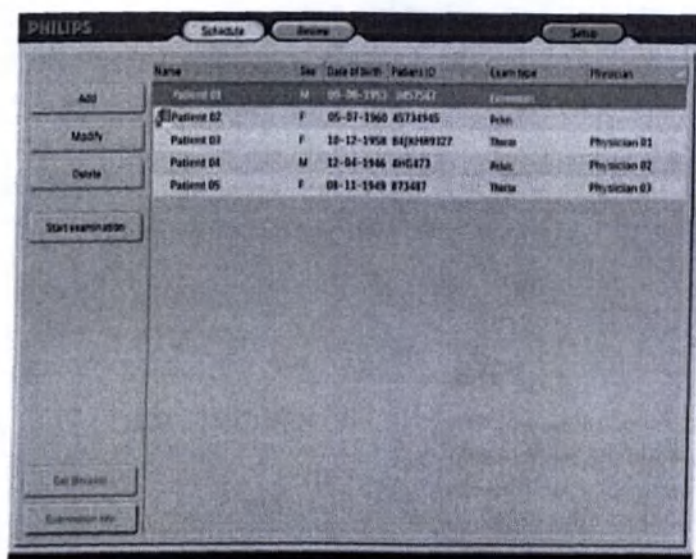


Рисунок 5.13 Экран администрирования и дисплей стойки С-дуги

ОСТОРОЖНО!

Не оставляйте включенную систему без присмотра во избежание случайного или преднамеренного просмотра данных пациента лицами, не имеющими на это права. Если система не используется, ее следует выключить.

Панель напоминаний

Если в очереди на передачу имеются изображения, полученные в ходе предыдущего сеанса, появляется панель с напоминанием о том, что в очереди имеются изображения. Панель напоминаний отображается также в том случае, если данные журнала для

удаленной упреждающей поддержки (Remote Proactive Support) ожидают передачи. Данные журнала передаются автоматически при наличии сетевого подключения.

Если на диске мало свободного места, на экран выводится окно с сообщением, напоминающим оператору о необходимости удалить ненужные данные, чтобы избежать автоматического удаления старых изображений перед сохранением новых.

Нажмите ОК, чтобы закрыть панель напоминаний.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если включена функция защиты паролем, панель напоминаний не выводится на экран до тех пор, пока не будет введен правильный пароль.

4522 203 10261

Philips Healthcare

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. Система спроектирована таким образом, что перепутать данные пациентов невозможно. Одна из профилактических мер заключается в том, что каждый раз при включении передвижной станции просмотра создается новый файл пациента. Однако во время работы время от времени возникает ситуация, когда стойку С-дуги необходимо переместить или временно снять, и тогда новые изображения должны добавляться в тот же файл пациента. В таком случае в конструкции системы предусмотрено следующее: пока передвижная станция просмотра остается включенной, стойку С-дуги можно выключить и отсоединить. Затем ее можно заново подсоединить и включить. В этом случае в открытый файл данных пациента добавляются новые изображения.
Системный блокиратор	Чтобы выполнить рентгеноскопию и использовать вертикальное перемещение, необходимо разблокировать систему (ключ должен находиться в положении «I»).
Регулировка высоты стола	Вертикальное перемещение можно выполнять немедленно после нажатия одной из клавиш System on (Включение системы) [C1/M15], если ключ находится в положении «I».

5.5.3

Защита паролем

Функция защиты с помощью пароля служит для защиты данных пациентов от несанкционированного доступа. Оператор должен ввести правильный пароль до выполнения следующих операций:

- просмотр имеющихся исследований;
- начало запланированных исследований;
- применение функции экспорта (если она установлена).

ПРИМЕЧАНИЕ

Всегда можно создать экстренное исследование, выполнить сбор данных и просмотреть изображения для нового пациента, не вводя пароль.

Если установлена функция защиты паролем, после запуска системы на дисплей выводится окно ввода пароля. Пароль задается специалистом отдела обслуживания при установке системы. После установки программного обеспечения специалист по обслуживанию или соответствующий работник больницы может изменить пароль или полностью отключить защиту с помощью пароля (впоследствии защиту можно снова включить).

Оператор может ввести правильный пароль и получить доступ к ранее проведенным или планируемым исследованиям; оператор может также щелкнуть **Ignore** (Игнорировать), чтобы получить и просмотреть изображения экстренного исследования «по папе» (без имени).

ПРИМЕЧАНИЕ

После выбора кнопки «Ignore» (Игнорировать) доступ к ранее проведенным или планируемым исследованиям будет запрещен.

Работа с окном ввода пароля

1 Введите правильный пароль в поле «Password» (Пароль).

2 Нажмите ОК.

- Если введен правильный пароль, окно ввода пароля закрывается, и на дисплей выводится экран администрирования. Открывается список запланированных исследований, и оператор получает полный доступ ко всем имеющимся функциям системы.
- Если введен неправильный пароль, оператору предлагается повторить ввод пароля.
- Разрешены три попытки ввода пароля. Если третья попытка некорректна, то в окне ввода пароля остается доступной единственная кнопка **Ignore** (Игнорировать).

ПРИМЕЧАНИЕ

Если введен действительный пароль, то доступ к системе разрешен в течение всего последующего рабочего сеанса и пароль не требуется вводить снова до тех пор, пока система не будет перезапущена.

- 3 В экстренных случаях или в случаях, когда правильный пароль неизвестен, нажмите кнопку **Ignore** (Игнорировать).

После выбора кнопки **Ignore** (Игнорировать) на экране администрирования доступно только экстренное исследование «по папе» (без имени). Отправка запроса на сервер WLM или функция экспорта (если она установлена) недоступны. Для просмотра списков планируемых или ранее проведенных исследований следует перезапустить систему и ввести правильный пароль в поле «Password» (Пароль).

ПРИМЕЧАНИЯ

- Оператор может щелкнуть кнопку «Ignore» (Игнорировать) в окне ввода пароля в любой момент, чтобы получить доступ к системе только для выполнения новых исследований.
- Если система случайно была выключена, то после ее перезапуска потребуются пароль, чтобы получить доступ к сохраненным исследованиям.

5.5.4**Выключение системы**

- 1 Для выключения всей системы нажмите клавишу **System off** (Выключение системы) [M14] на передвижной станции просмотра.

На стойке С-дуги незамедлительно выключаются следующие функции:

- Излучение
- Вертикальное перемещение от электропривода

Остальные функции на стойке С-дуги и передвижной станции просмотра выключаются автоматически контролируемым образом во избежание потери данных. Следующее оборудование или принадлежности (если они установлены) также выключаются автоматически:

- Устройство записи DVD
- Рабочая станция ViewForum

На выполнение управляемого процесса завершения работы может потребоваться несколько секунд. По окончании процесса завершения работы подождите 5 секунд, прежде чем снова включать систему.

- 2 Отключите питание системы после появления сообщения об окончании процедуры завершения работы.

ВНИМАНИЕ!

После выключения системы ее следует оставить подключенной к сети электропитания для зарядки накопителя энергии.

ПРИМЕЧАНИЯ

- Удерживание клавиши выключения системы [M14] дольше 3 секунд обесточивает передвижную станцию просмотра, в том числе рабочую станцию ViewForit (если она установлена), без подготовки к отключению, что может привести к потере данных.
- Если установлена рабочая станция ViewForit, подождите не менее 10 секунд, прежде чем выключить и снова включить систему. Это необходимо для корректного запуска рабочей станции.
- Нажатие клавиши выключения стойки С-дуги [C2] на С-дуге приводит к выключению только стойки С-дуги.

Советы

Защита изображений	Перед выключением системы установите защиту на все необходимые изображения.
Отсоединение стойки С-дуги	Перед выключением системы отсоедините стойку С-дуги. Все настройки будут восстановлены после повторного подсоединения.

5.5.5 Экстренное выключение

При возникновении чрезвычайной ситуации выключите систему.



- 1 Нажмите клавишу **Emergency off** (Экстренное выключение) [C3], чтобы выключить стойку С-дуги.
- 2 Извлеките вилку шнура питания передвижной станции просмотра из электрической розетки.



ОСТОРОЖНО!

При выключении системы с помощью клавиши экстренного выключения [C3] учтите, что некоторые контуры системы будут находиться под напряжением до тех пор, пока вилка шнура питания передвижной станции просмотра не будет извлечена из розетки.

5.5.6 Прекращение подачи электропитания

После аварийного прекращения подачи электропитания

- Все изображения текущей серии утрачиваются.
- Отчет о величине дозы для данной серии не обновляется.
- Сетевое соединение DICOM прерывается, и задания передачи данных отменяются.
 - Задания, которые были прерваны в процессе выбора для создания очереди на передачу, утрачиваются; их необходимо выбрать и внести в очередь повторно.
 - Задания, которые были прерваны в процессе фактической передачи в сеть DICOM, не утрачиваются, но оператор должен переслать их повторно из панели «Transfer» (Передача).

Когда электропитание возобновляется

- Включите систему.
- Время перезапуска системы для выполнения рентгеноскопии составляет приблизительно 1 минуту.
 - Система запускается с настройками по умолчанию для нового пациента.
 - Контрольные изображения, субтракционные маски и т. д. необходимо создать повторно. (Нельзя отобразить или использовать изображения различных пациентов.)
- При необходимости на дисплей выводится окно напоминания о передаче изображений, если изображения остались в очереди на передачу после предыдущего сеанса.

Оператор может возобновить любую прерванную передачу из очереди, открыв окно передачи. Подробные сведения см. в разделе 5.19.

5.5.7

Правила обращения с аккумулятором

В период широкого использования системы уровень заряда аккумулятора накопителя энергии может снижаться. Если уровень заряда аккумулятора опускается ниже определенного процента, на панели управления стойкой С-дуги появляется предупреждающее сообщение. И стойка С-дуги, и передвижная станция просмотра должны оставаться подключенными, а последняя должна быть

4522 203 19261

Philips Healthcare

подключена к электрической розетке. Это обеспечит подзарядку накопителя энергии, на что указывает оранжевая лампа на панели разъемов сбоку стойки С-дуги.

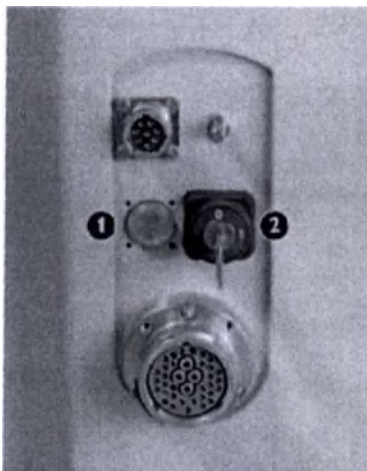


Рисунок 5.14 Индикаторная лампа зарядки накопителя энергии (1) и системный замок (2)

Во время подзарядки не обязательно включать стойку С-дуги или передвижную станцию просмотра.

Когда стойка С-дуги выключена, а накопитель энергии подзаряжается, индикаторная лампа на панели разъемов стойки С-дуги показывает уровень зарядки аккумулятора: чем чаще мигает индикаторная лампа зарядки, тем выше уровень заряда. Как только накопитель энергии будет заряжен полностью, индикаторная лампа зарядки загорится постоянно (если стойка С-дуги выключена и подсоединена к электрической розетке).

Если система включена, индикаторная лампа зарядки горит постоянно.

Аккумулятор следует полностью зарядить перед использованием.

ВНИМАНИЕ!

Если систему оставили подключенной к сети электропитания для подзарядки, не забудьте отсоединить ее, прежде чем перемещать в другое место.

Недостаточный заряд аккумулятора

Если уровень заряда аккумулятора опускается ниже 60%, на панели управления стойкой С-дуги появляется предупреждающее сообщение.

Если уровень заряда аккумулятора опускается ниже 30%, система может прекратить рентгеноскопию с высокой мощностью дозы и цифровую экспозицию. Другие режимы получения изображений должны по-прежнему оставаться доступными.

Если уровень заряда аккумулятора опускается до 0%, рентгеновское излучение выключается. Для включения рентгеновского излучения необходимо зарядить аккумулятора хотя бы до уровня 15%. Подзарядка аккумулятора до уровня 15% занимает приблизительно 20 минут.

**ОСТОРОЖНО!**

Если система выключена, находится в стационарном положении и подключена к электрической розетке с целью подзарядки, системный замок должен находиться в положении «О», а ключ системного замка должен быть извлечен во избежание случайного облучения или перемещения оборудования.

5.6 Мониторы

Заводские настройки мониторов на передвижной станции просмотра должны обеспечить получение изображений оптимального качества. Яркость и контрастность изображения нельзя отрегулировать непосредственно на мониторах.

Мониторы можно развернуть на 180° для облегчения просмотра изображений, как в целях постобработки и администрирования на передвижной станции просмотра, так и для использования во время исследования прямо у стола.

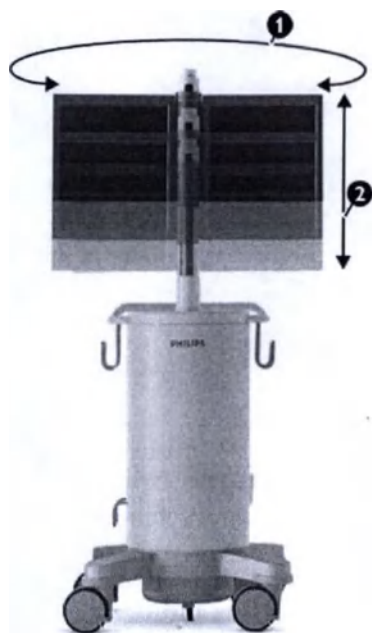


Рисунок 5.18 Мониторы: регулировка разворота (1) и вертикального перемещения (2)

Регулировка высоты

Мониторы можно поднимать и опускать для более гибкого позиционирования.

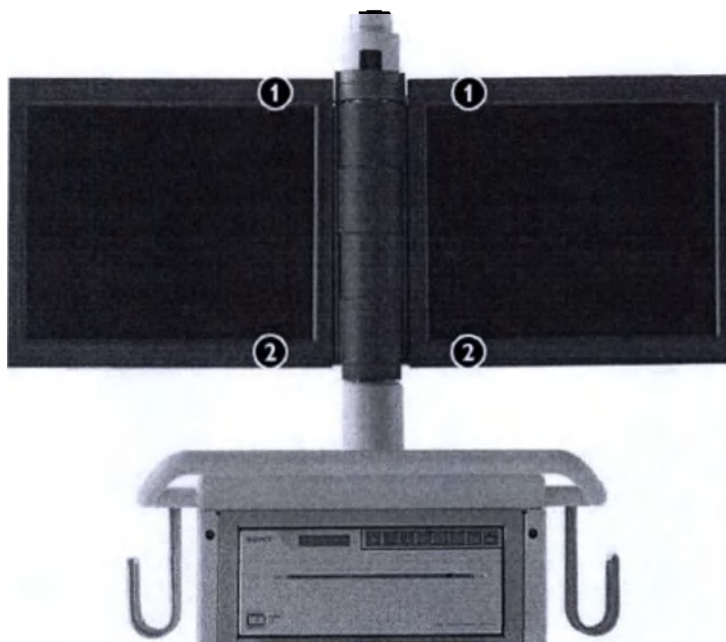


Рисунок 8.16 Подъем и опускание мониторов

ОСТОРОЖНО!

- Убедитесь, что индикатор включения рентгеновского излучения виден всем, кто находится в комнате управления.
- Во избежание случайного или умышленного просмотра данных пациента неправомерными лицами устанавливайте систему таким образом, чтобы ее монитор не был направлен к двери, коридору и другим проходным местам.

ВНИМАНИЕ!

Поднимайте или опускайте разблокированные мониторы обеими руками: ухватите мониторы рядом с осью вращения двумя руками сверху (позиция 1, с любой стороны) или двумя руками снизу (позиция 2, с любой стороны).

Функция сенсорного экрана

Монитор для исследований поддерживает функции сенсорного экрана, что позволяет оператору выполнять операции, обычно требующие применения сенсорной панели (щелчок кнопок, выбор элементов, перемещение элементов), прямым касанием экрана. Не следует слишком сильно надавливать на экран.

ПРИМЕЧАНИЕ

Функции сенсорного экрана не поддерживаются для контрольного монитора.

5.7 Информация и справка

5.7.1 Информация на стойке С-дуги



- Если на дисплее стойки С-дуги отображается код ошибки, нажмите клавишу **Information** (Сведения) [C4] на стойке С-дуги, чтобы просмотреть более подробные сведения о сообщении об ошибке.

Подробнее см. в главе 6 «Системные сообщения и сообщения об ошибках».

5.7.2 Справка на передвижной станции просмотра

Во время эксплуатации системы пользователь может обращаться к окну **Help** (Справка) за помощью.



- 1 Нажмите клавишу **Help** (Справка) [M17], чтобы открыть окно **Help** (Справка).

Откроется окно **Help** (Справка) с указателем справки слева и текстом справки справа.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во время получения изображений окно «Help» (Справка) открыть невозможно.

- 2 Убедитесь в том, что выбрана кнопка **Index** (Указатель).

ПРИМЕЧАНИЯ

3 Выберите пункт в указателе справки слева.

- Для просмотра строк за пределами окна пользуйтесь полосой прокрутки.
- Указатель справочного текста содержит полный список текстов, в том числе информацию об элементах, которые временно или в данный момент могут быть недоступны.

Текст справки для выбранного пункта указателя отображается справа. Если текст выходит за пределы окна, пользуйтесь полосой прокрутки.

4 Чтобы просмотреть сведения о версии системы и программном обеспечении, щелкните кнопку **About** (О программе) в окне **Help** (Справка).5 Щелкните кнопку **Index** (Указатель), чтобы вернуться к указателю справочного текста.6 Чтобы разрешить появление всплывающих подсказок в интерфейсе пользователя, установите флажок **Enable pop-up hints** (Разрешить всплывающие подсказки).

После включения функции всплывающих подсказок закройте окно **Help** (Справка). При наведении курсора на кнопку или элемент пользовательского интерфейса отображаются всплывающие подсказки. Всплывающие подсказки предоставляют информацию об элементе, на котором расположен указатель, в том числе о недоступных элементах.

Функцию всплывающих подсказок можно отключить, сняв флажок **Enable pop-up hints** (Разрешить всплывающие подсказки) в окне **Help** (Справка).

7 Нажмите кнопку **Close** (Закрыть), чтобы закрыть окно **Help** (Справка) после ознакомления с текстом справки.

Окно **Help** (Справка) также можно закрыть повторным нажатием кнопки **Help** (Справка) [M17]. При запуске получения изображений окно **Help** (Справка) закрывается автоматически.

5.8 Управление данными пациентов и исследованиями

Управление данными пациентов и исследованиями осуществляется с помощью экрана **Administration** (Администрирование).



Экран **Administration** (Администрирование) отображается после запуска системы. Его можно вывести на дисплей в любое время во время исследования или обработки изображений нажатием клавиши **Administration** (Администрирование) [M16].

Сведения о пациентах и проведенных исследованиях хранятся в двух списках пациентов:

- В списке планирования перечислены пациенты, которые должны пройти плановое исследование. Запланированные исследования вводятся в систему непосредственно или передаются из информационной системы рентгенологического отделения или больницы.
- Список просмотра содержит все ранее выполненные исследования пациентов, результаты которых хранятся в системе. Исследования, находящиеся в списке просмотра, можно открыть для просмотра или последующей обработки. Их также можно распечатать или передать в устройства назначения, например в систему PACS, или сохранить на различных носителях в зависимости от установленного оборудования.

4522 203 19261

Philips Healthcare

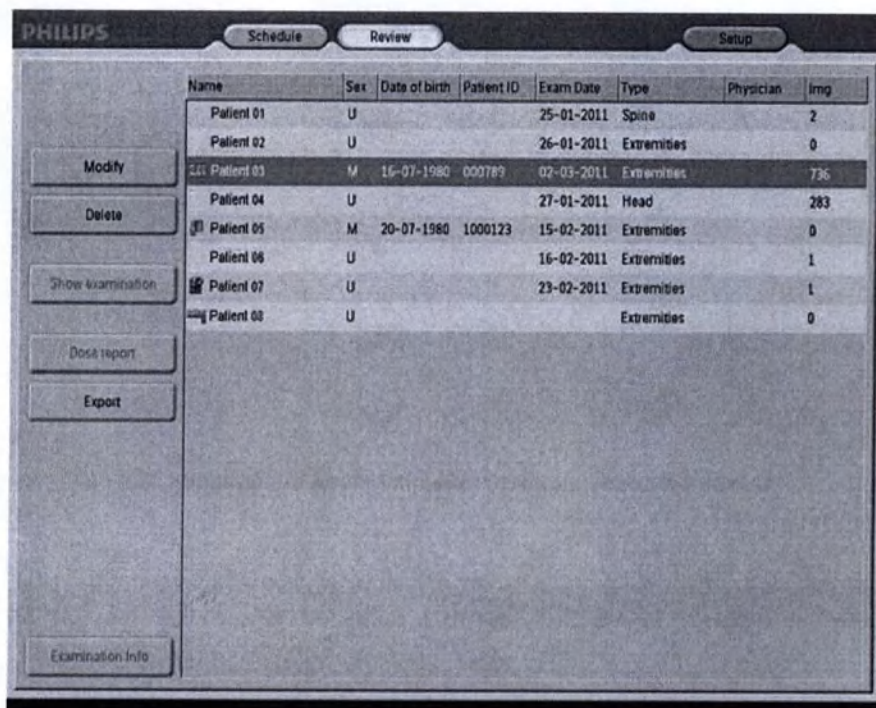


Рисунок 5.17 Экран администрирования: список просмотра

4522 203 19261

Philips Healthcare

ПРИМЕЧАНИЕ

Если установлена функция защиты паролем, но правильный пароль не введен, доступ к списку планирования или просмотра разрешен, но эти списки пусты. Этот режим позволяет выполнять экстренные исследования и просматривать их результаты.

Совет**Сенсорный экран**

Если установлен сенсорный экран, его можно использовать для выполнения действий, описанных в следующих разделах. Оператор может непосредственно касаться экрана, чтобы щелкать кнопки, выбирать и перемещать элементы.

**ОСТОРОЖНО!**

Система не предназначена для долговременного хранения данных и должна использоваться только для хранения данных пациентов, анализ которых выполняется в настоящее время. В целях обеспечения безопасности данных пациента последние должны также храниться в надежном запоминающем устройстве, например в системе PACS.

5.8.1

Список планирования

Список планирования содержит все запланированные исследования, введенные в систему. По умолчанию список выводится на экран в порядке ввода исследований, однако список можно отсортировать по любому полю, щелкнув его заголовок.

ПРИМЕЧАНИЕ

Информацию по удалению всех исследований, присутствующих в данный момент в списке, см. в документации по обслуживанию.

Каждая строчка в списке планирования представляет одно исследование и содержит несколько полей для хранения информации об исследовании:

Поле	Пояснение
Name (Имя)	Содержимое этого поля может отображаться не полностью, если не все символы помещаются в отведенном пространстве.
Sex (Пол)	Male (Мужской), Female (Женский) или Unknown (Нет данных).

Поле	Пояснение
Date of birth (Дата рождения)	Формат этого поля задается отделом обслуживания при установке системы.
Patient ID (Идентификатор пациента) или Accession Number (Учетный номер)	Отображение идентификатора пациента или учетного номера настраивается соответствующим сотрудником медицинского учреждения. Содержимое этого поля может отображаться не полностью, если не все символы помещаются в отведенном пространстве.
Exam Type (Тип исследования)	Выбирается из раскрывающегося списка. Сбор данных для пациента начнется в зависимости от выбранного типа исследования. О том, как изменить тип исследования по умолчанию, см. в разделе 3.2 «Панель настройки».
Physician (Врач)	Выбирается из раскрывающегося списка. Содержимое этого поля может отображаться не полностью, если не все символы помещаются в отведенном пространстве. О том, как отредактировать список врачей, см. в разделе 3.2 «Панель настройки».

Состояние исследования

При просмотре списка планирования символ состояния исследования может быть выведен перед именем пациента для указания особых обстоятельств:

Состояние	Пояснение
	Исследование импортировано с сервера управления рабочими списками (RIS/HIS).

ПРИМЕЧАНИЕ

Дата исследования, импортированного с сервера управления рабочими списками (опция), может отображаться на передвижной станции просмотра в усеченном виде. Остальные символы сохраняются и полная дата будет по-прежнему доступна, если исследование архивируется, например, в систему PACS.

5.8.2 Список просмотра

Список просмотра содержит все выполненные исследования, введенные в систему (в том числе текущее исследование). По умолчанию список отсортирован по датам исследований, однако его можно отсортировать по любому полю, щелкнув заголовок поля.

ПРИМЕЧАНИЕ

Список просмотра может состоять из нескольких страниц. Для просмотра всех страниц воспользуйтесь полосой прокрутки, а также клавишами Page up (Предыдущая страница) [M19] и Page down (Следующая страница) [M37].

Каждая строчка в списке просмотра представляет одно исследование и содержит несколько полей для хранения информации об исследовании:

Поле	Пояснение
Name (Имя)	Содержимое этого поля может отображаться не полностью, если не все символы помещаются в отведенном пространстве.
Sex (Пол)	Male (Мужской), Female (Женский) или Unknown (Неизвестно).
Date of birth (Дата рождения)	Формат этого поля задается отделом обслуживания при установке системы.
Patient ID (Идентификатор или порядковый номер пациента)	Отображение идентификатора или порядкового номера пациента настраивается соответствующим работником больницы. Содержимое этого поля может отображаться не полностью, если не все символы помещаются в отведенном пространстве.
Exam date (Дата исследования)	Дата выполнения первого получения изображений. Формат этого поля задается отделом обслуживания при установке системы.
Type (Тип)	Указан последний тип исследования, даже если некоторые изображения были ранее получены в другом типе исследования.

Поле	Пояснение
Physician (Врач)	Выбирается из раскрывающегося списка, отсортированного в алфавитном порядке. Содержимое этого поля может отображаться не полностью, если не все символы помещаются в отведенном пространстве. Чтобы отредактировать список врачей, см. раздел 3.2 «Панель настройки».
Img (Изображ.)	Число изображений, сохраненных при исследовании.

Состояние исследования

Индикатор состояния отображает информацию состояния записи о пациенте. Ниже перечислены возможные состояния индикатора.

Если исследование находится в каком-либо состоянии, отличном от одного из перечисленных ниже, индикатор состояния не выводится.

Некоторые исследования могут находиться более чем в одном состоянии. В этом случае на экран выводится индикатор состояния, занимающий верхнее место в приведенном ниже списке.

Состояние	Пояснение
	Исследование в настоящее время выбрано для получения изображений.
	Исследование в настоящее время выбрано для просмотра. Если одно и то же исследование выбрано для просмотра и получения изображений, в этой строке выводится «acquisition» (сбор данных).
	Выполняется MPPS, а изображения данного исследования поставлены в очередь для передачи DICOM. Это не обязательно означает, что изображения были переданы.
	Выполняется MPPS, а изображения, поставленные в очередь передачи DICOM, отсутствуют.

Состояние	Пояснение
	Изображения данного исследования поставлены в очередь для передачи DICOM. Это не обязательно означает, что изображения были переданы.
	Исследование импортировано с сервера управления рабочим списком (информационной системы рентгенологического отделения или больницы).

5.8.3 Добавление нового исследования

- 1 Нажмите кнопку **Schedule** (График) на экране **Administration** (Администрирование), чтобы открыть список запланированных исследований.
- 2 Нажмите кнопку **Add** (Добавить), чтобы открыть окно **Add** (Добавить).

ПРИМЕЧАНИЕ

При вводе информации в окне «Add» (Добавить) используйте клавишу TAB на клавиатуре для перехода к следующему пункту.

- 3 Введите имя пациента в поле **Patient Name** (Имя пациента).
- 4 Введите идентификатор пациента в поле **Patient ID** (Идентификатор пациента).
- 5 Введите дату рождения пациента в поле **Date of birth** (Дата рождения).

ПРИМЕЧАНИЕ

Дату рождения следует вводить в формате, показанном справа от поля «Date of birth» (Дата рождения), включая дефисы. Вместо дефисов можно также использовать символ косой черты (/).

- 6 Введите вес пациента в поле **Weight** (Вес).
- 7 Выберите пол пациента.
- 8 Введите учетный номер в поле **Accession Nr** (Учетный №).

ПРИМЕЧАНИЕ

Учетный номер настраивается во время установки как редактируемый или доступный только для чтения.

- 9 Выберите тип исследования в списке **Type** (Тип).

10 Выберите анатомическую область для исследования в списке Anatomy (Анатомия).

Список Anatomy (Анатомия) доступен только в том случае, если в системе включен структурированный отчет о дозе DICOM.

Структурированный отчет о дозе DICOM — это отчет о дозе облучения, который соответствует заявлению о соответствии DICOM. Отчет и его содержание нельзя просмотреть в системе, однако отчет отправляется по сети DICOM. Если структурированный отчет о дозе DICOM был включен при установке (или был включен администратором больницы), доступны следующие функции:

- система автоматически отправляет структурированный отчет о дозе DICOM в очередь передачи после завершения исследования;
- структурированный отчет о дозе DICOM передается в сеть после нажатия кнопки **Resume** (Возобновить) в окне экспорта;
- при запуске система показывает окно с напоминанием о наличии структурированных отчетов о дозе DICOM, которые необходимо отправить.

Структурированный отчет о дозе DICOM можно отключить при установке. Подробные сведения о структурированном отчете о дозе DICOM см. в Заявлении о соответствии требованиям стандарта DICOM.

ПРИМЕЧАНИЕ

*Если структурированный отчет о дозе DICOM включен и новое исследование начинается без указания анатомической области в окне **Add** (Добавить), открывается диалоговое окно, которое требует выбрать анатомическую область. Это диалоговое окно можно выключить при установке или его может выключить администратор больницы.*

- 11 Выберите имя врача в списке **Physician** (Врач).
- 12 Нажмите кнопку **OK**, чтобы добавить новое исследование.

Окно **Add** (Добавить) закрывается, и новое исследование добавляется в список планирования.

Совет	
Ввод данных пациента после исследования	Данные пациента не обязательно вводить перед исследованием. Данные пациента можно изменить и позднее.
Навигация	Во время ввода данных вместо клавиши TAB можно использовать сенсорный экран или указатель для выбора другого поля.
Выбор из списка	Нажимайте клавишу Up (Вверх) [M26] или Down (Вниз) [M34] для перехода между строками раскрывающегося списка.
Внесение изменений	Чтобы исправить текст в текстовом поле, поместите точку ввода рядом с символом, который требуется удалить, с помощью клавиш Previous (Назад) [M25] и Next (Далее) [M27], а затем нажмите клавишу BACKSPACE (Назад) или DELETE (Удалить), чтобы удалить символ. Клавиша BACKSPACE позволяет удалить символ перед точкой ввода, а клавиша DELETE — символ после точки ввода. Воспользуйтесь клавишей Undo (Отменить) [M35], чтобы отменить изменения, внесенные в поле, и вернуться к исходным значению.
Специальные символы	Список специальных символов, которые можно использовать, см. в приложении. Чтобы вставить специальный символ, нажмите и удерживайте клавишу Compose (Составить) [M13] и введите первый символ, а затем отпустите клавишу Compose (Составить) [M13] и введите второй символ.

5.8.4 Изменение записи об исследовании

Записи об исследовании в списке планирования или просмотра можно изменить. Выберите нужный список на экране администрирования.

- 1 Выберите нужную запись об исследовании в списке.
- 2 Щелкните кнопку **Modify** (Изменить) на экране администрирования.

Отображается окно для изменения. Окно для изменения содержит те же элементы, что и окно для добавления.

- 3 Внесите необходимые изменения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если запись об исследовании получена с сервера управления рабочими списками, можно изменить только следующие пункты:

- *Weight (Вес)*
- *Type (Тип)*
- *Anatomy (Анатомия)*
- *Physician (Врач)*

- 4 Щелкните кнопку **OK**, чтобы подтвердить изменения в записи об исследовании.

Окно для изменения закрывается, а новый вариант записи об исследовании сохраняется в системе.

5.8.5 Удаление исследования

ВНИМАНИЕ!

Удаление исследования нельзя отменить.

Записи об исследовании можно удалить из списка **Schedule** (Планирование) или **Review** (Просмотр). Выберите нужный список на экране **Administration** (Администрирование).

- 1 Выберите запись об исследовании в списке **Schedule** (Планирование) или **Review** (Просмотр).
- 2 Нажмите кнопку **Delete** (Удалить), чтобы открыть окно **Delete** (Удалить).

- 3 Убедитесь в том, что в окне **Delete** (Удалить) отображается исследование, которое необходимо удалить.
- 4 Щелкните кнопку **Yes** (Да), чтобы удалить задание.

5.8.6 Выбор пациента для получения изображений

- 1 Нажмите кнопку **Schedule** (Планирование) на экране **Administration** (Администрирование), чтобы открыть список **Schedule** (Планирование).
- 2 Выберите пациента для получения изображений.
- 3 Нажмите кнопку **Start examination** (Начать исследование).

Выбранное исследование становится текущим для получения изображений.

Экран **Administration** (Администрирование) на мониторе для исследований заменяется пустым экраном. В середине экрана выводится имя пациента. Система готова к сбору данных. Все новые изображения добавляются к данному исследованию.

Советы	
Состояние	Для получения изображений пациента можно выбрать только из списка планирования.
Тип исследования	Если тип исследования не выбран, используется значение по умолчанию. Тип исследования можно изменить на панели стойки С-дуги во время исследования: нажмите программную кнопку Exam type (Тип исследования) [C18], выберите нужный тип исследования и подтвердите выбор. Можно выбрать тип исследования для текущего пациента, пока передвижная станция просмотра отсоединена от стойки С-дуги.

Советы	
Получение изображений	Изображения можно также получить без использования кнопки Start examination (Начать исследование). Если получение изображений начато, когда выбран другой пациент, и по-прежнему остается активным, то новые изображения сохраняются в запись этого пациента. Если получения изображений начато без выбора пациента, все полученные изображения хранятся в исследовании «No name» (Без имени).
Просмотр результатов исследований	Подробные сведения о выборе исследования для просмотра см. в разделе «Просмотр изображений» этой главы. Подробные сведения о постобработке изображений см. в разделе «Обработка изображений» этой главы.

5.9

Получение изображений

Для оптимального использования выполните следующие два действия.

1 Выберите правильный тип исследования.

При выборе правильного типа исследования автоматически задаются параметры системы и сводится к минимуму необходимость настройки вручную. Приведенная ниже таблица содержит общие сведения о типах исследований и их применении.

Тип исследования ²	Применение
Extremities (Конечности)	Лечение переломов костей всех конечностей и других костей.
Head (Голова)	Фиксация позвоночника (шейный или грудной отдел), снятие болевых синдромов, нейромодуляция, лазерный нуклеолиз.
Spine (Позвоночник)	Лечение переломов, коррекция сколиоза/лордоза, снятие болевых синдромов.
Pelvis (Таз)	Визуализация всех костей таза, в основном, для лечения переломов.

Тип исследования ²	Применение
Thorax (Грудная клетка)	Для установки катетеров в области грудной клетки.
Pacemaker (Кардиостимулятор)	Для имплантации кардиостимулятора и устройств восстановления жизненных функций.
E.R.C.P. (ЭРХПГ)	Эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография и другие исследования мягких тканей брюшной полости, когда наблюдается существенная двигательная активность и важна высокая контрастность.
Urology (Урология)	Урологические и гистерологические исследования брюшной полости с высокой контрастностью при минимальной двигательной активности.
Pain Management ¹ (Снятие болевых синдромов)	Для всех костных структур, легко комбинируется с режимом цифровой рентгенографии. Используется также при нейростимуляциях. Включает возможность простой субтракции.
Vascular ¹ (Сосуды)	Бедренная артерия, подколенная артерия, эндартерэктомия, контроль шунтов.
Vascular Cerebral ¹ (Сосуды головного мозга)	Контроль внутричерепных аневризм.
Vascular HQ ¹ (Сосуды, высокое качество визуализации)	Процедуры, связанные с аневризмой брюшной аорты, и все прочие сосудистые процедуры в брюшной полости.
Vascular CO2 ¹ (Сосуды, с CO2)	Процедуры, связанные с аневризмой брюшной аорты, и все прочие сосудистые процедуры в брюшной полости с CO2 в качестве контрастного вещества.
Coronary artery 15 ¹ (Коронарная артерия)	Коронарная артерия (левая/правая коронарная артерия и левая вентрикулография) и замена сердечного клапана.
Coronary artery 23 ¹ (Коронарная артерия)	Васкулярные процедуры в области сердца.
Electrophysiology ¹ (Электрофизиология)	Электрофизиология, стандартное качество визуализации с большим количеством движений и очень продолжительными процедурами.

1. Дополнительные виды исследований

2. Различные функции будут доступны в зависимости от установленного комплекта для исследований.

ПРИМЕЧАНИЕ

Названия типов исследований можно изменить или удалить из списка с помощью обслуживающего персонала, однако технические параметры остаются такими, как указано.

2 Чтобы начать процедуру получения изображений, нажмите левый/правый ручной или ножной переключатель.

- Для выполнения рентгеноскопии с малой лучевой нагрузкой нажмите левый ручной или ножной переключатель.
- Для выполнения рентгеноскопии с высоким качеством визуализации, цифровой рентгенографии или визуализации сосудов нажмите правый ручной или ножной переключатель.

5.10

Режимы получения изображений

Режимы получения изображений автоматически настраиваются при выборе типа исследования. Режим получения изображений означает режим, запрограммированный на нажатие правого ручного или ножного переключателя (желтая кнопка на ручном переключателе).

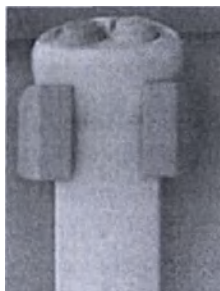


Рисунок 5.18 Ручной переключатель

Альтернативный режим получения изображений можно выбрать, нажав программную кнопку режима (2) на панели управления стойкой С-дуги, а затем нажав одну из программных кнопок (3). Можно также нажать клавишу **Mode** (Режим) [R8] на пульте дистанционного управления или использовать среднюю педаль ножного переключателя [F2], если она активирована специалистом сервис-центра, для последовательного отображения доступных режимов получения изображений (по умолчанию в последовательное отображение включены «Pain Management» (Анестезиология) и «Vascular examinations» (Сосудистые исследования)).

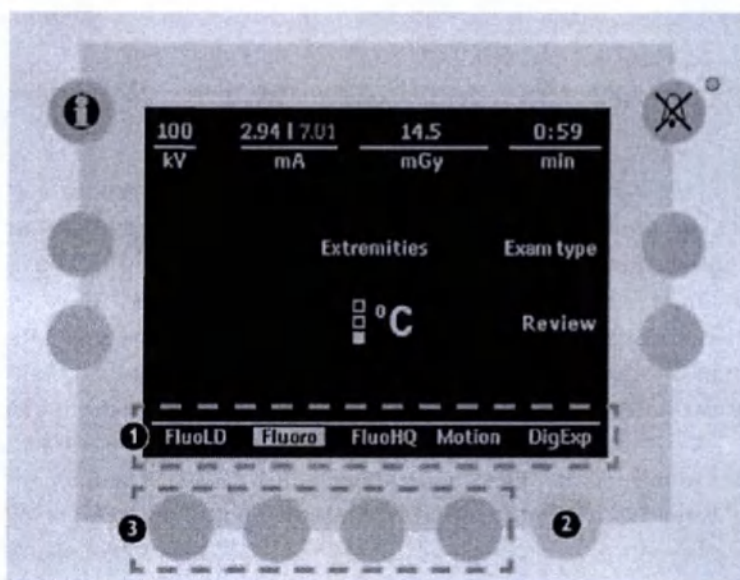


Рисунок 5.19 Панель управления стойкой С-дуги: выбор режима получения изображений.

Обозначения	
1	Доступные режимы получения изображений (выбранный режим получения изображений подсвечивается)
2	Функциональная клавиша режима
3	Программные кнопки

Причины для изменения режима получения изображений могут быть следующие:

- переключение между рентгеноскопией (динамической) и цифровой рентгенографией;
- переключение между видами рентгеноскопии (см. ниже) для увеличения или уменьшения контрастности или шумов на изображениях;
- переключение между функциями обработки изображений сосудов.

Система поддерживает следующие режимы получения изображений:

- FluoLD: рентгеноскопия с малой лучевой нагрузкой
- FluoGo: обычная рентгеноскопия
- FluoHQ: рентгеноскопия с высоким качеством визуализации
- Boost: рентгеноскопия с высокой лучевой нагрузкой (максимум 20 рентген) для статических объектов
- Motion: уменьшение шумов для движущихся объектов
- Subtr: режим субтракции
- Trace: режим отслеживания
- Roadmap: режим построения схемы сосудов
- DigExp: одиночный снимок, экспозиция с высоким разрешением

ПРИМЕЧАНИЯ

- *Различные функции будут доступны в зависимости от типа исследования или установленного комплекта для исследований.*
- *Рентгеноскопия осуществляется в импульсном режиме.*
- *Выбранный режим получения изображений показан в правом углу монитора.*

5.11

Формирование изображений в режиме рентгеноскопии с малой лучевой нагрузкой

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



- Для получения изображения в режиме LDF нажмите левую клавишу [H1] на ручном переключателе или левую педаль [F1] ножного переключателя.



Во время подготовки системы к сбору данных отображается значок песочных часов.



Значок просмотра означает, что показано новое только что полученное изображение.



Когда левая клавиша [H1] на ручном переключателе или педаль [F1] ножного переключателя отпускается, рентгеновское излучение прекращается и на экран выводится последнее сохраненное изображение (LH).

Советы

Сброс показаний таймера рентгеноскопии

Если рентгеноскопия выполняется более пяти минут, то включается зуммер. Для его отключения нажмите клавишу **Reset 5 minutes fluoroscopy** (Сброс 5-минутного таймера рентгеноскопии) [C13]. Теперь можно продолжить выполнение рентгеноскопии.

Если сигнал не сбрасывается в течение 5 минут, то рентгеновское излучение блокируется.

Частота импульсов

Для изменения частоты импульсов нажмите программную кнопку **Pulse rate** (Частота импульсов) [C18] и выберите нужную частоту.



ОСТОРОЖНО!

Рентгеновская нагрузка отключается через 10 минут непрерывной нагрузки. Чтобы продолжить рентгеноскопию, отпустите ручной или педальный переключатель, а затем нажмите его еще раз.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для предоставления информации о дозе в режиме LDF доступны различные комбинации звуковых сигналов, которые можно включить при установке или которые может включить администратор больницы: звуковой сигнал выключен, один звуковой сигнал при запуске или повторяющиеся с низкой частотой звуковые сигналы.

5.11.1

Захват изображения во время рентгеноסקопии

1 Для сохранения отображаемого изображения во время рентгеноסקопии в режиме реального времени выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу **Protect (Защита)** [M32] на передвижной станции просмотра.
- Нажмите кнопку **Protect (Защита)** [R6] на пульте дистанционного управления.
- Нажмите клавишу **Protect (Защита)** [C5] на панели управления стойкой С-дуги.

«Захваченное» изображение сохраняется в новой серии.

2 Для сохранения дополнительных изображений во время того же сеанса рентгеноסקопии нажмите клавишу **Protect (Защита)** [M32/R6/C5] еще раз. Все изображения, сохраненные в течение одного сеанса рентгеноסקопии, будут сохранены в одной серии.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если используется функция захвата рентгеноскопического изображения, захваченное изображение также сохраняется автоматически в сохраненной серии.

5.12 Формирование изображений в режиме рентгенографии с высоким качеством визуализации (HQF)

Рентгенография с высоким качеством визуализации (High-Quality Fluoroscopy — HQF) рекомендуется, если необходимо получить изображения более высокого качества по сравнению с изображениями, получаемыми в режиме рентгенографии с малой лучевой нагрузкой (LDF).



- Для запуска рентгенографии с высоким качеством визуализации нажмите либо правую клавишу ручного переключателя [H2], либо правую педаль ножного переключателя [F3].



Во время подготовки системы к сбору данных отображается значок песочных часов.



Значок просмотра означает, что показано новое только что полученное изображение.



Когда правая клавиша [H2] на ручном переключателе или педаль [F3] ножного переключателя отпускается, рентгеновское излучение прекращается и на экран выводится последнее сохраненное изображение (LIH).

Советы

Частота импульсов

Для изменения частоты импульсов нажмите программную кнопку **Pulse rate** (Частота импульсов) [C18] и выберите нужную частоту.

ПРИМЕЧАНИЯ

- Максимальное время выполнения для рентгенографии с высоким качеством визуализации составляет 60 секунд для 1/2 и 1/4 частоты импульсов и 30 секунд для максимальной частоты импульсов.
- Изображения сохраняются в (незащищенной) рабочей области диска, предназначенной для изображений высокого качества. Однако, если эти изображения не защищены, они могут быть удалены при записи на их место новых серий (см. также раздел 5.16).
- Для предоставления сведений о дозе в режимах, в которых мощность дозы может превысить 88 мГр/мин, система всегда генерирует повторяющиеся высокочастотные сигналы. Для режимов, в которых мощность дозы не может превысить 88 мГр/мин звуковые сигналы могут быть настроены специалистом сервис-центра при установке или администратором больницы: такие же, как в режиме LDF, или всегда высокочастотный сигнал.

4622 203 1926 1

Philips Healthcare

5.13 Получение цифровых рентгенограмм

Цифровая рентгенография представляет собой получение одного снимка, используемого для архивирования с высоким качеством. Она также используется в моменты исследования, когда требуется исключительное качество изображения (например, чтобы рассмотреть наконечники катетеров).

- 1 Если режим цифровой рентгенографии еще не выбран, нажмите программную кнопку **Mode** (Режим) и выберите опцию «Dig.Exp» (Цифровая рентгенография).
- 2 Для установки правильного значения кВ с целью обеспечить оптимальное качество изображений сначала получите пробное изображение в режиме рентгеноскопии с малой лучевой нагрузкой (LDF).
- 3 Для запуска рентгеноскопии с высоким качеством визуализации нажмите либо правую клавишу ручного переключателя [H2], либо правую педаль ножного переключателя [F3].



ПРИМЕЧАНИЕ

Цифровая рентгенография не является визуализацией в реальном времени. Задержка перед отображением изображения может быть больше, чем при рентгеноскопии.



Во время подготовки системы к сбору данных отображается значок песочных часов.



Значок просмотра означает, что показано новое только что полученное изображение.



Рентгенограмма получена, когда раздается одиночный звуковой сигнал и отображается последнее полученное изображение (Last Image Hold — LIH).

5.14 Формирование изображений сосудов

Некоторые типы исследований могут использоваться для получения изображений сосудов. При исследованиях сосудов функциональная клавиша **Mode** (режим) позволяет выбрать одну из следующих процедур:

- Рентгеноскопия/движение
- Субтракция
- Отслеживание
- Схема сосудов
- Цифровая экспозиция

5.14.1 Выполнение субтракции

1 Используйте один из следующих вариантов для переключения в режим субтракции «Subtr»:

- Нажмите программную кнопку **Mode** (Режим) [C18] и выберите режим «Subtr» (Субтракция).
- Нажмите среднюю педаль ножного переключателя [F2], чтобы перейти в режим субтракции «Subtr» (Субтракция).
- Нажмите кнопку **Mode** (Режим) [R8] на пульте дистанционного управления, чтобы перейти в режим «Subtr» (Субтракция).

Режим отображается в нижнем правом углу монитора.

Советы

Артефакты движения	Не перемещайте систему или пациента во время выполнения субтракции. Это является причиной артефактов движения.
--------------------	--



ПРИМЕЧАНИЕ

Не отпускайте ручной/ножной переключатель, пока субтракционная серия не будет полностью завершена. Если ручной/ножной переключатель отпущен, то после выполнения рентгеноскопии моментально формируется новая маска.

- 2 Нажмите правую клавишу [H2] на ручном переключателе или правую педаль [F3] ножного переключателя.

После формирования маски изображение затеняется, и на мониторе появляется сообщение «Inject» (Инъекция).

- 3 Начинайте вводить контрастное вещество. На мониторе будут появляться изображения контрастного болюса.
- 4 Сразу после исчезновения изображения контрастного болюса отпустите клавишу [H2] на ручном переключателе или педаль [F3] ножного переключателя.



- 5 Для просмотра отдельных изображений серии нажмите программную кнопку **Review** (Просмотр), а затем программные кнопки **Previous** (Назад) и **Next** (Далее) [C18] на стойке С-дуги, кнопки [R3] и [R4] на пульте дистанционного управления или клавиши **Previous** (Назад) [M25] и **Next** (Далее) [M27] на передвижной станции просмотра.



- 6 Для проверки получаемых изображений в динамическом режиме нажмите программную кнопку **Review** (Просмотр), а затем программную кнопку **Run cycle** (Циклическое воспроизведение)

[C18] на стойке С-дуги, кнопку [R1] на пульте дистанционного управления или клавишу **Run cycle** (Циклическое воспроизведение) [M24] на передвижной станции просмотра.

Советы	
Внесение изменений	О том, как внести изменения в субтракционную серию, см. в разделе 5.14.4 «Смена маски» и разделе 5.22.6 «Сдвиг пикселей».
Включение и выключение функции субтракции	 Во время процедуры и при постобработке режим субтракции можно включать или выключать с помощью кнопки «Subtr on/off» (Субтракция вкл./выкл.) [R9/M30] на пульте дистанционного управления или передвижной станции просмотра.
Установка анатомических ориентиров	Пользователь может определить объем фоновой (масочной) информации на субтракционном изображении, выбрав одно из четырех значений.

5.14.2

Создание схемы сосудов после субтракции

Субтракционное изображение можно использовать в качестве схемы сосудов для манипуляций с катетером в сосудах.

- 1 Выберите изображение, которое будет использоваться в качестве схемы, из полученной ранее серии субтракционных изображений.

Более подробную информацию о перемещении по изображениям см. в разделах 5.16.3 «Экран одиночного изображения» и 5.16.4 «Обзорный экран».

- 2 Для переключения в режим «Roadmap» (Схема сосудов) можно воспользоваться одним из следующих способов:
 - Нажмите программную кнопку **Mode** (Режим) [C18] и выберите режим «Roadmap» (Схема сосудов).
 - Нажмите среднюю педаль ногого переключателя [F2], чтобы перейти в режим «Roadmap» (Схема сосудов).
 - Нажмите кнопку **Mode** (Режим) [R8] на пульте дистанционного управления, чтобы перейти в режим «Roadmap» (Схема сосудов).



Режим отображается в нижнем правом углу монитора.



- На мониторе появляется сообщение «Catheter» (Катетер).
- 3 Нажмите левую [H1] или правую [H2] клавишу ручного переключателя либо левую педаль ножного переключателя [F1].

Система перейдет в режим схемы сосудов. Изображение маски будет переведено в негатив, где сосуды становятся белыми.

После этого изображение можно использовать для продвижения катетера.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если используется изображение предыдущей серии, убедитесь, что ни система, ни пациент не меняли своего положения.

Советы	
Использование других изображений для создания схемы сосудов	В качестве схемы сосудов можно также использовать несубтракционные изображения, полученные с введением контрастного вещества.
SmartMask	В качестве схемы сосудов можно использовать также изображение на контрольном мониторе. Для этого нажмите кнопку SmartMask [R7] на пульте дистанционного управления.

5.14.3

Создание схем сосудов с отслеживанием

Функция максимального контрастирования может использоваться для просмотра сосудов интересующей области, полностью контрастированных на одном изображении. По мере переноса контрастного вещества через область исследования система отслеживает все изображения в режиме рентгеноскопии (вычерчивается темный след при введении йода и светлый след при введении CO₂, в зависимости от типа исследования). При этом

создается изображение субтракции, показывающее все места прохождения контрастного вещества. Это изображение затем можно использовать в качестве схемы сосудов для навигации катетера.

1 Для переключения в режим «Тгасе» (Отслеживание) воспользуйтесь одним из следующих способов:

- Нажмите программную кнопку **Mode** (Режим) [C18] и выберите режим «Тгасе» (Отслеживание).
- Нажмите среднюю педаль ножного переключателя [F2], чтобы перейти в режим «Тгасе» (Отслеживание).
- Нажмите клавишу **Mode** (Режим) [R8] на пульте дистанционного управления, чтобы перейти в режим «Тгасе» (Отслеживание).

Режим отображается в нижнем правом углу монитора.

Советы	
Оптимальное качество изображения	Для получения изображений оптимального качества немедленно прекратите процедуру после формирования изображения сосудов.
Артефакты движения	Во время этой процедуры не перемещайте пациента или систему. Это является причиной артефактов движения.



- 2 Нажмите правую клавишу [H2] на ручном переключателе или правую педаль [F3] ножного переключателя.
- 3 Начните введение контрастного вещества, когда на мониторе появится сообщение «Inject» (Инъекция).

- 4 После отпускания клавиши [H2] на ручном переключателе или педали [F3] ножного переключателя система автоматически перейдет в режим «Roadmap» (Схема сосудов).

Во время отслеживания сосуда, содержащие контрастное вещество, отображаются на субтракционном изображении как черные при введении йода (или белые при введении CO₂).

Совет

SmartMask	Поместите отслеживаемое изображение на контрольный монитор, чтобы потом использовать его в режиме SmartMask.
-----------	--



- 5 Нажмите левую [H1] или правую [H2] клавишу ручного переключателя либо левую педаль ножного переключателя [F1].

Система переходит в режим схемы сосудов, и изображение инвертируется так, что сосуды отображаются белыми.

- 6 Проведите катетер (черное изображение) через сосуды в режиме LDF.

Советы

SmartMask	Если оператор переходит из режима схемы сосудов в режим обычной рентгенографии, получает стандартные рентгеноскопические изображения (без схемы сосудов), а затем возвращается в режим схемы сосудов для получения дополнительных изображений сосудов в той же области, он должен нажать кнопку SmartMask [R7] на пульте дистанционного управления. Функция SmartMask копирует изображение с контрольного монитора на монитор для исследований, чтобы использовать его в качестве маски для создания схемы сосудов.
Доза	На стадии проведения катетера режим рентгенографии с малой лучевой нагрузкой является предпочтительным по сравнению с режимом рентгенографии с высоким качеством визуализации, так как позволяет снизить дозу и не ограничивает время экспозиции.

5.14.4 Смена маски

По умолчанию в качестве маски используется первое изображение серии. Однако можно использовать в качестве маски другое изображение той же серии (например, изображение, более близкое к началу введения контрастного вещества), чтобы обеспечить более высокое качество изображений при получении полной субтракционной серии.



1 Выключите субтракцию нажатием клавиши **Remask** (Смена маски) [M29] на передвижной станции просмотра.

2 Выберите изображение в качестве новой маски.

Более подробную информацию о перемещении по изображениям см. в разделах 5.16.3 «Экран одиночного изображения» и 5.16.4 «Обзорный экран».



3 Включите субтракцию нажатием клавиши **Remask** (Смена маски) [M29] на передвижной станции просмотра.

Советы

Пульт дистанционного управления

Включение и выключение режима субтракции без смены маски можно производить с пульта дистанционного управления (при этом новая маска не может быть или не будет выбрана).

Клавиша смены маски

Следует проявить внимательность, чтобы не перепутать клавишу смены маски [M29] и клавишу включения/выключения субтракции [M30/R9]. Клавиша смены маски доступна только на передвижной станции просмотра.

5.14.5 Режим отслеживания контрастного болюса

Обычно процедура непрерывного отслеживания контрастного болюса выполняется после инвазивной сосудистой процедуры с выбором типа исследования «Vascular» (Сосуды). Настройки для

правой клавиши ручного/ножного переключателя в этом исследовании оптимизированы для непрерывного отслеживания контрастного болюса.

- 1 Убедитесь, что настройки по умолчанию (частота импульсов) соответствуют необходимым для непрерывного отслеживания болюса. В противном случае нажмите программную кнопку **Pulse gate** (Частота импульсов) [C18] и выберите правильную частоту импульсов.
- 2 Нажмите левую клавишу ручного переключателя [H1] или левую педаль ножного переключателя [F1] и постоянно перемещайте С-дугу (см. параграф «Перемещение в сторону» в разделе 5.2 "Транспортировка") или стол во время рентгеноскопии, чтобы болюс непрерывно попадал в поле зрения.
- 3 Отпустите левую клавишу [H1] на ручном переключателе или левую педаль [F1] ножного переключателя и верните С-дугу или деку стола в положение начала отслеживания болюса.
- 4 Нажмите правую клавишу [H2] на ручном переключателе или правую педаль [F3] ножного переключателя и непрерывно перемещайте С-дугу или деку стола по мере введения контрастного вещества.
- 5 Отпустите правую клавишу [H2] на ручном переключателе или правую педаль [F3] ножного переключателя, чтобы остановить экспозиционную серию в конечной точке продвижения контрастного болюса.



5.15 Основные настройки при визуализации

В процессе выполнения рентгеноскопии или во время отображения последнего удерживаемого изображения на мониторе для исследований (Last Image Hold— LIH) могут применяться следующие функции. Эти функции можно выбрать на панели управления стойкой С-дуги.

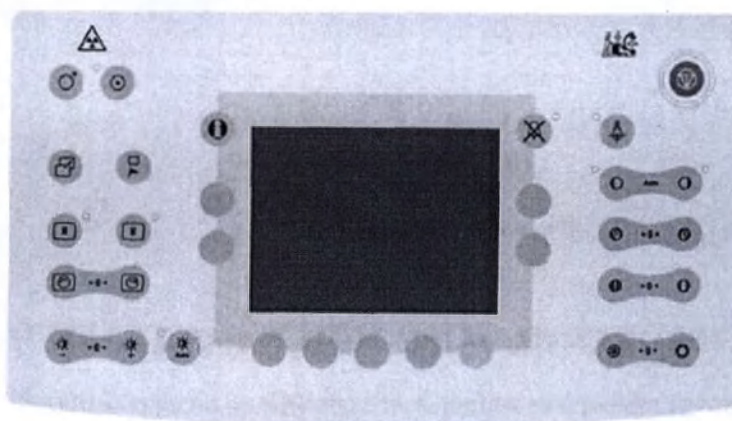


Рисунок 5.20 Панель управления стойкой С-дуги

ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее об обозначениях функций см. в разделе «Обозначения» приложения.

5.15.1

Формат плоского детектора

Формат кадра плоского детектора можно изменить в соответствии с анатомической структурой в области интереса. Доступны следующие форматы:

- 27 см (10 дюймов);
- 18 см (7 дюймов);
- 13 см (5 дюймов).

ПРИМЕЧАНИЯ

- *Формат кадра плоского детектора можно изменить во время получения изображений. Изменение формата кадра кратковременно (менее чем на одну секунду) прерывает получение изображений.*
- *После изменения формата кадра плоского детектора для размера коллиматора автоматически устанавливается соответствующее значение.*

Формат кадра плоского детектора можно также изменить с помощью панели управления стойки С-дуги или пульта дистанционного управления.

Изменение размера кадра плоского детектора на панели управления стойки С-дуги

- Многократно нажимайте функциональную клавишу **Flat detector size** (Формат плоского детектора) [C18] для циклической смены форматов 27 см (10 дюймов), 18 см (7 дюймов), 13 см (5 дюймов), пока не будет выбран нужный формат кадра плоского детектора.

Изменение формата кадра плоского детектора с помощью пульта дистанционного управления



- 1 Нажмите клавишу **Flat detector format size** (Формат кадра плоского детектора) [R10].

Выбранный в текущий момент формат кадра плоского детектора отображается на мониторе для исследований в течение нескольких секунд.

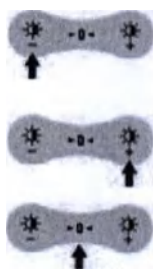
- 2 Пока формат кадра плоского детектора отображается на мониторе для исследований, нажмите функциональную клавишу **Flat detector format size** (Формат плоского детектора) [R10] для циклической смены форматов 27 см (10 дюймов) 18 см (7 дюймов) 13 см (5 дюймов), пока не будет выбран нужный формат кадра плоского детектора.

4622 203 19261

Philips Healthcare

5.15.2 Контрастность и яркость

Контрастность и яркость можно регулировать с помощью следующих клавиш:



- 1 Нажмите клавишу **CB decrease** (Уменьшение контрастности и яркости) [C10A] для уменьшения яркости и контрастности.
- 2 Нажмите клавишу **CB increase** (Увеличение контрастности и яркости) [C10C] для увеличения яркости и контрастности.
- 3 Нажмите клавишу **CB reset** (Сброс контрастности и яркости) [C10B] для возврата к установленным по умолчанию параметрам яркости и контрастности.
- 4 Нажмите клавишу **Auto CB** (Автонастройка контрастности и яркости) [C11] для включения и выключения автоматической регулировки яркости и контрастности, позволяющей получить изображение оптимального качества в соответствии с содержанием изображения.

При включении этой функции загорается светодиодный индикатор, расположенный рядом с клавишей **Auto CB** (Автонастройка контрастности и яркости) [C11]. При выключении автоматической настройки контрастности и яркости **Auto CB** [C11] светодиодный индикатор гаснет.

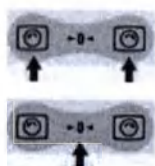
Новые параметры яркости и контрастности устанавливаются для всех изображений на мониторе для исследований. Параметр не применяется к изображению, уже выведенному на контрольный монитор.

ВНИМАНИЕ!

Не используйте дисплей монитора на стойке для настройки контрастности и яркости.

5.15.3 Поворот изображения

Во время выполнения получения изображений или вывода на экран монитора для исследований последнего сохраненного изображения (Last Image Hold — LIH) изображение можно вращать.



- 1 Поворот изображения осуществляется нажатием клавишами **Rotate** (Поворот) [C9A] и [C9C].

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

- 2 Чтобы вернуть изображение в прежнее положение, нажмите и удерживайте клавишу **Reset rotation** (Сброс поворота) [C9B] не менее 0,5 секунды.

Новая настройка используется для последующих изображений в текущем исследовании.

ПРИМЕЧАНИЯ

- Если во время поворота последнего сохраненного изображения на экран выведены положения коллиматора или шторки, они убираются с экрана.
- Если во время постобработки последнего сохраненного изображения применялись функции масштабирования, измерения или добавления комментариев, то последнее сохраненное изображение на мониторе для исследований не вращается, однако вращение применяется к последующим изображениям данной серии.
- Выполненный поворот последнего выбранного изображения применяется ко всем сохраненным изображениям данной серии.
- Начало нового исследования возвращает вращение изображений к настройкам по умолчанию.

5.15.4 Зеркальное изображение

Прямое рентгеноскопическое или последнее сохраненное изображение можно преобразовать в изображение, зеркально отраженное в горизонтальной или вертикальной плоскости.



- 1 Чтобы преобразовать изображение в зеркальное в горизонтальной плоскости, нажмите клавишу **Mirror horizontal** (Зеркальное по горизонтали) [C8].

Загорается светодиодный индикатор, расположенный рядом с этой клавишей, и изображение преобразуется в зеркальное в горизонтальной плоскости.

Новая настройка используется для последующих изображений в текущем исследовании.

- 2 Чтобы восстановить исходную ориентацию зеркально преобразованного изображения, вновь нажмите клавишу **Mirror horizontal** (Зеркальное по горизонтали) [C8].

Светодиодный индикатор гаснет, и изображение возвращается к исходной ориентации.

Новая настройка используется для последующих изображений в текущем исследовании.



- 3 Чтобы преобразовать изображение в зеркальное в вертикальной плоскости, нажмите клавишу **Mirror vertical** (Зеркальное по вертикали) [C7].

Загорается светодиодный индикатор, расположенный рядом с этой клавишей, и изображение преобразуется в зеркальное в вертикальной плоскости.

Новая настройка используется для последующих изображений в текущем исследовании.

- 4 Чтобы восстановить исходную ориентацию зеркально преобразованного изображения, вновь нажмите клавишу **Mirror vertical** (Зеркальное по вертикали) [C7].

Светодиодный индикатор гаснет, и изображение возвращается к исходной ориентации.

Новая настройка используется для последующих изображений в текущем исследовании.

ПРИМЕЧАНИЯ

- Если во время зеркального преобразования на экран выведены положения коллиматора или шторки, они убираются с экрана.
- Если во время постобработки последнего сохраненного изображения применялись функции масштабирования, измерения или добавления комментариев, то последнее сохраненное изображение на мониторе для исследований не отражается, однако отражение применяется к последующим изображениям данной серии.
- Настройки отражения последнего сохраненного изображения применяются ко всем сохраненным изображениям серии.
- Начало нового исследования возвращает зеркальное преобразование изображений к настройкам по умолчанию.

5.15.5 Автоматическое позиционирование шторок

Функция автоматического позиционирования шторок (ASP) позволяет оператору быстро установить шторки в нужное положение одним нажатием клавиши на панели управления стойкой С-дуги. Это эффективный метод снижения прямой дозовой нагрузки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Функция ASP правильно устанавливает шторки только в том случае, если изображение содержит области прямого излучения.

Автоматическое позиционирование при полностью открытых шторках

Когда последнее сохраненное изображение отображается на мониторе для исследований, а шторы и диафрагма находятся в позиции сброса (полностью открыты), выполните следующую процедуру.



- 1 Для активации функции ASP нажмите клавишу **Auto** (Авто) [C14B], пока не появятся коллиматоры.

На дисплее отображаются шторы в наиболее подходящем положении для последнего сохраненного изображения.



- 2 При необходимости можно вручную точно настроить положение шторок (см. раздел 5.15.6).
- 3 Получите необходимые изображения. Новые положения шторок применяются при получении следующих изображений.

Автоматическое позиционирование при полностью открытых шторках

Когда последнее сохраненное изображение отображается на мониторе для исследований, а шторы или диафрагма открыты не полностью, выполните следующую процедуру.



- 1 Верните шторы в исходные положения, удерживая клавишу **Reset shutter movements** (Сбросить настройки перемещения шторок) [C16B] в течение как минимум 0,5 секунды.



- 2 Верните диафрагму в исходное положение, нажав клавишу **Reset diaphragm** (Сброс диафрагмы) [C17B] и удерживая ее не менее 0,5 секунды.

Шторы и диафрагма устанавливаются в полностью открытые положения.

- 3 Получите последнее сохраненное изображение.



- 4 Нажмите клавишу Auto (Авто) [C14B] для включения функции автоматического позиционирования шторок.

На дисплее отображаются шторки в наиболее подходящем положении для последнего сохраненного изображения.



- 5 При необходимости можно вручную точно настроить положение шторок (см. раздел 5.15.6).
- 6 Получите необходимые изображения. Новые положения шторок применяются при получении следующих изображений.

ПРИМЕЧАНИЯ

- При необходимости диафрагменный коллиматор можно также отрегулировать вручную в точном соответствии с результатами автоматического позиционирования.
- Если после включения автоматического позиционирования шторок оптимальное положение найти невозможно, шторки остаются в исходном положении.

5.15.6

Индикаторы диафрагмы и шторки на последнем сохраненном изображении

Если положения диафрагмы и шторки изменяются при выводе на дисплей последнего сохраненного изображения, они указываются на этом изображении. Подсвеченная линия обозначает выбранную шторку или диафрагму. Новая позиция применяется к последующим изображениям.

ПРИМЕЧАНИЕ

При выборе нового пациента положения диафрагмы и шторки сбрасываются.

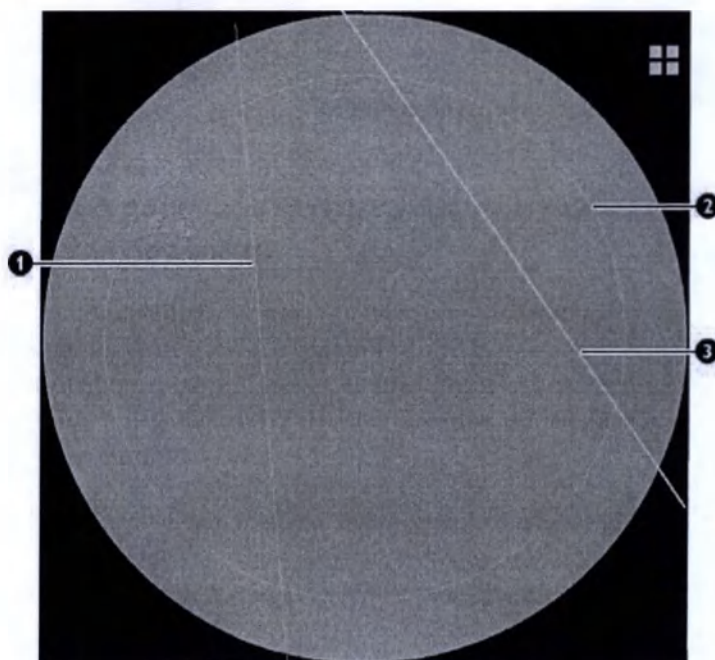


Рисунок 5.21 Настройка диафрагмы и шторок на последнем сохраненном изображении

Обозначения	
1	Шторка
2	Диафрагма

Обозначения

3 Выбранная шторка



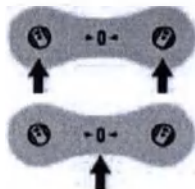
- 1 Для регулировки положения шторки нажмите клавишу **Select shutter** (Выбрать шторку) [C14A] или [C14C] и выберите нужную шторку.

На панели управления загорится СИД, соответствующий выбранной шторке.

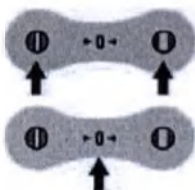
Совет

Настройка обеих шторок

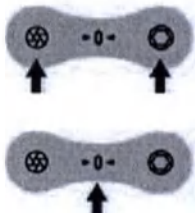
Чтобы настроить положение обеих шторок, одновременно нажмите обе клавиши.



- 2 Чтобы повернуть выбранные шторки, нажмите клавишу **Rotate shutter(s)** (Повернуть шторки) [C15A] или [C15C].
- 3 Чтобы сбросить поворот шторок, нажмите клавишу **Reset shutter rotation** (Сброс поворота шторок) [C15B] и удерживайте ее в течение по меньшей мере 0,5 секунды.



- 4 Чтобы переместить выбранные шторки, нажмите клавишу **Move shutter(s)** (Переместить шторки) [C16A] или [C16C].
- 5 Чтобы сбросить перемещение шторок, нажмите клавишу **Reset shutter movements** (Сброс перемещений шторок) [C16B] и удерживайте ее в течение по меньшей мере 0,5 секунды.



- 6 Чтобы переместить диафрагму внутрь или наружу, нажмите клавишу **Move diaphragm** (Переместить диафрагму) [C17A] или [C17C].
- 7 Чтобы сбросить положение диафрагмы, нажмите клавишу **Reset diaphragm** (Сброс диафрагмы) [C17B] и удерживайте ее в течение по меньшей мере 0,5 секунды.

4522 203 1926 1

Philips Healthcare

5.15.7 Автоматическая регулировка величин кВ/мА

По умолчанию яркость изображения устанавливается автоматически путем изменения значений кВ и мА. Уникальная патентованная функция BodySmart моментально выполняет адаптацию формы и размера измерительного поля к соответствующей анатомической области пациента.

5.15.8 Ручная регулировка величин 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 функциональную клавишу меню kV (кВ) [C18].
- 2 Для изменения значения кВ нажмите функциональную клавишу kV+ или kV- [C18].

Значение мА связано со значением кВ.

- 3 Чтобы вернуться в режим автоматического управления, нажмите функциональную клавишу меню kV (кВ) [C18].

5.15.9 Частота импульсов

Чтобы изменить частоту импульсов, нажмите программную кнопку **Pulse rate** (Частота импульсов) [C18] на панели управления стойкой С-дуги. С целью эффективного снижения дозы для статических исследований можно выбрать одно из значений частоты импульсов: полная, $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{4}$. Действительные значения частоты импульсов зависят от выбранного типа исследования. Например, если полная частота импульсов составляет 15 импульсов в секунду, то $\frac{1}{2}$ частоты импульсов составляет 7,5 импульсов в секунду (отображается как 8), а $\frac{1}{4}$ частоты импульсов составляет 3,75 импульса в секунду (отображается как 4).

ПРИМЕЧАНИЕ

Для режима цифровой рентгенографии (с левым переключателем) устанавливается полная частота импульсов, даже если частота импульсов уменьшается пользователем для других доступных режимов получения изображений.

Выбранная частота импульсов применяется к левому и правому ручному/ножному переключателю:

- Скорость сохранения для правой клавиши ручного/ножного переключателя может иметь значения «off» (выкл.), «all» (все) или «LH» (Последнее сохраненное изображение).
- Когда выбрано значение «all» (все), серия может быть записана и каждый излучаемый импульс можно сохранить как часть серии.
- Когда выбрано значение «LH» (Последнее сохраненное изображение), каждый раз при выполнении рентгеноскопии последнее изображение на мониторе для исследований будет сохраняться как одиночное.
- Когда выбрано значение «off» (выкл.), автоматического сохранения изображения не происходит; изображения сохраняются только в том случае, если оператор нажимает клавиши **Protect** (Защита) или **Park** (Фиксация).
- Скорость сохранения для левой клавиши ручного/ножного переключателя по умолчанию всегда имеет значение «off» (выкл.).

Значения по умолчанию для скорости сохранения могут быть изменены специалистом по техническому обслуживанию.

Сигналы режима высокого уровня

- Режим высокого уровня облучения обозначается визуальной индикацией (знак «плюс») на панели управления стойкой С-дуги при выборе режима получения изображений с возможной мощностью дозы свыше 88 мГр/мин (возможно только с использованием правого ручного/ножного переключателя).
- При нажатии правой клавиши ручного/ножного переключателя, если включен режим высокого уровня облучения (88 мГр/мин) подается звуковой сигнал.

4522 203 1926 1

Philips Healthcare

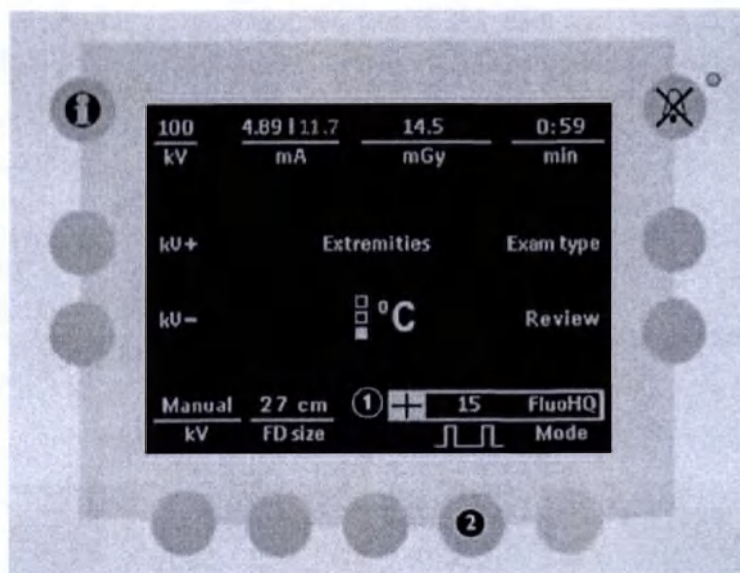


Рисунок 5.22 Индикатор режима высокого уровня (1) и программная кнопка частоты импульсов (2)

ПРИМЕЧАНИЯ

- Включение режима высокого уровня зависит от выбранного режима получения изображений в сочетании с частотой импульсов.
- Систему можно настроить таким образом, чтобы звуковой сигнал также подавался при нажатии левой клавиши ручного/ножного переключателя.
- Систему можно также настроить таким образом, чтобы звуковой сигнал всегда подавался при нажатии правой клавиши ручного/ножного переключателя, а не только при включении режима высокого уровня дозы. Эти изменения может внести инженер по техническому обслуживанию.

5.16 Просмотр изображений

Изображения можно просматривать на мониторах передвижной станции просмотра. Передвижная станция просмотра оснащена средствами управления для просмотра исследований. На пульте дистанционного управления и на панели управления стойки С-дуги доступна дополнительная группа средств управления просмотром.

5.16.1 Выбор исследования для просмотра

Исследования, сохраненные в системе, можно открывать для просмотра на мониторе передвижной станции просмотра. Доступные исследования хранятся в списке просмотра, который можно вывести на дисплей с экрана администрирования.

- 1 Если экран администрирования в настоящее время не выведен на дисплей, нажмите клавишу **Administration** (Администрирование) [M16].

Исследование, просматриваемое в настоящий момент, подсвечивается.

- 2 При необходимости выберите для просмотра другое изображение.

Если список просмотра не умещается в одном окне, воспользуйтесь полосой прокрутки или клавишами **Page up** (Предыдущая страница) [M19] и **Page down** (Следующая страница) [M37] для просмотра исследований, расположенных в списке ниже.

- 3 Нажмите кнопку **Show examination** (Показать исследование).

На монитор для исследований в режиме «Single image» (Одно изображение) выводится последнее изображение последней серии выбранного исследования.

ПРИМЕЧАНИЯ

- Если выбранное исследование не содержит сохраненных изображений, кнопки «**Show examination**» (Показать исследование) недоступна.
- При выводе на дисплей списка просмотра текущее просматриваемое исследование можно также открыть нажатием клавиши «**Single image**» (Одно изображение) [M22] или «**Overview**» (Обзор) [M23] на передвижной станции просмотра. Если не выбрано просматриваемое исследование, на экран выводится текущее исследование.

5.16.2

Доступ к функциям быстрого просмотра на панели управления стойкой С-дуги

Для доступа к функциям просмотра со стойки С-дуги можно воспользоваться функциональной клавишей «Review» (Просмотр). Функции на стойке С-дуги представляют собой подгруппу функций, доступных с передвижной станции просмотра и могут использоваться для просмотра серий изображений в текущем просматриваемом исследовании. Другое просматриваемое исследование можно выбрать только на передвижной станции просмотра (см. предыдущий раздел).

- После получения и сохранения изображений нажмите функциональную клавишу «Review» (Просмотр) [C18] на панели управления стойкой С-дуги.

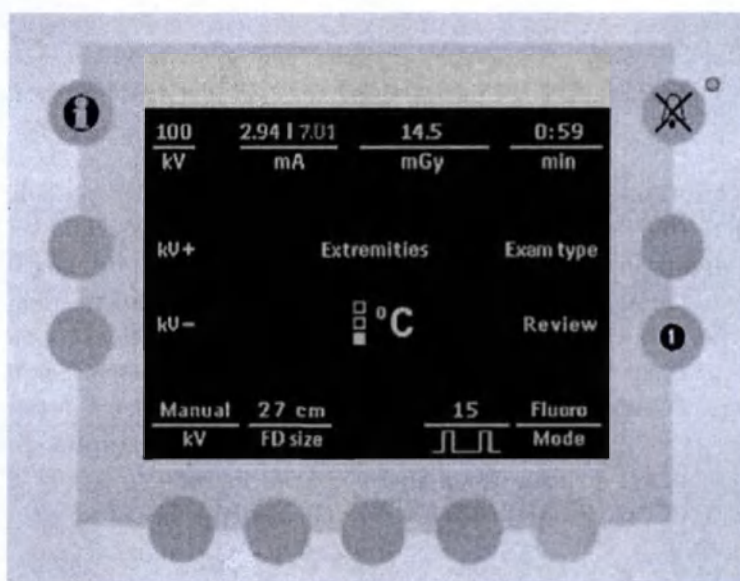


Рисунок 5.23 Клавиша «Review» (Просмотр) (1) на панели управления стойкой С-дуги.

На стойке С-дуги доступны следующие функции просмотра:

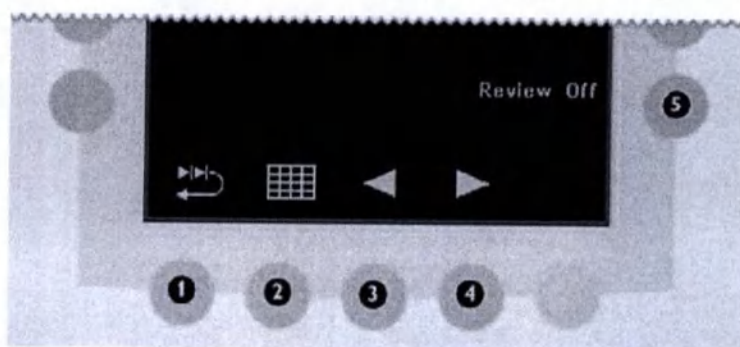


Рисунок 5.24 Функции просмотра на панели управления стойкой С-дуги

Обозначения			
1	Функциональная клавиша «Run cycle» (Циклическое воспроизведение серии)	2	Функциональная клавиша «Overview» (Обзор)
3	Функциональная клавиша «Previous» (Назад)	4	Функциональная клавиша «Next» (Далее)
5	Review off (Выключение просмотра)		

5.16.3 Экран одиночного изображения

Экран «Single image» (Одно изображение) отображает одно изображение из серии; по умолчанию выводится последнее изображение в открытой серии.



Рисунок 5.25 Экран одиночного изображения

Обозначения			
1	Данные о пациенте и исследовании	2	Доза исследования
3	Номер серии (время начала серии)	4	Номер изображения



Рисунок 5.26 Экран одиночного изображения: рентгеновские изображения в режиме реального времени

Обозначения

1	Данные о пациенте и исследовании	2	Доза исследования
3	Мощность дозы		

4522 203 19261

Philips Healthcare



Рисунок 5.27 Экран одиночного изображения: последнее сохраненное изображение

Обозначения	
1	Данные о пациенте и исследовании
2	Доза исследования
3	Произведение дозы на площадь

Доза исследования — это суммарная входная доза, получаемая текущим пациентом за текущую процедуру, в мГр. Эта доза всегда видна на последнем сохраненном изображении, а также на сохраненных или защищенных изображениях.

Мощность дозы — это объем дозы в единицу времени, отображаемый в мГр/мин. Это значение отображается только во время рентгеноскопии.

Произведение дозы на площадь измеряется в Гр·см². Оно отображается только на последнем сохраненном изображении в режиме цифровой рентгенографии.

- 1 Для вывода экрана с одним изображением выполните одно из следующих действий:

Нажмите кнопку **Show examination** (Показать исследование) на экране администрирования (списка просмотра).



Нажмите клавишу **Single image** (Одно изображение) [M22] на передвижной станции просмотра.



Нажмите программную кнопку **Overview** (Обзор) [C18] на панели управления стойкой С-дуги для переключения между экраном обзора и экраном одиночного изображения.



Нажмите кнопку **Overview** (Обзор) [R2] на пульте дистанционного управления для переключения между экраном обзора и экраном одиночного изображения.

- 2 Другие изображения можно вывести на экран с помощью следующих элементов управления:

Действие	Передвижная станция просмотра	Панель управления стойкой С-дуги	Пульт дистанционного управления
Поочередный переход между изображениями и сериями	Клавиша Previous (Назад) [M25]	Клавиша Previous (Назад) [C18]	Клавиша Previous (Назад) [R3]
	Клавиша Next (Далее) [M27]	Клавиша Next (Далее) [C18]	Клавиша Next (Далее) [R4]
Вывод на экран первого изображения в исследовании	Клавиша Page up (Страница вверх) [M19]	—	—
Вывод на экран последнего изображения в исследовании	Клавиша Page down (Страница вниз) [M37]	—	—
Вывод на экран последнего изображения из предыдущей серии	Клавиша Up (Вверх) [M26]	—	—
Вывод на экран первого изображения из следующей серии	Клавиша Down (Вниз) [M34]	—	—

5.16.4 Экран обзора

Функция обзора выводит на экран все изображения (и все серии) выбранного исследования в виде матрицы 4 x 4.

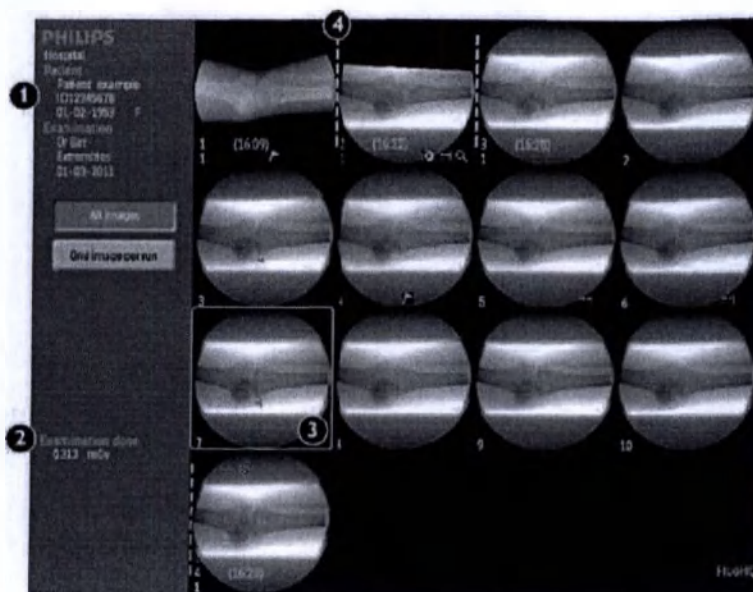


Рисунок 5.28 Экран обзора: выбранное изображение (1) и разделитель серий (2)

Обозначения			
1	Данные о пациенте и исследовании (выбранное исследование)	2	Доза исследования (выбранное исследование)
3	Выбранное исследование	4	Разделитель серии

Доза исследования — это суммарная входная доза, получаемая текущим пациентом за текущую процедуру, в мГр.

- 1 Для отображения экрана обзора выбранного исследования выполните одно из следующих действий:



Нажмите клавишу **Single image** (Одно изображение) [M23] на передвижной станции просмотра.



Нажмите программную кнопку **Overview** (Обзор) [C18] на панели управления стойкой С-дуги для переключения между экраном одиночного изображения и экраном обзора.



Нажмите кнопку **Overview** (Обзор) [R2] на пульте дистанционного управления для переключения между экраном одиночного изображения и экраном обзора.

- 2 Доступны следующие действия:

Действие	Передвижная станция просмотра	Панель управления стойкой С-дуги	Пульт дистанционного управления
Просмотр всех изображений	All images (Все изображения)	Клавиша Overview (Обзор) [C18] (одиночное нажатие)	Клавиша Overview (Обзор) [R2] (одиночное нажатие)
Просмотр среднего изображения из каждой серии на одном экране обзора	One image per run (Одно изображение на серию)	Клавиша Overview (Обзор) [C18] (двойное нажатие)	Клавиша Overview (Обзор) [R2] (двойное нажатие)
Поочередный переход между изображениями и сериями	Клавиша Previous (Назад) [M25]	Клавиша Previous (Назад) [C18]	Клавиша Previous (Назад) [R3]
	Клавиша Next (Далее) [M27]	Клавиша Next (Далее) [C18]	Клавиша Next (Далее) [R4]
	Клавиша Up (Вверх) [M26]	—	—
	Клавиша Down (Вниз) [M34]	—	—

5.16 Просмотр изображений

Действие	Передвижная станция просмотра	Панель управления стойкой С-дуги	Пульт дистанционного управления
Вывод на экран первого изображения в исследовании	 Клавиша Page up (Страница вверх) [M19]	—	—
Вывод на экран последнего изображения в исследовании	 Клавиша Page down (Страница вниз) [M37]	—	—

ПРИМЕЧАНИЯ

- Серию можно также выбрать с помощью сенсорной панели [M38].
- Если для просмотра доступно несколько страниц на экране обзора, на дисплей выводится индикатор. Используя сенсорную панель [M38], щелкните индикатор страниц в верхнем левом углу (предыдущая) или в нижнем правом углу (следующая), чтобы перейти к предыдущей или следующей странице. Страницы можно также выбрать с помощью сенсорного экрана.
- На стойке С-дуги и на пульте дистанционного управления «двойное нажатие» означает быстрое двукратное нажатие кнопки.

4522 203 19261

Philips Healthcare

5.16.5

Просмотр серии в режиме циклического воспроизведения

- 1 Для циклического просмотра изображений серии выполните одно из следующих действий:



Нажмите клавишу **Run cycle** (Циклическое воспроизведение) [M24] на передвижной станции просмотра.



Нажмите программную кнопку **Run cycle** (Циклическое воспроизведение) [C18] на панели управления стойкой C-дуги.



Нажмите кнопку **Run cycle** (Циклическое воспроизведение) [R1] на пульте дистанционного управления.

В нижнем правом углу монитора выводится символ циклического воспроизведения, обозначающий включение режима циклического воспроизведения.

- 2 Чтобы остановить цикл, нажмите клавишу **Run cycle** (Циклическое воспроизведение) [M24/C18/R1] еще раз.

Циклическое воспроизведение можно также остановить с помощью одного из следующих действий:



Нажмите клавишу **Single image** (Одно изображение) [M22] на передвижной станции просмотра.



Нажмите программную кнопку **Overview** (Обзор) [C18] на панели управления стойкой C-дуги.



Дважды нажмите кнопку **Overview** (Обзор) [R2] на пульте дистанционного управления.

Советы

Просмотр серий

Во время циклического воспроизведения серий предыдущую или следующую серию можно просмотреть посредством нажатия следующих клавиш:

- клавиша **Previous** (Назад) [M25] или **Next** (Далее) [M27] на передвижной станции просмотра;
- программная кнопка **Previous** (Назад) [M25] или **Next** (Далее) [M27] на панели управления стойкой С-дуги;
- кнопки [R3] и [R4] на пульте дистанционного управления.

Кроме того, можно перейти к первой или последней серии посредством нажатия клавиши **Page up** (Страница вверх) [M19] или **Page down** (Страница вниз) [M37].

5.16.6

Отчет о дозе



- 1 Если экран **администрирования** в настоящее время не выведен на дисплей, нажмите клавишу **Administration** (Администрирование) [M16].

Исследование, просматриваемое в настоящий момент, подсвечивается.

- 2 При необходимости выберите другое исследование.

3 Нажмите кнопку **Dose report** (Отчет о дозе).

На мониторе для исследований появится панель **Dose report** (Отчет о дозе).

Dose report

Patient Name	Hospital name
Patient ID	Physician
Date of birth	Exam type
Sex	Date
	Time
	Accession Nr

Mode	Cumulative dose (mGy)	Cumulative dose (Gy cm²)	Time (mm:ss)	No
Dynamic acquisition	0.0316	0.00806	0:07	
Digital Exposure	0.00318	0.000815		1
Total	0.0348	0.00888	0:07	1

Close

Рисунок 5.29 Панель отчета о дозе

ПРИМЕЧАНИЯ

- Сведения о сборе данных в режиме цифровой экспозиции отображаются только в случае использования режима цифровой экспозиции.
- Эти данные могут отображаться не полностью, если не все символы помещаются в отведенном пространстве.
- Для систем NHS время рентгенооскопии менее 6 секунд отображается как 0,0 минут.

- 4 Щелкните кнопку **Close** (Заккрыть), чтобы закрыть окно **отчета о дозе** и вернуться к экрану **Administration** (Администрирование).

Дисплей суммарного времени

Формат отображения суммарного времени зависит от выбранного режима дисплея:

- Если выбран режим отображения МЭК, минуты и секунды отображаются в формате «минуты/секунды»: 0:00-999:59. В заголовках отчетов о дозе «мм:сс» обозначает время.
- Если выбран режим отображения NNS, минуты отображаются в формате «минуты/десятые доли минуты»: 0.0-999.9. В заголовке отчета о дозе «минуты» обозначают время.

Дисплей суммарной дозы

Значение суммарной дозы отображается в мГр, а произведение суммарной дозы на площадь отображается в мГр.см².

Значения представляют собой дозу на расстоянии 30 см от входной поверхности детектора.

Советы	
Печать	Если установлен принтер, копию отчета можно распечатать нажатием клавиши Print (Печать) [M36] на передвижной станции просмотра.
Сохранение на USB-устройстве	Отчет можно сохранить на запоминающем USB-устройстве посредством нажатия клавиши USB [M10] передвижной станции просмотра.
Экспорт отчета о дозе	Отчет по дозе можно экспортировать или печатать через сеть лечебного учреждения или отделения. Подробнее об экспорте или печати отчета о дозе в сетевое устройство см. в разделе «Печать, запись и хранение изображений» данной главы.

5.16.7

Обзор других исследований в процессе получения изображений

В процессе текущего получения изображений можно просмотреть изображения предыдущего исследования.

- 1 Если экран администрирования в настоящее время не выведен на дисплей, нажмите клавишу **Administration** (Администрирование) [M16].

Исследование, просматриваемое в настоящий момент, подсвечивается.

- 2 При необходимости выберите для просмотра другое изображение.

На дисплей выводится диалоговое окно, в котором у оператора запрашивается подтверждение закрытия текущего исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ

После выбора кнопки Yes (Да) в диалоговом окне текущее исследование закрывается. В данное исследование больше нельзя добавлять изображения.

- 3 Для продолжения получения изображений в текущем исследовании щелкните кнопку **No** (Нет) в диалоговом окне.

Выбранное исследование теперь можно просмотреть. При возобновлении рентгеноскопии система возвращается к текущему исследованию.

Нажмите кнопку **Show examination** (Показать исследование). На монитор для исследований в режиме «Single image» (Одно изображение) выводится последнее изображение последней серии выбранного исследования.

Советы: Вывод исследования на экран

Вместо использования кнопки «Show examination» (Показать исследование) выбранное исследование можно просмотреть посредством нажатия одной из следующих клавиш на передвижной станции просмотра:



Клавиша **Single image** (Одно изображение) [M22]



Клавиша **Overview** (Обзор) [M23]



Клавиша **Run cycle** (Цикличное воспроизведение серии) [M24]

5.16.8

Просмотр видеосигнала от внешних источников

Функция просмотра видеосигналов от внешних источников позволяет оператору просматривать изображения, полученные от другого источника видеоданных, подключенного к передвижной станции просмотра.

- 1 Подключите источник видеосигнала к разъему «Video in» (Видеовход) на панели разъемов передвижной станции просмотра.



- 2 Нажмите клавишу **External video** (Внешний источник видеосигнала) [M11] на передвижной станции просмотра.

Полученное от внешнего источника изображение выводится на контрольный монитор. Светодиодный индикатор внешнего видеосигнала загорается, указывая на то, что изображение на контрольном мониторе получено от внешнего источника.



- 3 Вновь нажмите клавишу **External video** (Внешнее видеоустройство) [M11], чтобы прекратить просмотр изображения от внешнего источника.

Светодиодный индикатор внешнего видеосигнала гаснет.

5.17

Защита и организация хранения изображений

В целях управления процессом сохранения к изображению может быть прикреплена защитная метка (флаг). Защищенные изображения в текущем исследовании не будут перезаписаны в ходе исследования.

5.17.1

Защита изображения

- 1 В соответствии с описанием в предыдущих главах выберите изображение, на которое необходимо установить защиту.
- 2 Для защиты изображения выполните одно из следующих действий:
 - Нажмите клавишу **Protect** (Защита) [M32] на передвижной станции просмотра.
 - Нажмите клавишу **Protect** (Защита) [C5] на панели управления стойкой С-дуги.
 - Нажмите клавишу **Protect** (Защита) [R6] на пульте дистанционного управления.

Индикатор защиты (флаг) отображается в левом нижнем углу защищенного изображения.

- 3 Чтобы защитить всю серию, нажмите клавишу защиты во время циклического воспроизведения серии.

Советы

Защита изображений	Во время получения изображений защищенные изображения текущего исследования никогда не заменяются новыми.
Защита серии	Если на экране обзора выбран вариант «one image per run» (одно изображение на серию), то защита одного изображения распространяется на всю серию, выведенную на экран в режиме обзора.
Печать и экспорт	Печатайте или экспортируйте изображения как можно быстрее.
Удаление просмотренных исследований	Удаляйте просмотренные исследования как можно раньше, чтобы избежать перезаписывания и раскрытия информации о пациентах.

Советы	
Защита изображения и маски	Если защищенное изображение является субтракционным, защита действительна как для изображения, так и для маски.
Снятие защиты с изображений	Если на изображения/серии установлена защита, то для отмены состояния «Protect» (Защита) нажмите клавишу защиты еще раз.

Организация хранения изображений

Изображения сохраняются на диске системы. Изображения можно защитить от перезаписи. Диск содержит предварительно заданное пространство, которое нельзя защитить; это обеспечивает минимальную рабочую область. При запуске нового исследования рабочая область становится доступной для новых изображений.

Общий объем памяти			
Рабочая область		Защищенная зона	
Незащищенные изображения из предыдущих исследований могут быть перезаписаны без предупреждения.	Незащищенные изображения из текущего исследования будут перезаписаны после отображения символа в виде часов.	Защищенные изображения из предыдущих исследований могут быть перезаписаны без предупреждения.	Защищенные изображения из текущего исследования не могут быть перезаписаны.

Рисунок 5.30 Обзор функций управления сохранением изображений

Незащищенные изображения из предыдущих исследований будут перезаписаны без предупреждения.

Когда незащищенная рабочая область заполняется новыми изображениями из текущего исследования, то будут переписываться те незащищенные новые изображения из текущего исследования, которые были получены первыми. Прежде чем это произойдет, на экране отображается символ в виде часов, показывающих время (секунды) до начала перезаписи.

ВНИМАНИЕ!



Рекомендуется удалять исследования после их завершения во избежание непредвиденной перезаписи изображений и для сохранения конфиденциальности.

ВНИМАНИЕ!

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

После перезаписи новых изображений на дисплей выводится время (в секундах) до удаления серии для записи поверх нее новой серии.

Чтобы избежать перезаписи, можно установить на изображения защиту. Если на новые изображения из текущего исследования установлена защита, то они не могут быть перезаписаны в ходе текущего исследования.

ВНИМАНИЕ!

Когда диск заполняется защищенными изображениями, то защищенные изображения из предыдущих исследований будут перезаписываться без предупреждения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Когда диск почти заполнен, при запуске системы на экран выводится окно напоминания, что позволяет оператору удалить ненужные данные исследований. Это позволяет обеспечить доступность достаточного объема диска и избежать автоматического удаления старых изображений перед сохранением новых.

Советы

Прямое увеличение рабочей области	Если появились часы, предупреждающие о перезаписи, то рабочую область можно моментально увеличить, установив защиту на серии или изображения. (Предыдущие исследования будут удалены.)
Увеличение рабочей области перед выполнением исследования	Рабочую область можно расширить путем удаления старых (защищенных) исследований. Мы рекомендуем удалять исследования, если они больше не нужны.

Советы	
Максимальный размер серии	Максимальное число изображений в одной серии составляет 999. Если это число превышено, то первые изображения будут перезаписаны. Прежде чем эта операция будет выполнена, появится предупредительный символ в виде часов, показывающих время, остающееся до начала перезаписи.
Назначение	Буфер предварительно настроенной рабочей области, которая не может быть защищена (см. раздел 3.3 «Пользовательская настройка»), вместе с описанным выше методом управления сохранением гарантирует, что достаточное пространство для сохранения всегда доступно.

ПРИМЕЧАНИЕ

Максимальная длина одной серии — 999, поэтому время (до начала перезаписи) также ограничено.

Перед началом серии не указывается пространство, доступное для сохранения изображений. Полная рабочая область может использоваться для сохранения изображений из каждой серии.

Серии, которые требуют сохранения более 999 изображений, не попадают в стандартный рабочий режим данной системы.

5.17.2

Фиксация изображения на контрольном мониторе



- Нажмите клавишу **Park** (Фиксация) на стойке С-дуги [С6], передвижной станции просмотра [М31] или пульте дистанционного управления [R5].

Изображение с монитора для исследований копируется на контрольный монитор.

5.18 Печать, запись и хранение изображений

Перечисленные ниже функции доступны в системе для экспорта данных пациента и изображений на сменный носитель (бумагу, пленку, DVD-диск, USB-устройство).

ВНИМАНИЕ!

Сменный носитель, содержащий изображения и/или другую медицинскую информацию, должен храниться в безопасном месте, защищенном от несанкционированного доступа.

5.18.1 Печать изображений (опция)

Если установлен принтер, изображение с монитора для исследований можно распечатать на бумаге или пленке.

- 1 Убедитесь, что принтер включен и в него вставлена бумага или пленка.
- 2 В случае распечатки изображения выберите необходимое изображение, как это описано в предыдущих главах.
- 3 В случае распечатки отчета по дозе выберите нужный тип исследования.
- 4 Распечатайте изображение нажатием клавиши **Print (Печать)** [M36] на передвижной станции просмотра.

Использование для печати бумаги/пленки, отличной от указанной в руководстве по эксплуатации принтера, может привести к ухудшению эксплуатационных характеристик принтера и низкому качеству печати.

Полные инструкции по работе с принтерами см. в руководстве по эксплуатации принтера.

ВНИМАНИЕ!

- *Обеспечьте конфиденциальность распечатанных изображений в соответствии с принятыми в учреждении внутренними директивами.*
- *Не оставляйте неиспользованную бумагу/прозрачную пленку или распечатки на бумаге/пленке в теплых или влажных местах.*

- Не оставляйте бумагу/прозрачную пленку под прямыми солнечными лучами или в комнате с ярким освещением на длительное время.
- Храните неиспользованную бумагу/прозрачную пленку или распечатки на бумаге/пленке в прохладном темном месте (с температурой ниже 30 °C / 86 °F), предпочтительно в оригинальной, закрытой упаковке производителя.
- Не складывайте распечатки на бумаге/пленке в стопку на свежую проявленную диазотипную копию или под нее.
- Бумага/прозрачная пленка не должна контактировать с летучими органическими растворителями или винилхлоридом.
- Спирт, пластиковая липкая лента или пленка приводят к выцветанию распечатки. Прикрепляйте распечатку к другим листам бумаги с помощью двусторонней пластиковой липкой ленты или твердого клея на водной основе.

5.18.2 Запись изображений на DVD (опция)

Устройство записи DVD позволяет сохранять изображения на DVD-дисках. Возможна запись как статических, так и динамических изображений. Устройство записи DVD осуществляет запись в формате DVD+RW, позволяющем в дальнейшем добавлять записываемые данные на диск. С точки зрения удобства использования и обеспечения конфиденциальности настоятельно рекомендуется использовать для каждого пациента или исследования отдельный диск.



ОСТОРОЖНО!

- Запись данных пациента на DVD-диск должна рассматриваться только как способ временного, а не долгосрочного хранения.
- DVD-диски, содержащие данные пациента, должны считаться источниками конфиденциальной информации и храниться в безопасных условиях.

- Данные пациента, записанные на DVD-диск, повторно не идентифицируются. Более подробную информацию см. в разделе «Положения о безопасности и защите конфиденциальных личных данных» в приложении.
- В этой версии системы приводы и разъемы для подключения съемных носителей отключить нельзя. По этой причине для обеспечения защиты от несанкционированного копирования рекомендуется, чтобы система использовалась только уполномоченными лицами.



Рисунок 5.31 Устройство записи DVD

Обозначения	
1	Лоток для диска
2	ЖКД
3	Открыть/Заккрыть

Подобнее об устройстве записи DVD см. в руководстве оператора (поставляется отдельно от настоящего руководства по эксплуатации).

ПРИМЕЧАНИЕ

Для работы с устройством записи DVD используйте клавиши устройства записи DVD [M1-M9] на передвижной станции просмотра. На самом блоке используются только клавиши «Open/Close» (Открыть/Заккрыть).

Изображения могут быть записаны автоматически во время рентгеноскопии; серии могут быть также выбраны на передвижной станции просмотра и записаны вручную.

Подготовка к записи

Устройство записи DVD включается автоматически при включении передвижной станции просмотра.

Для успешной записи придерживайтесь приведенных ниже рекомендаций.

- 1 Нажмите клавишу **OPEN/CLOSE** (Открыть/Закрыть) на устройстве записи DVD, чтобы выдвинуть дисковод.
- 2 Вставьте новый (отформатированный) диск для записи.

ПРИМЕЧАНИЯ

- С устройством записи DVD можно использовать только диски DVD +RW.
- Настоятельно рекомендуется использовать для каждого исследования (или пациента) отдельный новый пустой диск. Это упрощает использование и обеспечение конфиденциальности данных пациента, хранящихся на дисках.
- Повторное использование DVD-дисков не рекомендуется. Использованные DVD-диски должны физически уничтожаться, когда отпадает в них необходимость.

- 3 Для закрытия лотка вновь нажмите клавишу **OPEN/CLOSE** (Открыть/Закрыть).

ПРИМЕЧАНИЯ

- Новый диск следует отформатировать перед записью изображений. Устройство записи DVD автоматически форматирует новый вставленный диск. Этот процесс занимает около 20 секунд. Во время форматирования запись изображений невозможна.
- При записи изображений на существующий (отформатированный) диск убедитесь в наличии достаточного дискового пространства. Чтобы увидеть объем свободного пространства на диске, проверьте последний заголовок в меню «Title» (Заголовок). Он всегда предназначен для информации об использовании диска и отображает процент свободного пространства на диске или число заголовков на диске. Подробные сведения о выборе заголовков приведены в разделе «Воспроизведение изображений».

Теперь оператор может начать запись в автоматическом или ручном режиме.

Автоматическая запись

Запись может включаться автоматически при запуске рентгеноскопии, что позволяет оператору записывать изображения, не отвлекаясь от исследования. Функция автоматической записи по умолчанию включена для некоторых типов исследований (например, сосудистых и кардиологических). Обратитесь к администратору вашего медицинского учреждения для выяснения всех подробностей о доступности этой функции.

ПРИМЕЧАНИЯ

- Если система настроена на автоматическую запись (в зависимости от типа исследования и установленных параметров), устройство записи DVD начинает и прекращает запись автоматически.
- Убедитесь, что выполнены инструкции по подготовке к записи (см. выше).

1 Начните рентгеноскопию.

Устройство записи DVD автоматически начинает запись рентгеноскопических снимков, отображаемых на мониторе для исследований передвижной станции просмотра.

На мониторе для исследований появится индикатор «DVD Record» (Запись DVD).

На передвижной станции просмотра загорится индикатор записи.

2 Остановите процедуру рентгеноскопии.

Устройство записи DVD приостановит запись.

В этот момент оператор имеет возможность выбрать один из двух вариантов:

- 3 Продолжить запись, возобновив рентгеноскопию.

Устройство записи DVD автоматически возобновит запись. При продолжении записи новые изображения будут сохранены в новой главе под тем же заголовком.



- 4 Для завершения записи можно также нажать клавишу STOP (Стоп) [M7] на передвижной станции просмотра.

Запись на диск завершена. После завершения записи новую запись на диск можно выполнить под новым заголовком.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во время записи до ее завершения можно любое количество раз сделать паузу и возобновить запись рентгеноскопии (до заполнения диска).

ВНИМАНИЕ!

По завершении записи чрезвычайно важно нажать клавишу «STOP» (Стоп) [M7] на передвижной станции просмотра, в противном случае запись будет утрачена после выключения передвижной станции просмотра.

Запись в ручном режиме

Запись в ручном режиме позволяет оператору выбрать изображения и вывести их на экран, а затем записать их на диск.

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что выполнены инструкции по подготовке к записи (см. выше).



- 1 Чтобы вывести на экран монитора для исследований передвижной станции просмотра изображение для записи, воспользуйтесь клавишами Previous (Назад) [M25] и Next (Далее) [M27].

- 2 Нажмите клавишу REC (Запись) [M8] на передвижной станции просмотра.

Устройство записи DVD начнет запись изображения с монитора для исследований.

Загорается светодиодный индикатор записи.



- 3 Для отображения серии нажмите клавишу **Run Cycle** (Циклическое воспроизведение) [M24].

Во время последовательного вывода изображений серии на монитор для исследований они записываются на диск.

В этот момент оператор имеет возможность выбрать один из двух вариантов:



- 4 Чтобы записать другую серию, нажмите клавишу **PAUSE** (Пауза) [M4] на передвижной станции просмотра.
- Выберите другое изображение с помощью клавиш **Previous** (Назад) [M25] или **Next** (Далее) [M27].
 - Для продолжения записи еще раз нажмите клавишу **PAUSE** (Пауза) [M4].



- 5 Для завершения записи можно также нажать клавишу **STOP** (Стоп) [M7] на передвижной станции просмотра.

Запись на диск завершена. После завершения записи новую запись на диск можно выполнить под новым заголовком.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во время записи до ее завершения можно любое количество раз сделать паузу и возобновить запись рентгеноסקопии (до заполнения диска).

ВНИМАНИЕ!

По завершении записи чрезвычайно важно нажать клавишу «STOP» (Стоп) [M7] на передвижной станции просмотра, в противном случае запись будет утрачена после выключения передвижной станции просмотра.

Советы	
Предварительно форматированные диски	Перед выполнением исследования рекомендуется приготовить некоторое количество предварительно форматированных дисков. Это позволит избежать автоматических 20-секундных пауз для форматирования.
Максимальное число глав на диске	На диске можно разместить не более 254 глав для всех разделов (не более 99 глав под каждым заголовком). По достижении этого максимума устройство записи DVD автоматически завершает запись под текущим заголовком.
Максимальное число заголовков на диске	На диске можно разместить не более 49 заголовков. После заполнения диска на монитор для исследований выводится сообщение «DVD disc full» (DVD-диск заполнен), и дальнейшая запись невозможна. Для продолжения записи воспользуйтесь другим диском, на котором достаточно места.
Один диск для каждого пациента	В целях упрощения работы с записанными изображениями и обеспечения конфиденциальности данных настоятельно рекомендуется для записи исследований каждого пациента использовать отдельный диск.
Запись после окончания исследования	Рекомендуется немедленно записать все изображения по окончании исследования.
Всегда завершайте запись на диск	После записи всегда завершайте ее нажатием клавиши STOP (Стоп) [M7] на передвижной станции просмотра. Если запись не завершена, записанные данные могут быть потеряны.

Воспроизведение изображений

Для воспроизведения дисков, содержащих записанные изображения, можно воспользоваться устройством записи DVD, а для просмотра — контрольным монитором передвижной станции просмотра.



- 1 Вставьте диск, который нужно просмотреть, в устройство записи DVD.

- 2 Нажмите клавишу **DVD display** (Просмотр DVD) [M9] на передвижной станции просмотра.

При включении функции загорается светодиодный индикатор воспроизведения DVD-диска.

Меню «Title» (Заголовок) открывается автоматически при наличии на вставленном диске записей. Меню «Title» (Заголовок) содержит список всех заголовков, записанных на диске. Каждый заголовок отображается вместе с первым изображением записи, а также датой, временем и длиной записи.

- 3 Выберите заголовок для просмотра:



Нажмите клавишу **Next Chapter** (Следующая глава) [M6] для продвижения по списку заголовков вниз.



Нажмите клавишу **Previous Chapter** (Предыдущая глава) [M1] для воспроизведения предыдущей главы.



- 4 Нажмите клавишу **PLAY** (Пуск) [M3] для просмотра выбранного заголовка. Записанные изображения выводятся на контрольный монитор передвижной станции просмотра.



- 5 Чтобы приостановить воспроизведение, нажмите клавишу **PAUSE** (Пауза) [M4].

- Для перехода к следующему изображению еще раз нажмите клавишу **PAUSE** (Пауза) [M4].
- Нажмите клавишу **PLAY** (Пуск) [M3] для возобновления просмотра.

В конце раздела воспроизведение вновь начинается с меню «Title» (Заголовок).

ПРИМЕЧАНИЯ

- Диск, записанный устройством записи DVD, можно также воспроизвести на обычном персональном компьютере или DVD-проигрывателе. Если для воспроизведения дисков используется ПК, необходима программа воспроизведения DVD, например WinDVD.
- Если в устройстве нет диска с записью изображений, после нажатия клавиши DVD Display (Воспроизведение DVD) [M9] на экран контрольного монитора выводится изображение, полученное в реальном времени на мониторе для исследований.

Установка даты и времени на устройстве записи DVD

ПРИМЕЧАНИЕ

Если на устройстве записи DVD открыто меню настройки, следует использовать клавиши на устройстве записи DVD, а не на передвижной станции просмотра. Единственным исключением является клавиша DVD display (Просмотр DVD) [M9] на передвижной станции просмотра.



Рисунок 5.32 Использование клавиш устройства записи DVD для установки даты и времени

Кнопка	Функция настройки	Кнопка	Функция настройки
1 PREV (Назад)	Вниз/влево	2 PLAY (Пуск)	Ввод
3 PAUSE (Пауза)	Выбор	4 NEXT (Далее)	Вверх/вправо

4522 203 19261

Philips Healthcare

Кнопка	Функция настройки	Кнопка	Функция настройки
5 STOP (Стоп)	Назад	6 REC (Запись)	Вправо
7 PREV (Назад) + NEXT (Далее)	Открытие меню установки времени и даты		

- 1 Нажмите клавишу **STOP** (Стоп) на устройстве записи DVD, чтобы вернуться на главный экран. Во время воспроизведения или записи нажмите клавишу **STOP** (Стоп) дважды, чтобы вернуться на главный экран. На ЖК-дисплее отображается сообщение «System ready» (Система готова).
- 2 Нажмите одновременно клавиши **PREV** (Назад) и **NEXT** (Далее) на устройстве записи DVD. Меню установки даты и времени отображается на ЖК-дисплее. Время отображается в формате ЧЧ:ММ:СС. Дата отображается в формате ДД:МММ:ГГГГ.

ПРИМЕЧАНИЕ

Время на устройстве записи DVD отображается в 24-часовом формате.

- 3 Клавиши **PREV** (Назад) и **NEXT** (Далее) используются для выделения предыдущего или следующего элемента.

Клавиша **PLAY** (Пуск) используется для активации элемента.

Клавиши **PREV** (Назад) и **NEXT** (Далее) используются для увеличения или уменьшения значения.

Клавиша **PLAY** (Воспроизведение) используется для сохранения значения.

Нажмите клавишу **STOP** (Стоп) для возврата в предыдущее меню.

- 4 После установки времени и даты нажмите клавишу **STOP** (Стоп) еще раз, чтобы вернуться в основное меню.

5.18.3 Сохранение изображений на устройстве USB

Передвижная станция просмотра оснащена разъемом USB, который позволяет оператору сохранить снимок экрана монитора для исследований на съемный USB-накопитель.

Перед использованием экспортированных изображений в диагностических целях необходимо проверить систему, на которой отображаются эти изображения, при помощи набора образцов экспортированных изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ

Захват кадра с экрана может быть выполнен для следующих режимов экрана:

- *Одиночное изображение*
- *Обзор*
- *LIN*
- *Администрирование*

Порядок сохранения изображения на USB-устройстве

Рисунок 5.33 Разъемы USB на передвижной станции просмотра

Обозначения	
1	Разъемы USB на передвижной станции просмотра (x2)
2	Разъемы USB для подключения дополнительной рабочей станции или передвижной станции просмотра, если рабочая станция не установлена

- 1 Подключите USB-накопитель к одному из разъемов USB на панели разъемов передвижной станции просмотра.
- 2 Убедитесь, что нужное изображение выводится на монитор для исследований.



3 Нажмите клавишу USB [M10] на передвижной станции просмотра.

Система делает снимок экрана монитора для исследований и отправляет его в USB-накопитель. Снимок экрана сохраняется в папке с именем «Philips_X-ray_images».

Во время сохранения снимка экрана включается СИД USB, и на экран монитора для исследований выводится следующее сообщение:

- Image is being stored to USB memory stick, wait for completion (Изображение сохраняется в USB-накопитель, дождитесь завершения).

Следующий снимок экрана нельзя сделать, пока не погаснет светодиодный индикатор, что свидетельствует о завершении сохранения информации.

ПРИМЕЧАНИЯ

- Снимок экрана хранится в USB-накопителе как 24-битовое цветное растровое изображение, имя которого соответствует имени пациента, номеру серии и номеру изображения.
- Если на USB-накопителе недостаточно памяти, на экран выводится сообщение об ошибке.
- Компания Philips не гарантирует правильную работу всех USB-накопителей при использовании с системой. Если на экран выводится сообщение об ошибке, свидетельствующее о неудачном сохранении информации, попробуйте использовать другой USB-накопитель.

4 После завершения сохранения информации можно сделать другой снимок экрана или удалить USB-накопитель.

ВНИМАНИЕ!

Не извлекайте USB-накопитель, пока не погаснет светодиодный индикатор клавиши «USB» [M10].

5.19

Пакет DICOM/HE

Пакет DICOM/HE позволяет отправлять изображения в рамках исследований и отчеты о значении дозы по сети медицинского учреждения/отделения для хранения или печати.

ОСТОРОЖНО!

- *Перед использованием экспортированных изображений в диагностических целях необходимо проверить систему, на которой отображаются эти изображения, при помощи набора образцов экспортированных изображений.*
- *Данные пациентов, экспортируемые на другие рабочие станции DICOM в сети, не идентифицируются повторно. Более подробную информацию см. в разделе «Положения о безопасности и защите конфиденциальных личных данных» в приложении.*

ПРИМЕЧАНИЕ

Для использования пакета DICOM система должна быть подключена к сети больницы или отделения.

Пакет DICOM/INE включает расширенный набор функций для взаимодействия со службами DICOM по сети медицинского учреждения/отделения. Этот пакет совместим с профилем IHE-SWF (Профиль запланированной рабочей процедуры). Доступны следующие варианты:

- Управление рабочими списками: запрос сервера управления рабочими списками (WLM) и получение данных пациентов, внесенных в график исследований.
- Этап процедуры, выполняемой устройством (Modality Performed Procedure Step — MPPS): направление данных MPPS для составления расширенного отчета о процессе.
- Уведомление о сохранении: просмотр состояния подтверждения сохранения изображений, отправленных в сетевое хранилище.

5.19.1

Выбор заданий экспорта DICOM

- 1 На экране Administration (Администрирование) выберите исследование, которое следует сохранить или распечатать.
- 2 Нажмите Export (Экспорт) для отображения панели Export (Экспорт).

- 3 При желании введите в поле **Accession nr** (Учетный номер) учетный номер для выбранного пациента.

ПРИМЕЧАНИЯ

- *Текстовое поле учетного номера во время установки можно сделать доступным только для чтения. В таком случае его будет невозможно изменить.*
- *Учетные номера пациентов из рабочего списка невозможно изменить.*
- *Значения имени и идентификатора пациента невозможно изменить.*

- 4 Выберите сетевое устройство в списке **Target** (Целевое устройство).

После имени целевого устройства отображается его тип. Целевые устройства MPPS доступны только в том случае, если MPPS был настроен во время установки.

- 5 Выберите опцию **Image selection** (Выбор изображения) для выбора изображений, которые необходимо сохранить.

Количество ожидающих сохранения изображений будет отображено справа от пункта (если предусмотрено).

- 6 В настройках **Image format** (Формат изображения) выберите формат изображения.

Формат изображения	Назначение
X-Ray Angiographic (XA) (Рентгеновская ангиография)	Для просмотра и постобработки на рабочих станциях (исходные необработанные изображения).
Secondary Capture (SC) (Снимок экрана)	Для целевых устройств, которые не могут обрабатывать данные пациента на изображении.
Secondary Capture (SC) with text (Снимок экрана с текстом)	Для распечатки и архивирования.

ПРИМЕЧАНИЕ

Распечатать можно только изображения в формате «Secondary Capture (SC) with text» (Снимок экрана с текстом).

- 7 Если необходим отчет о дозе, выберите **Include dose report** (Включить отчет о дозе).

- 8 Выберите макет страницы в списке **Page format** (Формат страницы). Эта операция необходима только при выполнении печати. В противном случае перейдите к следующему действию.

В списке **Page format** (Формат страницы) указаны столбцы и строки, а также общее число изображений на странице. После выбора макета страницы справа от списка **Page Format** (Формат страницы) отобразится количество ожидающих печати страниц.

ПРИМЕЧАНИЕ

Варианты компоновки страницы поддерживаются не всеми принтерами. Варианты, фактически поддерживаемые сетевыми принтерами, могут быть настроены специалистом сервисной службы или неавалифицированным специалистом из медицинского учреждения.

- 9 Нажмите кнопку **ОК** для начала передачи.

Изображения и/или отчет о дозе на короткое время отображаются на экране в том порядке, в каком они вносятся в очередь на передачу по сети DICOM. Может также отобразиться панель **MPPS**. Более подробную информацию см. в разделе «Экспорт исследования с MPPS».

ПРИМЕЧАНИЯ

- Выбор можно отменить, пока изображения или отчет о дозе отображаются на экране (в очереди для передачи). Для отмены выбора нажмите клавишу «Administration» (Администрирование) [M16] (отобразится диалоговое окно подтверждения). Запуск рентгенооскопии с помощью ручного или ножного переключателя мгновенно отменяет выбор. При отмене выбора в процессе организации очереди на передачу элемент удаляется из очереди. При необходимости пользователю придется заново вручную выбрать данные для передачи.
- Нажатие кнопки «Cancel» (Отмена) на панели экспорта до организации очереди также отменяет выбор без внесения в очередь.
- Чтобы указать, что исследование поставлено в очередь, на строке исследования в списке «Review» (Просмотр) появляется символ состояния экспорта. Однако это не всегда означает, что передача была завершена.

Советы	
Экстренное использование рентгеноскопии	Установка в очередь отменяется, если требуется срочное проведение рентгеноскопии.
Сохранение или печать отчета о дозе без изображений	Для сохранения или распечатки отчета о дозе без изображений выберите No images (Без изображений) в списке выбора изображений, затем выберите Include Dose Report (Включить отчет о дозе) и нажмите OK .
Настройки экспорта	Настройки выбранного сетевого устройства (целевого устройства) и экспорта выбираются автоматически при запуске следующей сессии для облегчения выполнения конфигурации. Эти настройки можно принять для последующих задач или при желании изменить их.

Следующие действия

- Если система доступна по сети, см. раздел «Передача информации при подключении к сети».
- Если система не доступна по сети, см. раздел «Работа в автономном режиме».

5.19.2

Передача информации при подключении к сети

После выполнения действий по выбору задач, описание которых приводится в предыдущем разделе, отображается панель **Transfer** (Передача) с информацией о выполнении передачи. Любые задачи, внесенные в очередь, для которых еще не были выполнены операции сохранения или печати, также передаются в это время и отображаются в списке «Transfer» (Передача).

ПРИМЕЧАНИЯ

- *Последняя выполненная задача сохранения или печати находится в верхней части очереди. Порядок заданий в очереди изменить нельзя.*
- *Задания MPPS отображаются после заданий сохранения и печати.*

На панели **Transfer** (Передача) отображаются все задачи MPPS, сохранения и печати, внесенные в очередь, вместе с целевым сетевым устройством и текущим состоянием передачи.

На любом этапе передачи при щелчке задачи в списке отображается дополнительная информация, касающаяся задачи; характеристики выбранной задачи отображаются ниже списка передачи.

По мере передачи каждой задачи на соответствующее сетевое устройство, указанное в столбце **Target** (Целевое устройство), в столбце **Transfer Status** (Состояние передачи) отображается информация о том, какие задачи переданы и какие внесены в очередь и ожидают выполнения передачи. Для задачи, передаваемой в текущий момент, отображается то число изображений из общего количества, которое уже передано.

В нижней части окна отображается суммарный итог выполнения передачи с указанием количества оставшихся для передачи изображений и пациентов.

Столбец **Transfer status** (Состояние передачи) также показывает ошибки при выполнении передачи. Если сообщается об ошибке, щелкните задачу для отображения дополнительной информации об ошибке и рекомендаций по ее устранению. Ошибки касаются отдельной задачи и могут не мешать передаче последующих задач; если сообщается об ошибке, то система переходит к следующей задаче в очереди.

Закрытие панели передачи

После выполнения всех задач передачи информации окно **Transfer** (Передача) остается на дисплее с указанием состояния переданных задач: передача прошла успешно или были обнаружены ошибки. Для закрытия панели **Transfer** (Передача) нажмите кнопку **Close** (Закрыть). Когда панель **Transfer** (Передача) закрывается, успешно завершенные задачи удаляются из очереди.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во время передачи кнопка «Close» (Закрыть) неактивна.

Удаление заданий из очереди передачи

Если в настоящее время передача не выполняется, кнопка **Delete** (Удалить) активна, а незавершенное задание выделено.

- 1 Выберите задание для удаления.
- 2 Щелкните кнопку **Delete** (Удалить).

Отображается панель с сообщением «Do you really want to delete the highlighted task? Undo is not possible» (Удалить выделенное задание? Это действие необратимо).

- 3 Щелкните кнопку **Yes** (Да), чтобы удалить задание.

ПРИМЕЧАНИЯ

- Во время передачи кнопка «Delete» (Удалить) неактивна.
- После закрытия панели передачи завершенные задания удаляются автоматически.
- Не забудьте удалить задания MPPS для пациента после удаления соответствующих изображений.

Отмена операции передачи

Операцию передачи можно прервать в любой момент, если система необходима для выполнения экстренного получения изображений. Отмена операции передачи не приведет к утрате каких-либо задач. Задача, которая передается в текущий момент, отменяется и остается в очереди с возможностью повторного запуска в ходе следующего сеанса передачи. Все задачи, внесенные в очередь и ожидающие передачи, также остаются в очереди до следующего сеанса передачи. Задачи, которые были успешно переданы до отмены, удаляются из очереди.

Чтобы отменить операцию передачи, выполните одно из следующих действий:

- 1 Щелкните кнопку **Cancel** (Отменить) на панели «Transfer» (Передача). Операция передачи информации отменяется, и на дисплей выводится экран администрирования.
- 2 Нажмите клавишу **Administration** (Администрирование) [M16]. От оператора требуется подтвердить это действие, прежде чем операция передачи будет отменена.
- 3 Запустите получение рентгеноскопических изображений с помощью ручного или ножного выключателя.

Совет

Экстренное использование рентгеноскопии

Передача по сети отменяется, если требуется срочное проведение рентгеноскопии. Ее можно отменить через панель экспорта.

5.19.3

Работа в автономном режиме

После завершения процедуры выбора, описанной в разделе «Выбор задач экспорта DICOM», задача сохранения, MPPS или распечатки информации остается в системной очереди. Происходит возврат на экран администрирования. Внесенные в очередь задачи сохраняются в системе для отложенного сохранения, MPPS или печати, когда позже система перейдет в режим подключения к сети.

Экспорт изображений, заданий MPPS и/или отчетов о величине дозы, внесенных в очередь

- 1 Восстановите соединение системы с сетью больницы/отделения.
- 2 Щелкните кнопку **Export** (Экспорт) на экране администрирования.

ПРИМЕЧАНИЕ

Кнопка «Export» (Экспорт) недоступна, если включена функция защиты паролем, а правильный пароль не введен.

Отображается панель экспорта. Отображаются данные выбранного пациента, но их можно пропустить, если выполнение задачи сохранения, MPPS или печати для данного пациента не требуется в данный момент. Перейдите непосредственно к следующему действию.

- 3 Щелкните кнопку **Resume** (Возобновить), чтобы инициировать передачу задач, внесенных в очередь.

Отображается панель передачи, и начинается передача задач, внесенных в очередь. Подробное описание панели и процесса передачи см. в разделе «Передача информации при подключении к сети».

ПРИМЕЧАНИЕ

При выборе новой задачи экспорта инициируется также передача любых задач в очереди, сохраненных в ходе предыдущего сеанса в автономном режиме.

Совет

Проверка очереди задач на передачу

Очередь задач на передачу можно проверить в любой момент (в режиме подключения к сети или в автономном режиме), щелкнув кнопку **Resume** (Возобновить) на панели экспорта.

5.19.4

Направление запроса на сервер управления рабочими списками

Запрос сервера WLM по сети медицинского учреждения/отделения позволяет передвижной станции просмотра принимать хранящиеся на сервере данные пациентов, внесенных в график.

Конфигурация подключения к серверу WLM настраивается специалистом по обслуживанию при установке системы.

- 1 Нажмите кнопку **Schedule** (График) на экране администрирования.
- 2 Нажмите кнопку **Get Worklist** (Получить рабочий список).

Рисунок 5.34 Панель «Worklist Query» (Запрос рабочего списка)

Номер	Описание
1	Расширенный запрос только для чтения
2	Запрос, основанный на данных пациента

Значения полей расширенного запроса на панели запроса рабочего списка определяются в ходе установки и доступны только для чтения. При вводе информации в какие-либо поля запроса для

пациента поля «Scheduled Station AE-Title» (Заголовок АЕ запланированной станции) и «Scheduled Station Name» (Имя запланированной станции) очищаются системой.

Совет

Запрос рабочего списка

Если известны какие-либо данные пациента (имя, идентификатор пациента, учетный номер или идентификатор запрашиваемого протокола), делайте запрос на основе данных пациента. Если пациент все еще не отображается в списке, используйте функцию расширенного запроса.

- 3 Введите значение в одно или несколько полей информации о пациенте, если это необходимо. В противном случае будет использоваться расширенный запрос.

ПРИМЕЧАНИЕ

В поле «Patient Name» (Имя пациента) можно ввести все имя или его часть, а также использовать символы-заменители.

- 4 Щелкните **Run Query** (Отправить запрос).

С сервера WLM будут получены все плановые пациенты, и их список будет показан в списке планирования. Индикатор состояния сервера WLM появляется рядом с каждым полученным элементом списка.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для приема с сервера WLM данных пациентов, внесенных в план исследований, система должна быть подключена к сети.

- 5 Чтобы просмотреть все сведения о плановом пациенте, полученные с сервера WLM, выберите пациента в списке планирования и щелкните кнопку **Examination Info** (Сведения об исследовании).

Появится панель «Examination Information» (Сведения об исследовании), содержащая следующую информацию (если она имеется на сервере WLM):

Patient (Пациент)

Patient (Пациент)	Полное имя пациента
Patient ID (Идентификатор пациента)	Первичный идентификационный номер или код, присвоенный пациенту в больнице

Patient (Пациент)	
Date of Birth (Дата рождения)	Дата рождения обозначенного пациента
Patient Sex (Пол пациента)	Пол обозначенного пациента
Patient Weight (Вес пациента)	Вес пациента в килограммах
Other Patient Names (Другие имена пациента)	Другие имена, используемые для идентификации пациента

Image Service Request (Запрос выполнения исследования)	
Accession number (Учетный номер)	Номер, присваиваемый системой RIS и определяющий порядок исследования
Referring Physician (Направивший врач)	Первичный врач, направивший пациента, для данного посещения

Scheduled Procedure Step (Этап запланированной процедуры)	
Start Date (Дата начала)	Дата начала этапа запланированной процедуры по графику.
Start Time (Время начала)	Время начала этапа запланированной процедуры по графику.
Procedure Step Description (Описание этапа процедуры)	Создаваемое в учреждении описание или классификация этапа запланированной процедуры, который необходимо выполнить.
Requested Contrast Agent (Требуемое контрастное вещество)	Контрастное вещество, требуемое для выполнения этапа запланированной процедуры.
Pre-Medication (Подготовительные лечебные препараты)	Препарат, который должен быть введен в начале этапа запланированной процедуры.
Modality (Устройство)	Philips Veradius / Philips BV Pulsera / Philips BV Endura
Location (Местоположение)	Местонахождение системы, где должен быть выполнен этап запланированной процедуры.

4522 203 19261

Philips Healthcare

Requested Procedure (Требуемая процедура)	
Requested Procedure ID (Идентификатор требуемой процедуры)	Идентифицирует требуемую процедуру в запросе выполнения исследования.
Req. Procedure Description (Описание требуемой процедуры)	Создаваемое в учреждении регистрационное описание или классификация требуемой процедуры.

Patient Medical (Медицинская информация о пациенте)	
Medical Alerts (Сигнальная медицинская информация)	Условия, к которым медицинский персонал должен проявить особое внимание.
Contrast allergies (Аллергия на контрастные вещества)	Описание предыдущих реакций на контрастные вещества.
Special Needs (Специальные потребности)	Медицинские и социальные потребности.

ПРИМЕЧАНИЯ

- *Панель информации об исследовании можно использовать для отображения специальных потребностей или описания аллергических реакций пациента, а также для подтверждения идентичности пациентов в случае совпадений.*
 - *Панель просмотра рабочего списка может быть отображена только для пациентов, полученных с сервера WLM.*
- 6 Щелкните кнопку **Close** (Заккрыть) для закрытия панели информации об исследовании.

Управление данными пациентов, полученными с сервера WLM

Для планового пациента, данные о котором получены с сервера WLM, можно редактировать только значения в полях «Type» (Тип) и «Physician» (Врач). Данные в остальных полях предназначены

только для чтения. Это необходимо для учета различий, которые могут возникнуть, если вместо запланированного лечащего врача исследование проводит другой врач.

ПРИМЕЧАНИЕ

Запланированный врач — это врач, заданный на сервере WLM.

Получение обновлений с сервера WLM

При повторном нажатии кнопки **Get Worklist** (Получить рабочий список) открывается панель запроса рабочего списка, и в список пациентов добавляются новые внесенные в график пациенты, а также измененные данные пациентов, уже полученные передвижной станцией просмотра.

ПРИМЕЧАНИЯ

- Обновление списка WLM является односторонним процессом. Передвижная станция просмотра может получать данные с сервера WLM, но не наоборот.
- Обновления не выполняются автоматически. Любое обновление инициируется нажатием кнопки «Get worklist» (Получить рабочий список).

При нажатии кнопки **Get Worklist** (Получить рабочий список) из передвижной станции просмотра удаляются также те запланированные пациенты, которые были удалены с сервера WLM. При запросе на основе сведений о пациенте данный пациент будет добавлен в список или обновлен в нем.

ПРИМЕЧАНИЕ

Пациент, для которого были получены изображения, не будет удален из системы после выполнения обновления сервером WLM, даже если запись была удалена с сервера WLM. Это обеспечивает возможность просмотра и экспорта полученных изображений.

Настройка расширенного запроса сервера WLM

Расширенный запрос, отправленный на сервер WLM, может быть переопределен для получения списка из конкретных плановых пациентов, удовлетворяющих атрибутам следующих параметров сервера WLM:

- Scheduled Procedure Step Start date (Дата начала этапа запланированной процедуры);
- Modality type (Тип системы);

- Scheduled Station AE Title (Заголовок АЕ запланированной станции);
- Scheduled Station Name (Имя запланированной станции).

Например, можно создать запрос на получение списка всех пациентов, исследование которых запланировано на текущую дату и будет осуществляться с использованием конкретной передвижной станции просмотра.

ПРИМЕЧАНИЯ

- Чтобы изменить запрос, проконсультируйтесь у специалиста по обслуживанию или у соответствующего работника больницы.
- С кнопкой «Get Worklist» (Получить рабочий список) в определенный момент может быть связан только один расширенный запрос.

Экспорт данных пациентов, полученных с сервера WLM

При экспорте изображений запланированного пациента, полученного с сервера WLM, включаются определенные данные, импортированные из сети больницы/отделения. Подробное описание приводится в сертификате соответствия DICOM.

5.19.6

Экспорт исследования с MPPS

Данные MPPS можно пересылать в сеть больницы/отделения для отчета о состоянии исследования. Данные MPPS содержат сведения о протоколе, враче и лаборанте. Затем эта информация может быть использована при составлении отчета.

Для использования функции MPPS в системе необходимо включить данную функцию, а также настроить целевое устройство MPPS. Это может сделать либо специалист по обслуживанию, либо соответствующий работник больницы.

- 1 На экране Administration (Администрирование) нажмите кнопку Review (Просмотр) для отображения списка для просмотра.
- 2 Нажмите кнопку Export (Экспорт) для отображения панели Export (Экспорт).

- 3 После выбора объектов для экспорта и целевого устройства MPPS нажмите ОК для открытия панели **Performed procedure step** (Этап выполняемой процедуры).

На панели **Performed procedure step** (Этап выполняемой процедуры) нельзя редактировать следующие поля:

- Patient name (Имя пациента)
- Patient ID (Идентификатор пациента)
- Accession number (Учетный номер)
- Performing physician (Выполняющий врач)

ПРИМЕЧАНИЕ

Если отображается неверное имя врача, его можно изменить на экране администрирования.

- 4 Выберите имя выполняющего лаборанта в списке **Performing technologist** (Выполняющий лаборант) (необязательно).

Если имя не указано в списке, введите имя нового лаборанта (не более 20 символов).

- 5 Выберите протокол в списке **Protocol name** (Имя протокола) (обязательно).

Если необходимый протокол не указан в списке, введите название нового протокола (не более 20 символов).

ПРИМЕЧАНИЕ

Записи имени нового протокола и выполняющего лаборанта сохраняются в системе, даже если текущая задача MPPS отменена.

- 6 Выберите соответствующее состояние в списке **Completed / Discontinue** (Завершено/Прервано).

- 7 Нажмите ОК.

Данные передаются на выбранное целевое устройство, а также на сервер MPPS передается состояние «Completed» (Завершено) или «Discontinue» (Прервано).

Изображения и/или отчет о дозе на короткое время отображаются на экране в том порядке, в каком они вносятся в очередь на передачу по сети DICOM.

После нажатия кнопки ОК отобразится панель **Transfer** (Передача). В столбце **Type** (Тип) для каждой передачи указывается тип данных. Возможными типами передачи являются «MPPS», «Dose Report» (Отчет о дозе) или «Images» (Изображения).

При нажатии **Cancel** (Отмена) прекращается экспорт изображений и отменяется действие MPPS без передачи состояния MPPS в сеть медицинского учреждения/отделения.

5.19.6 Просмотр состояния уведомления о сохранении изображений

Функция сохранения с уведомлением обеспечивает обратную связь для получения информации о состоянии изображений, которые переданы в сеть больницы/отделения. Оператор может увидеть это состояние на панели передачи и получить подтверждение выполнения архивирования изображений, переданных на устройство сохранения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Функция сохранения с уведомлением может быть включена или отключена для каждого целевого устройства сохранения. Это может сделать либо специалист по обслуживанию, либо соответствующий работник больницы.

- 1 Если панель **Transfer** (Передача) не отображается, откройте ее, щелкнув кнопку **Resume** (Возобновить) на панели **Export** (Экспорт).
- 2 Проверьте состояние передачи экспортированных изображений на панели **Transfer** (Передача):
 - Состояние «Not committed» (Нет уведомления) означает, что запрос на подтверждение сохранения был передан, но изображения еще не сохранены в архиве устройства сохранения. Продолжительность времени, которое требуется для архивирования изображений, может меняться в зависимости от графика выполнения архивирования на целевом устройстве сохранения.

- 3 Запись остается в списке передачи на панели Transfer (Передача) до тех пор, пока целевое устройство сохранения не передаст изображения в архив.

ПРИМЕЧАНИЕ

Хотя запись «Not committed» (Нет уведомления) остается в списке передачи, исследование передается только один раз.

- 4 Когда панель Transfer (Передача) закрывается, успешно завершённые задачи удаляются из очереди.

5.20 Рабочая станция ViewForum

ПРИМЕЧАНИЕ

Информация, содержащаяся в этом разделе, является лишь краткой справкой по использованию ViewForum. Подробную информацию об эффективном и безопасном использовании см. в руководстве по эксплуатации системы ViewForum.

Рабочая станция ViewForum обеспечивает доступ к изображениям, полученным до операции, на передвижной станции просмотра. Сделанные ранее изображения могут быть получены из сети медицинского учреждения, с DVD-диска DICOM или непосредственно из системы.

Функционирование рабочей станции ViewForum не зависит от системы. Однако рабочая станция ViewForum использует клавиатуру, сенсорный экран и правый монитор передвижной станции просмотра. Это позволяет оператору просматривать контрольные изображения с сервера PACS вместе с изображением в режиме реального времени с помощью системы.

Рабочая станция ViewForum включается и выключается автоматически при включении передвижной станции просмотра.

ВНИМАНИЕ!

При нажатии клавиши выключения системы [M14] на передвижной станции просмотра рабочая станция ViewForum автоматически выключается одновременно с передвижной станцией просмотра безопасным образом. Однако извлечение вилки шнура питания передвижной станции просмотра или удержание клавиши выключения системы [M14] дольше 3 секунд немедленно обесточивает

передвижную станцию просмотра, в том числе рабочую станцию ViewForum, без подготовки к отключению, что может привести к потере данных.

ПРИМЕЧАНИЕ

Оператор может переключать отображение данных на правом мониторе между системой и рабочей станцией ViewForum с помощью клавиши «Workstation» (Рабочая станция) [M12] на передвижной станции просмотра. Клавиша «Workstation» (Рабочая станция) [M12] оснащена светодиодным индикатором для индикации включения рабочей станции ViewForum.

5.20.1

Вход в рабочую станцию ViewForum

При запуске рабочей станции ViewForum открывается экран входа в операционную систему Windows XP (убедитесь, что правый монитор переключен на отображение нужных данных с помощью клавиши Workstation (Рабочая станция) [M12]).

Для входа в рабочую станцию ViewForum оператор должен:

- Войти в операционную систему.
- Запустить приложение рабочей станции ViewForum.
- Войти в систему ViewForum.

Вход в операционную систему



- 1 Нажмите клавишу Workstation (Рабочая станция) [M12] — откроется экран рабочей станции ViewForum.
- 2 На экране входа в систему выберите имя пользователя «VFUser».
- 3 После приглашения ввести пароль введите следующий пароль:
ViewUser1
- 4 Нажмите «ОК» для входа в систему.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рекомендуется изменить пароль, установленный по умолчанию, для повышения безопасности рабочей станции.

Вход в рабочую станцию ViewForum

- 1 После входа в операционную систему дважды щелкните на значке «ViewForum».

Откроется экран входа в рабочую станцию ViewForum.

- 2 Выберите «Surgery user» (Пользователь хирургии) в списке Name (Имя).

- 3 Введите пароль в поле Password (Пароль).

Пароль для пользователя «Surgery user» (Пользователь хирургии):
surgery

- 4 Нажмите ОК.

Рабочая станция ViewForum предназначена для использования в ходе хирургических процедур и адаптирована к требованиям пользователей-хирургов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рекомендуется изменить пароль, установленный по умолчанию, для повышения безопасности рабочей станции.

5.20.2

Выход из рабочей станции ViewForum

Если данные рабочей станции ViewForum не отображаются на правом мониторе, нажмите клавишу **Workstation** (Рабочая станция) [M12] на передвижной станции просмотра.

Выход из рабочей станции ViewForum

- 1 Щелкните «Session» (Сеанс) в строке меню, чтобы открыть меню «Session» (Сеанс).

- 2 Выберите пункт «Log off» (Выйти) в меню «Session» (Сеанс).

Текущий сеанс закрывается, и пользователь выходит из системы. Открывается экран входа в систему, готовый к регистрации другого оператора.

- 3 При желании можно нажать кнопку «Exit» (Выход), чтобы закрыть приложение ViewForum на рабочей станции.

или

- Щелкните «Session» (Сеанс) в строке меню, чтобы открыть меню «Session» (Сеанс).
- Выберите пункт «Exit» (Выход) в меню «Session» (Сеанс).

Текущий пользователь автоматически выйдет из системы, и приложение рабочей станции ViewForum закроется.

5.20.3 Экспорт данных на рабочую станцию ViewForum и из нее

При использовании системы совместно с рабочей станцией ViewForum доступны несколько функций экспорта и импорта:

Источник	Назначение	Панель управления	Примечания
Система -> Рабочая станция ViewForum		Используйте функцию экспорта DICOM на передвижной станции просмотра	
PACS -> Рабочая станция ViewForum		Используйте функцию «Query and retrieve» (Запрос и извлечение) рабочей станции ViewForum	Подробнее см. в руководстве по эксплуатации системы ViewForum
Рабочая станция ViewForum -> USB		Выберите изображение и используйте пункт «Сору» (Копировать) в меню папки	Пользователь должен подключить USB-носитель для передачи отдельных изображений
Рабочая станция ViewForum -> DICOM-совместимое устройство DVD:		Выберите серию и используйте пункт «Сору» (Копировать) в меню папки	Для передачи серий в формате DICOM

ПРИМЕЧАНИЯ

- Взаимодействие обеспечивается благодаря экспорту DICOM из системы в рабочую станцию ViewForum, а также при помощи множества функций отображения на правом мониторе.
- Экспортировать данные с рабочей станции ViewForum в систему PACS не требуется; импортированные на рабочую станцию изображения обычно извлекаются из системы PACS и уже хранятся в системе RIS/HIS. Изображения, импортированные на рабочую станцию ViewForum непосредственно из системы, должны быть экспортированы в систему PACS непосредственно из системы с помощью функции экспорта DICOM.
- Изображения, импортированные из PACS, которые больше не нужны, необходимо удалить для сохранения конфиденциальности личных данных.

Получение изображений от сервера PACS

Изображения можно получить по сети. Эти изображения можно использовать:

- для предоперационного планирования до выполнения сбора данных с помощью системы;
- во время операций для параллельного сравнения изображений, полученных в реальном времени, по мере их сбора системой.

Чтобы передать изображения из сети на рабочую станцию ViewForum, воспользуйтесь функцией «Query and retrieve» (Запрос и извлечение), описанной в руководстве по эксплуатации, прилагаемом к рабочей станции ViewForum.

Отправка изображений на рабочую станцию ViewForum

Специалист сервисной службы указывает рабочую станцию ViewForum в качестве «адресата» в области экспорта DICOM системы.

О том, как отправить изображения на рабочую станцию ViewForum из системы, см. в разделе 5.18.

Описание процедур

При совместном использовании системы и рабочей станции ViewForum можно выполнить следующие процедуры:

До операции	
Получение рабочего списка и данных пациентов	Воспользуйтесь рабочим список запросов в системе, чтобы импортировать данные пациентов из системы RIS/HIS
Получение предоперационных изображений для планирования хирургических процедур	Воспользуйтесь функций «Query and Retrieve» (Запрос и извлечение) рабочей станции ViewForum для импорта изображений из системы PACS - или - Воспользуйтесь рабочей станции ViewForum для извлечения изображений из DICOM-совместимого устройства DVD

Во время операций	
Получение изображений	Выполните получение изображений с помощью системы (можно настроить автоматическую запись устройством записи DVD)
Сравнение полученных изображений с предоперационными изображениями	Включите на правом мониторе экран рабочей станции ViewForum для просмотра полученных изображений и предоперационных контрольных изображений на одном экране
После операции	
Отправка полученных изображений в систему HIS/RIS (PACS)	Воспользуйтесь функцией экспорта DICOM системы для экспорта серий в систему RIS/HIS
Распечатка полученных изображений	Воспользуйтесь функцией печати DICOM системы
Создание отчетов	Воспользуйтесь функцией экспорта DICOM системы для экспорта серий в рабочую станцию ViewForum Создавайте отчеты на рабочей станции ViewForum
Персональное архивирование или передача информации	Записывайте изображения на DVD-диски с помощью устройства записи DVD - или - Воспользуйтесь рабочей станцией ViewForum для копирования изображений на USB-накопитель - или - Воспользуйтесь рабочей станцией ViewForum для копирования серий на DICOM-совместимое устройство DVD (дополнительное обновление)

5.20.4

Экспорт изображений на USB-накопитель или DVD-диск из системы ViewForum

Изображения можно экспортировать с рабочей станции ViewForum на персональные запоминающие устройства. Рабочая станция ViewForum поддерживает следующие устройства:

- USB-накопитель или другое запоминающее устройство USB:
 - экспорт отдельных изображений в формате PNG;
 - экспорт отчетов в формате Microsoft Word.
- DICOM-совместимое устройство DVD:
 - экспорт серий (полностью совместимый экспорт DICOM).

**ОСТОРОЖНО!**

- *Запись данных на USB-накопитель или диск DVD обеспечивает временное хранение данных и не является средством долгосрочного резервного копирования.*
- *USB-накопители и диски DVD, содержащие данные пациента, должны считаться источниками конфиденциальной информации и храниться в безопасных условиях. При экспорте личных данных доступны возможности обезличивания. Подробнее см. в руководстве по эксплуатации системы ViewForum.*

4522 203 1926 1

Philips Healthcare



Рисунок 5.35 DVD-привод и порты USB

Обозначения

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 | DVD-привод (пишущий DVD-привод) |
| 2 | Разъемы USB на системе ViewForum (x2) |

ПРИМЕЧАНИЯ

- Экспорт на устройства USB — стандартная функция рабочей станции ViewForum. Однако устройства хранения информации (например, карта памяти) не поставляются.
- Экспорт на DICOM-совместимое устройство DVD является дополнительной функцией рабочей станции ViewForum, которая становится возможной при замене стандартного DVD-привода пишущим DVD-приводом.

Экспорт изображения на USB-накопитель

Убедитесь, что USB-накопитель подключен к одному из разъемов на рабочей станции ViewForum (см. рисунок выше).

- 1 Выберите изображение, которое необходимо экспортировать.
- 2 Выберите пункт «Сору» (Копировать) в меню «Folder» (Папка).
Открывается диалоговое окно «Сору» (Копирование).
- 3 Выберите «PNG File Format» (Формат файла PNG) в раскрывающемся меню поля «То» (В).

ПРИМЕЧАНИЯ

- 4 В поле «Destination» (Назначение) введите букву обозначения дисководов и путь к месту хранения файла на USB-совместимом накопителе данных.
- Для обозначения дисковода могут быть назначены различные буквы. Оператор обязан убедиться в правильности обозначения дисковода и пути к файлу.
 - При экспорте личных данных доступны возможности обезличивания. Подробнее см. в руководстве по эксплуатации системы ViewForum.
- 5 Щелкните кнопку «ОК», чтобы скопировать изображение на USB-совместимый накопитель.

Экспорта изображений с помощью DVD-привода рабочей станции ViewForum**ПРИМЕЧАНИЕ**

Подробную информацию об использовании DVD-приводов см. в руководстве по эксплуатации рабочей станции ViewForum.

- 1 Вставьте записываемый диск в DVD-привод.
- 2 Выберите серию, которую необходимо экспортировать.
- 3 Выберите пункт «Сору» (Копировать) в меню «Folder» (Папка).
Открывается диалоговое окно «Сору» (Копирование).
- 4 Выберите «DVD Recordable drive» (Пишущий DVD-дисковод) в раскрывающемся меню поля «То» (В).

ПРИМЕЧАНИЕ

При экспорте личных данных доступны возможности обезличивания. Подробнее см. в руководстве по эксплуатации системы ViewForum.

- 6 Щелкните кнопку «ОК», чтобы записать выбранную серию на DVD-устройство DICOM.

5.20.5**Краткое руководство**

В этом разделе приводится описание основных процедур и функциональных кнопок, которое позволит хирургу приступить к эксплуатации рабочей станции ViewForum.

Навигация по данным пациентов

В рабочей станции ViewForum данные пациентов организованы следующим образом:

Пациент			
Исследование	Этап выполняе- мой процедуры	Серия	Изображения
		Серия	Изображения
	Этап выполняе- мой процедуры	Серия	Изображения
		Серия	Изображения

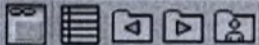
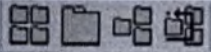
Элементы управления

В таблицах ниже приводится описание основных элементов управления рабочей станцией ViewForum:

Функциональные кнопки

	Обновить		Показать уровень исследова- ния
	Активный запрос		Копировать в...
	Запрос		Удалить
	Открыть/закрыть папку		Просмотр и редактирование атрибутов
	Показать данные на уровне пациентов		Сведения об объеме базы данных

Панель инструментов

	Навигация по данным пациентов
	Компоновка экрана: • Мозаичное отображение • Отображение в виде каскада • Протоколы отображения • Сброс на значения по умолчанию
	Сохранить состояния представления

	Масштабирование
	На весь экран

Действие

Действие	Функция	Курсор
Щелчок левой кнопкой мыши	Выбор	
Щелчок средней кнопкой мыши	Отмена выбора	
Щелчок правой кнопкой мыши	Открытие быстрого меню	
Перетаскивание левой кнопкой мыши	 Прокрутка	
Перетаскивание средней кнопкой мыши	 WWWL (Ширина окна/ Уровень окна)	
Перетаскивание средней и правой кнопками мыши	 Масштабирование	 
Перетаскивание левой и средней кнопками мыши	 Панорамирование	

5.21 Обработка изображений

Кнопки последующей обработки изображений можно использовать для изображений, выведенных на дисплей в режимах одиночного изображения, обзора и последнего сохраненного изображения.

- Если изображения, подлежащие обработке, выведены на монитор для исследований, нажмите клавишу **Image processing** (Обработка изображения) [M28].

Кнопки обработки изображений выводятся на панели обработки изображения слева от изображения. Некоторые кнопки обработки изображений имеют связанные с ними элементы управления. При выборе кнопки обработки изображений эти элементы выводятся на панели управления ниже панели обработки изображений.

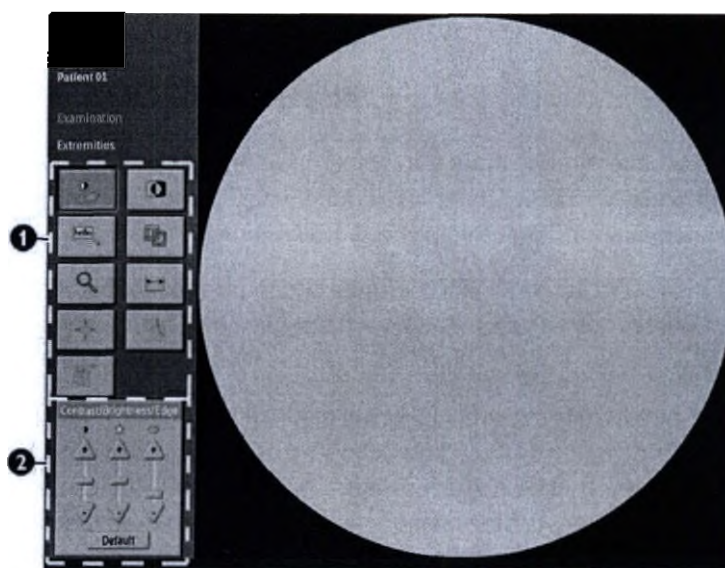


Рисунок 5.36 Панель обработки изображений (1) и панель управления (2)

Каждая кнопка обработки изображений подробно описана в следующих разделах, где при необходимости также даются сведения о панели управления.

ПРИМЕЧАНИЕ

Некоторые функции IP являются дополнительными и могут быть недоступны в вашей системе.

Совет

Сенсорный экран	Если установлен сенсорный экран, его можно использовать для выполнения действий, описанных в следующих разделах. Оператор может непосредственно касаться экрана, чтобы щелкать кнопки, выбирать и перемещать элементы.
-----------------	--



ОСТОРОЖНО!

Не выполняйте постобработку изображений на мониторе стойки.

5.21.1

Контрастность, яркость и усиление контуров

Изменения контрастности, яркости и усиления контуров (CBE) применимы только к видимым сериям.

Примененные настройки контрастности, яркости и усиления контуров действуют при просмотре даже в том случае, если передвижная станция просмотра перезапускается. Значения контрастности, яркости и усиления контуров с панели управления применяются ко всем изображениям серии.



- 1 Щелкните кнопку **СВЕ** (Контрастность, яркость и усиление контуров) на панели управления, если панель управления СВЕ не отображается.

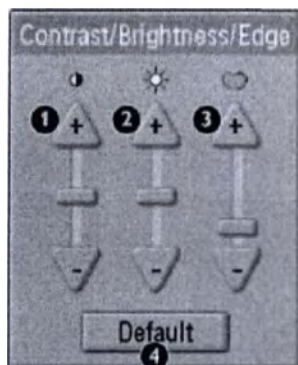


Рисунок 5.37 Панель управления "СВЕ" (Контрастность/яркость/усиление контуров)

Обозначения			
1	Контрастное вещество	2	Яркость
3	Усиление контуров	4	По умолчанию

- 2 Для изменения настроек СВЕ выполните одно из следующих действий:
 - щелкните стрелку увеличения и уменьшения для каждого параметра для установки желаемого значения;
 - передвиньте ползунок каждого параметра в нужное положение.
- 3 Для восстановления значений контрастности, яркости и усиления контуров по умолчанию щелкните кнопку **Default** (По умолчанию).

Применение предварительно заданных значений яркости и контрастности

Значения контрастности и яркости можно изменить на передвижной станции просмотра, не открывая панель обработки изображений «Contrast/Brightness/Edge» (Контрастность/Яркость/Усиление контуров).



- 1 Для увеличения контрастности и яркости на один уровень нажмите клавишу **CB increase** (Увеличение контрастности и яркости) [M20A] на передвижной станции просмотра.
- 2 Для уменьшения контрастности и яркости на один уровень нажмите клавишу **CB decrease** (Уменьшение контрастности и яркости) [M20C] на передвижной станции просмотра.
- 3 Для восстановления значений контрастности и яркости по умолчанию нажмите клавишу **CB reset** (Сброс настроек контрастности и яркости) [M20B] на передвижной станции просмотра.

4622 203 19261

Philips Healthcare

- 4 Для включения автоматической настройки контрастности и яркости нажмите клавишу **Auto CB** (Автоматическая настройка контрастности и яркости) [M21] на передвижной станции просмотра.

Загорается светодиодный индикатор «Auto», указывающий на автоматическую регулировку контрастности и яркости. Функция автоматической регулировки переопределяет все значения контрастности и яркости, установленные с помощью панели обработки изображений.

- 5 Для отключения автоматической регулировки контрастности и яркости вновь нажмите клавишу **Auto CB** (Автонастройка контрастности и яркости) [M21] на мобильной станции визуализации изображений.

Светодиодный индикатор «Auto» гаснет, указывая на выключение этой функции. Вступают в действие ранее установленные значения контрастности и яркости.

5.21.2 Комментарии и примечания

Панель управления «Annotation» (Комментарий) позволяет выполнять следующее:

- Поместить комментарий на выведенное на экран изображение.
- Добавить примечание ко всем изображениям в исследовании.

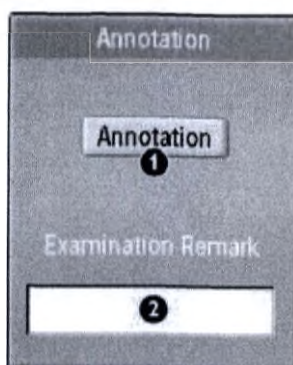


Рисунок 5.38 Панель управления «Annotation» (Комментарий)

Обозначения

- | | |
|---|-----------------|
| 1 | Комментарий |
| 2 | Поле примечания |

ПРИМЕЧАНИЕ

На каждое изображение можно поместить только одну аннотацию.

Добавление комментария

- 1 Нажмите кнопку **Annotation** (Комментарий) на панели обработки изображений.

Откроется панель управления комментариями.

- 2 Нажмите кнопку **Annotation** (Комментарий) на панели управления комментариями.

Откроется текстовое поле комментария с указателем.

Любой введенный ранее комментарий удаляется.

- 3 Переведите стрелку к интересующей точке.



ПРИМЕЧАНИЕ

- 4 Выберите текстовое поле комментария и введите текст комментария с помощью клавиатуры передвижной станции просмотра (не более 30 символов).
- 5 Нажмите кнопку **Annotation** (Комментарий), чтобы сохранить комментарий.

Советы	
Специальные символы	Для добавления специальных символов воспользуйтесь клавишей Compose (Составить) на передвижной станции просмотра. Более подробную информацию см. в разделе «Специальные символы» в приложении.
Новая строка	Для ввода новой строки нажмите клавишу Enter (Ввод) на передвижной станции просмотра.
Редактирование	Сохраненный комментарий нельзя отредактировать. Чтобы внести изменения, создайте новый комментарий (текущий комментарий будет удален).
Удаление комментария	Текстовое окно и стрелку можно удалить; для этого следует выделить текстовое окно и нажать клавишу Delete (Удалить). Для этого не обязательно активировать функцию создания комментариев.
Отмена	Клавишу Undo (Отменить) [M35] можно использовать для отмены последней операции по перемещению элемента или вводу текста.

ПРИМЕЧАНИЕ

Комментарий, добавленный к последнему сохраненному изображению, сохраняется только при сохранении самого изображения. Если изображение не сохраняется, комментарий удаляется при отображении нового изображения.

Добавление примечания

Добавленное примечание отображается на всех изображениях исследования.

- 1 С помощью клавиатуры передвижной станции просмотра введите примечание в поле «Remark» (Примечание) на панели управления комментариями (не более 10 символов).
- 2 Нажмите клавишу **Ассерт (Принять)** [M33] или **Enter (Ввод)**, чтобы сохранить примечание.



4522 203 1826 1

Philips Healthcare

5.21.3 Масштабирование

С помощью функции «Zoom» (Масштабирование) любую часть изображения можно увеличить в 2 раза.



- 1 Щелкните кнопку Zoom (Масштаб) на панели обработки изображений.

На изображении появится рамка масштабирования (функция масштабирования не имеет панели управления).

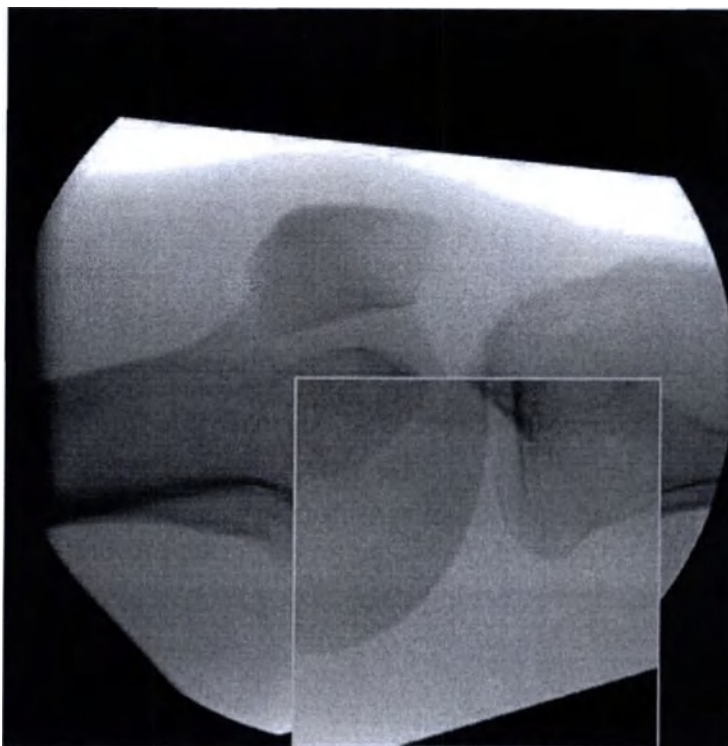


Рисунок 5.39 Масштабирование

- 2 Переведите рамку масштабирования к интересующему месту.
Рамка масштабирования остается видимой при выборе другой функции на панели обработки изображения.



ПРИМЕЧАНИЯ

3 Для удаления рамки масштабирования нажмите клавишу **Delete** (Удалить) на передвижной станции просмотра.

- Увеличенное изображение нельзя дополнительно увеличить с помощью той же функции.
- После применения функции масштабирования к изображению она применяется ко всем изображениям текущей серии.

Советы

Изменение положения	Рамку масштабирования можно перетащить на другое место. Для этого необязательно активировать функцию масштабирования.
Отмена	Клавиша Undo (Отмена) [M35] может быть использована для отмены последнего перемещения увеличенной области.

5.21.4

Измерение

С помощью функции «Measure» (Измерение) можно измерить расстояние на текущем изображении. Кроме того, можно рассчитать угол между двумя линиями.

Измерения расстояний и углов используются в сосудистых и ортопедических процедурах. Точность этих измерений ограничена и обычно находится в пределах 10%.

Сосудистые процедуры

- измерение расстояния артерий и вен;
- измерение случайных углов.

Ортопедические процедуры

- измерение длины кости для определения длины винта;
- измерение длины или толщины имплантатов;
- измерение угла в позвоночнике (измерения сколиоза), области таза или колена.

Калибровка

Перед измерением расстояния, а также иногда перед измерением угла (если необходимо определить длину ног), необходимо выполнить калибровку для установки эталонного значения. Для калибровки необходимо разместить объект известной длины на той же высоте, что и измеряемый объект.



- 1 На панели IP нажмите **Measure** (Измерить) для отображения панели управления «Measure» (Измерение).

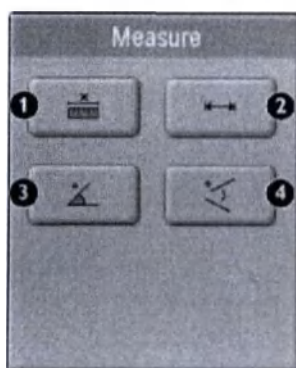


Рисунок 5.40 Панель управления измерением

Обозначения			
1	Калибровка	2	Измерение расстояния
3	Измерение расстояния и угла	4	Два расстояния и угол



- 2 Нажмите кнопку **Calibrate** (Калибровка) для запуска калибровки.
- 3 Проведите калибровочную линию через известное расстояние на изображении.

Это можно выполнить с помощью катетера с отметками или свинцовой линейки, расположенной на той же высоте, что и измеряемый объект. Для повышения точности необходимо разместить катетер или линейку перпендикулярно рентгеновскому лучу. Выполните калибровку большого расстояния для увеличения точности (например, 8–10 см).

Разместите курсор точно на границах кости или сосуда. Для повышения точности или облегчения размещения курсора воспользуйтесь функцией масштабирования.

ПРИМЕЧАНИЕ

Калибровочную линию можно провести посредством перетаскивания точек на дисплее с изображением. Положение линии можно скорректировать, перетаскивая любой ее конец.

- 4 Введите известную длину на панели Calibration (Калибровка).

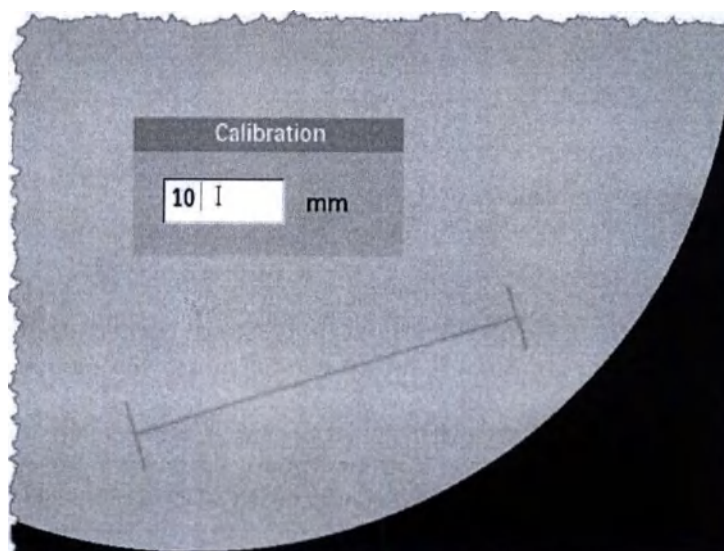


Рисунок 5.41 Панель калибровки

- 5 Для сохранения калибровки в серии изображений нажмите клавишу Ассерт (Принять) [M33].

ПРИМЕЧАНИЯ

- Для калибровки можно использовать любое изображение серии. Калибровка распространяется на все изображения серии.
- Для каждой серии можно выполнить только одну калибровку.
- Если выполняется новая калибровка, результаты ранее выполненных измерений обновляются.

Советы	
Удалить	Измерительные линии можно удалить нажатием клавиши Delete (Удалить) на передвижной станции просмотра.
Изменение положения	Измерительные линии можно перетащить в новое положение. Для этого необязательно активировать функцию измерения.
Отмена	Клавиша Undo (Отмена) [M35] может быть использована для отмены последнего перемещения.

Измерение расстояния

После калибровки можно измерить длину объекта, разместив курсор в начале и в конце объекта. Одновременно можно выполнять только одно измерение. Значение измерения отображается в нижней правой части экрана. Когда строка измерения выделена, ее можно удалить и заново выполнить измерение.



- 1 На панели управления «Measure» (Измерение) нажмите кнопку **Distance** (Расстояние).
- 2 Проведите линию на изображении путем перетаскивания указателя. На дисплей выводится значение длины линии.

ПРИМЕЧАНИЕ

Линию можно изменить посредством перетаскивания любой ее конечной точки.

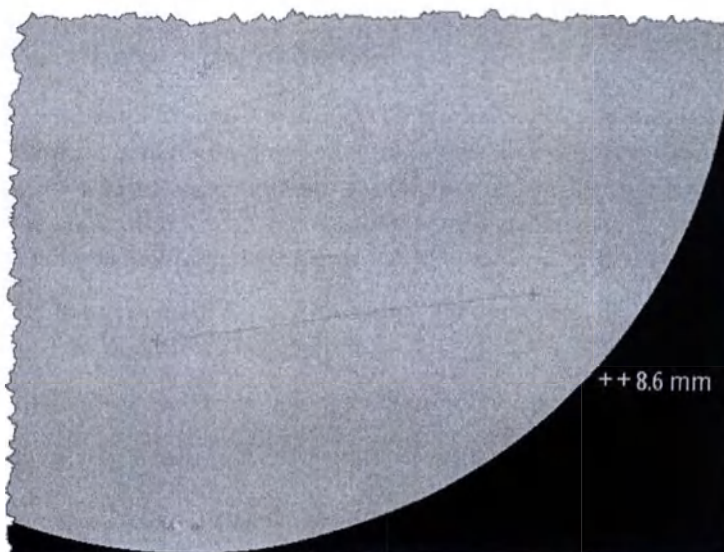


Рисунок 5.42 Измерение расстояния между двумя точками

Измерения углов и длины

При запуске функции измерения угла запрашивается калибровочный коэффициент. Если вы измеряете только угол (измерение угла по трем точкам), калибровочный коэффициент не требуется и можно продолжить измерение, разместив 2 линии на изображении.

Измерение угла можно выполнять двумя способами – с замкнутыми или открытыми линиями. Обычно измерение с замкнутыми линиями используется для всех углов кроме позвоночника, для измерения угла которого используется измерение с открытыми линиями. На одном изображении можно выполнить четыре измерения. Значения измерений угла и длины расположены в нижней правой части экрана.



ОСТОРОЖНО!

При измерении длины линии (или ноги) необходимо выполнить калибровку для получения точных результатов. Более подробную информацию см. в раздел «Измерение» на стр. 5-147.

4522 203 19261

Philips Healthcare

Измерение угла и трех точек

- 1 На панели управления «Measure» (Измерение) нажмите кнопку Distance and angle (Расстояние и угол).

Эта функция требует, чтобы оператор определил две линии и угол с помощью трех точек на изображении.

- 2 Проведите линию на изображении путем перетаскивания указателя.

- 3 Проведите вторую линию и создайте угол, щелкнув на дисплее в необходимой точке окончания второй линии.

На дисплей выводятся длины обеих линий и угол между ними.

ПРИМЕЧАНИЕ

Линии можно изменить посредством перетаскивания любой конечной точки каждой линии.

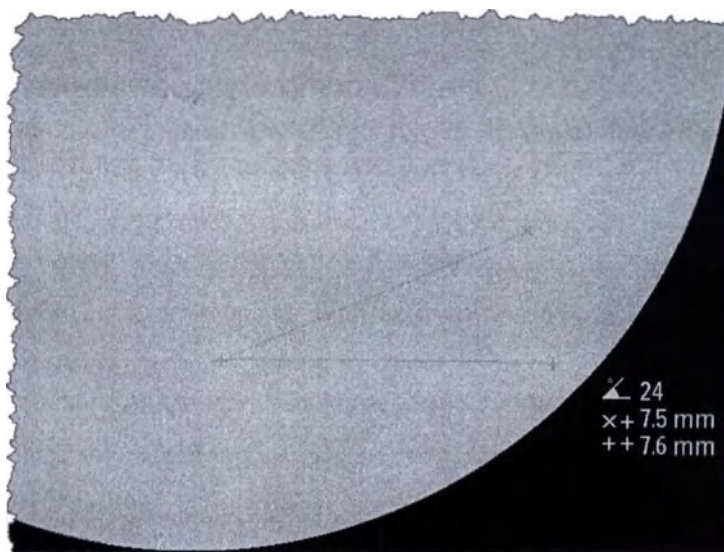


Рисунок 8.43 Измерение двух расстояний и угла (три точки)

Измерение двух расстояний и угла

Измеряется расстояние между четырьмя точками: две отдельные линии и угол.

- 1 На панели управления «Measure» (Измерение) нажмите **Two distances and angle** (Два расстояния и угол).

Эта функция требует, чтобы оператор определил две разделенные расстоянием линии и угол с помощью четырех точек на изображении.

- 2 Проведите линию на изображении путем перетаскивания указателя.
- 3 Проведите вторую линию на изображении путем перетаскивания указателя.

На дисплей выводятся длины обеих линий и угол между ними.

ПРИМЕЧАНИЕ

Линии можно изменить посредством перетаскивания любой конечной точки каждой линии.

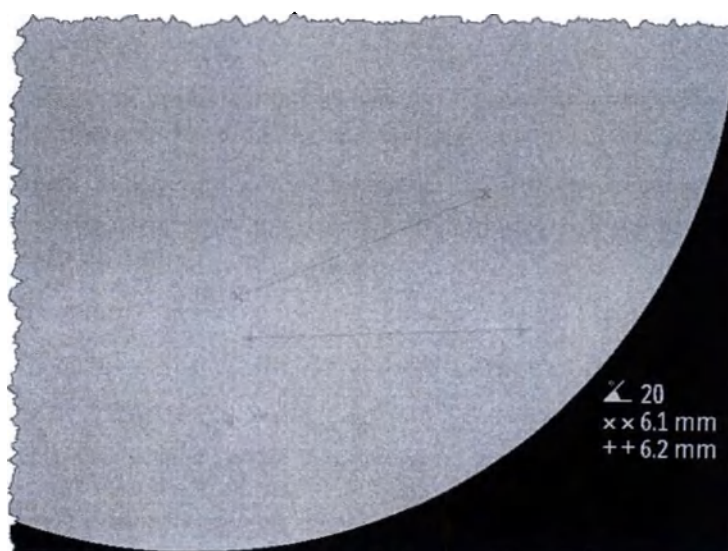


Рисунок 5.44 Измерение двух расстояний и угла (четыре точки)

5.21.6 Ручное электронное затенение (МЭВ)

С помощью функции ручного электронного затенения (Manual electronic blanking — МЭВ) оператор может скрыть ненужные или отвлекающие внимание части изображения. Затенение применяется ко всем изображениям текущей серии.



- 1 Щелкните кнопку МЭВ (Затенение) на панели обработки изображений.

На дисплей выводится панель управления затенением, и показывается положение шторок и диафрагмы.

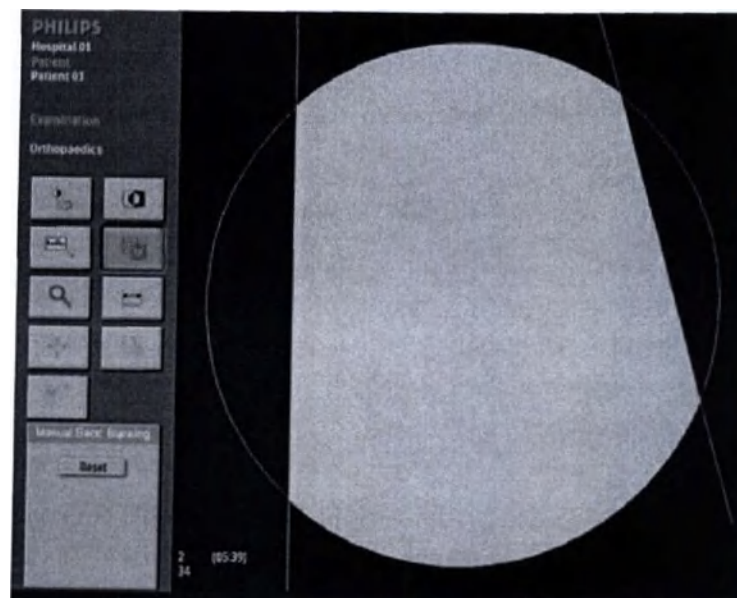


Рисунок 6.48 Ручное электронное затенение

- 2 Для перемещения шторки щелкните ее середину и перетащите в новую позицию.
- 3 Для поворота шторки щелкните любой ее конец и перетаскивайте до поворота на нужный угол.

- 4 Для управления диафрагмой щелкните ее и перетащите в новое положение — к периферии или к центру изображения.
- 5 Чтобы полностью открыть изображение, щелкните кнопку **Reset** (Сброс) на панели управления МЭВ.
- 6 Чтобы сохранить изменения электронного затенения, щелкните кнопку **МЭВ** (Затенение) на панели обработки изображений или просто выберите другую функцию обработки изображений.

5.21.6

Сдвиг пикселей

Функцию «Pixelshift» (Сдвиг пикселей) можно применить только в том случае, если инициирована функция субтракции. С помощью этой функции маску можно сдвигать по отношению к изображению.



- 1 Щелкните кнопку **Pixelshift** (Сдвиг пикселей) на панели обработки изображений.

На дисплей выводится панель управления сдвигом.

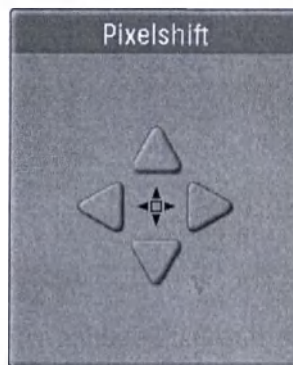


Рисунок 5.46 Панель управления сдвигом пикселей

- 2 Для изменения настроек маски выполните одно из следующих действий:

- Нажмите на стрелки сдвига направления на панели управления «Pixelshift» (Сдвиг пикселей) (каждая стрелка отображает количество примененных сдвигов).
- Перетащите маску на изображении.

ПРИМЕЧАНИЕ

Сдвиг пикселей применяется ко всем изображениям текущей серии.

Советы	
Отмена сдвига пикселей	Нажмите клавишу Undo (Отмена) [M35]. Происходит восстановление значений сдвига пикселей, действовавших до применения этой функции.
	Нажмите клавишу Undo (Отмена) [M35], чтобы установить нулевую величину сдвига пикселей.

5.21.7 Установка анатомических ориентиров

Функция «Landmarking» (Расстановка ориентиров) выводит на дисплей текущую серию субтракционных изображений с частичной субтракцией изображения маски.



- 1 Щелкните кнопку **Landmarking** (Расстановка ориентиров) на панели обработки изображений.

На дисплей выводится панель управления ориентирами.

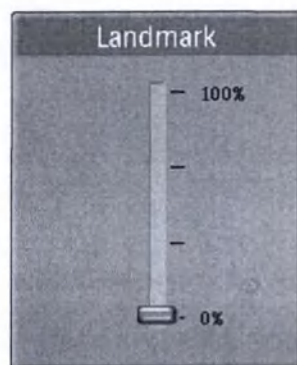


Рисунок 5.47 Панель управления функции установки анатомических ориентиров

- 2 Выберите один из четырех уровней ориентиров на панели управления «Landmark» (Расстановка ориентиров).

Заданный уровень маркеров применяется ко всем изображениям серии.

5.21.8

Видеоинверсия

Функция инверсии преобразует выведенное на дисплей изображение в негатив.



1 Для инверсии изображения на дисплее щелкните кнопку **Invert** (Инверсия) панели обработки изображений.

2 Инверсия выведенного на дисплей изображения осуществляется одновременно с активной задачей обработки изображения.



Индикатор инверсии выводится в нижней левой части изображения. Данная настройка применяется ко всем изображениям серии.



3 Для прекращения инверсии изображения щелкните кнопку **Invert** (Инверсия) еще раз.

5.21.9

Отслеживание контрастного вещества

Режим отслеживания контрастного вещества позволяет получить на дисплее изображение сосудистого дерева.

1 Выберите и выведите на дисплей первое изображение для отслеживания.



2 С помощью клавиш **Previous** (Назад) [M25] и **Next** (Далее) [M27] переходите от одного изображения к другому и выберите изображения для отслеживания.



3 Нажмите кнопку **Annotation** (Комментарий) на панели обработки изображений.

На дисплей выводится панель управления «View trace» (Отслеживание контрастного вещества).



Рисунок 5.48 Панель управления отслеживанием контрастного вещества

Результаты масштабирования, измерения и комментарии удаляются с экрана. Для добавления изображений к результатам отслеживания воспользуйтесь клавишей **Next** (Далее) [M27].

- 4 На панели управления «View Trace» (Отслеживание контрастного вещества) нажмите кнопку **Store** (Сохранить) для создания изображения в режиме отслеживания контрастного вещества.

Отслеженное изображение сохраняется в новой серии.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если отслеживание выполняется в серии субтракционных изображений, в новой серии сохраняются маска и отслеженное изображение.

До начала исследования установите дополнительное оборудование и принадлежности. Кроме того, при необходимости:

- Установите пульт дистанционного управления.
- Подключите и установите ножной переключатель.
- Вставьте в устройство записи DVD диск и инициализируйте его.
- Проверьте наличие в принтере бумаги/пленки.

5.22.1 Лазерные прицелы

ОСТОРОЖНО!



- Лазеры нельзя включать без необходимости. Следует избегать излишнего облучения.
- Использование элементов управления, настроек или процедур, отличных от описанных в данном руководстве, может привести к избыточному облучению.
- Лазеры не оснащены функцией автоматического отключения. Всегда отключайте лазеры, если они не используются.
- Лазерные прицелы включаются и выключаются нажатием клавиши **LAD on/off** (Лазерный прицел вкл./выкл.) [C12] на стойке С-дуги.



Если лазерный прицел на корпусе источника рентгеновского излучения не установлен, нажатием клавиши **LAD on/off** (Лазерный прицел вкл./выкл.) [C12] можно включить или выключить лазерный прицел плоского детектора.

Если установлены оба лазерных прицела, на корпусе источника рентгеновского излучения и на плоском детекторе, для включения и выключения этих лазерных прицелов используется следующая последовательность действий. Нажатие клавиши **LAD on/off** (Лазерный прицел вкл./выкл.) [C12] позволяет циклично выбирать следующие действия, начиная с выключения лазерных прицелов.

Клавиша «LAD on/off» (Лазерный прицел вкл./ выкл.) [C12]	Лазерный прицел на кор- пусе источника рентге- новского излучения	Лазерный прицел пло- ского детектора
Первое нажатие	Включение	Выключение
Второе нажатие	Выключение	Включение
Третье нажатие	Выключение	Выключение

Перед исследованием регулировка не требуется.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для максимальной точности лазерных прицелов проверяйте их юстировку, как описано в разделе 7.3 «Плановые диагностические проверки».

Лазерный прицел на корпусе источника рентгеновского излучения



ОСТОРОЖНО!

- Лазер класса II по классификации FDA: не направляйте луч лазера в глаза; лазер класса 3R по классификации МЭК: старайтесь не направлять луча лазера в глаза.
- Лазер не следует использовать для наведения, если центр перекрестия лучей не совпадает с обозначением центра изображения на плоском детекторе. В этом случае не используйте систему до устранения неисправности специалистом по обслуживанию.
- При позиционировании С-дуги точность центрации снижается.

Лазерный прицел плоского детектора



ОСТОРОЖНО!

Лазерное излучение. Не смотрите на луч через оптические приборы. Лазерное устройство класса 1M.

ПРИМЕЧАНИЕ

Лазерный прицел плоского детектора не должен использоваться для позиционирования, если расстояние между пациентом и плоским детектором меньше 20 см. Если расстояние будет меньше, перекрестие может не появиться.

5.22.2

Стерильные чехлы

На систему можно надеть одноразовые стерильные чехлы.



Рисунок 5.49 Стерильные чехлы

**ОСТОРОЖНО!**

- *Установку чехлов должны производить два человека. Один человек должен надеть стерильную одежду и перчатки.*
- *Не допускайте соприкосновения стерильных чехлов с полом и нестерильными деталями.*

Закрепление стерильных чехлов

Подпружиненная дуга, удерживающая стерильные чехлы на корпусе С-дуги, асимметрична: один конец соответствует детектору, а другой — корпусу источника рентгеновского излучения. Форму каждого конца см. на рисунке ниже.

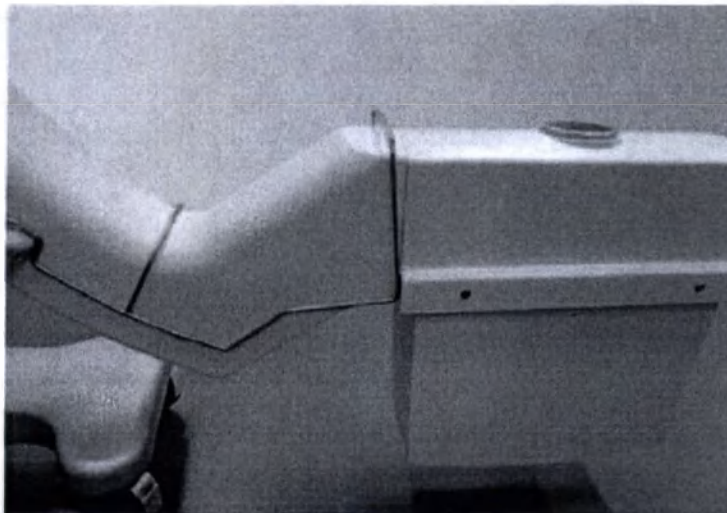


Рисунок 5.50 Подпружиненная дуга: конец для детектора (слева) и конец для корпуса источника рентгеновского излучения (справа)

- 1 Установите С-дугу на удобной высоте (примерно на средней высоте) и поверните ее в горизонтальное положение.

- 2 Возьмитесь за подпружиненную дугу и вдвигайте ее в отверстие чехла.



Рисунок 5.51 Натягивание стерильного чехла на подпружиненную дугу

- 3 Чтобы установить подпружиненную дугу, встаньте со стороны корпуса источника рентгеновского излучения, а не со стороны стойки С-дуги.
- 4 Сначала установите конец дуги со стороны плоского детектора, слегка согнув его и защелкнув на С-дуге рядом с детектором.
- 5 После установки конца подпружиненной дуги для детектора установите на С-дугу конец для корпуса источника рентгеновского излучения.
- 6 Убедитесь, что детектор и корпус источника рентгеновского излучения накрыты.

5.22.3 Прокладка, обеспечивающая минимальное расстояние от источника до поверхности кожи

Прокладка обеспечивает минимальное расстояние от источника до поверхности кожи (SSD). В некоторых странах требуется ограничитель размером 30 см.



ОСТОРОЖНО!

Всегда необходимо устанавливать прокладку так, чтобы поддерживать минимальное расстояние от источника до поверхности кожи, установленное предписанными законом нормативами.

Для специальных хирургических приложений, когда требуется расстояние SSD менее 30 см, допускается установка прокладки 20 см. Необходимо снова установить прокладку 30 см, когда выполнение данного хирургического приложения завершено.

5.22.4 Использование беспроводной ЛВС

Беспроводная ЛВС обеспечивает сетевое подключение к системе архивирования и системе RIS/HIS учреждения без необходимости в физическом подключении (посредством сетевого кабеля). Это

4522 203 19261

Philips Healthcare

обеспечивает большую гибкость и мобильность системы при обмене данными пациента между системой и сетевыми архивами, такими как PACS.

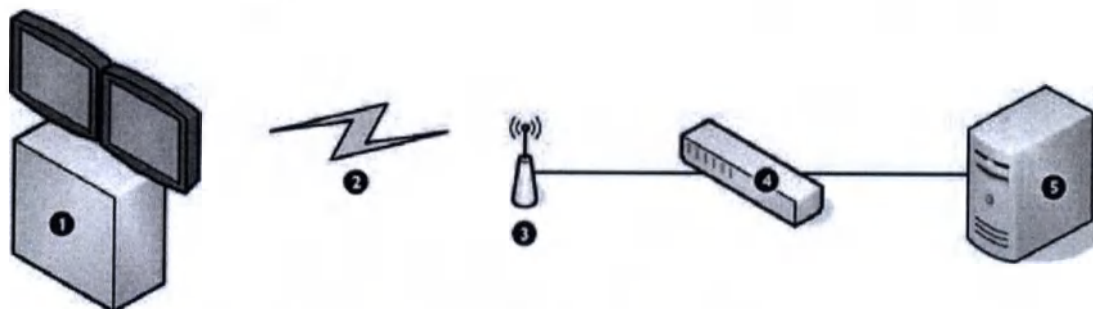


Рисунок 5.52 Инфраструктура беспроводной сети

Обозначения				
1	Передвижная станция просмотра	2	Беспроводная связь	3 Точка доступа
4	Переключатель	5	PACS/RIS/HIS	

ПРИМЕЧАНИЕ

Модуль беспроводной ЛВС не поддерживает протокол DHCP и требует наличия фиксированного IP-адреса.

Поддержание инфраструктуры беспроводной сети, в том числе соответствующих настроек обеспечения безопасности, входит в обязанности медицинского учреждения.

Эффективность использования беспроводной сети во многом зависит от условий окружающей среды в медицинском учреждении. Для обеспечения надежной и эффективной работы с использованием беспроводной ЛВС следует соблюдать приведенные рекомендации.

ПРИМЕЧАНИЕ

Выключайте беспроводную ЛВС в тех зонах учреждения, где беспроводная передача данных запрещена.

Модуль беспроводной ЛВС интегрирован в передвижную станцию просмотра. Мост беспроводной сети, включая антенны, устанавливается на задней стороне мониторов передвижной станции

просмотра. Этот мост беспроводной сети включается и выключается с помощью переключателя. Визуальным индикатором состояния питания служит имеющийся на мосту СИД.

ПРИМЕЧАНИЕ

Включение модуля беспроводной ЛВС занимает несколько минут. Убедитесь, что горит СИД питания и оба СИД сети мигают во время передачи данных.

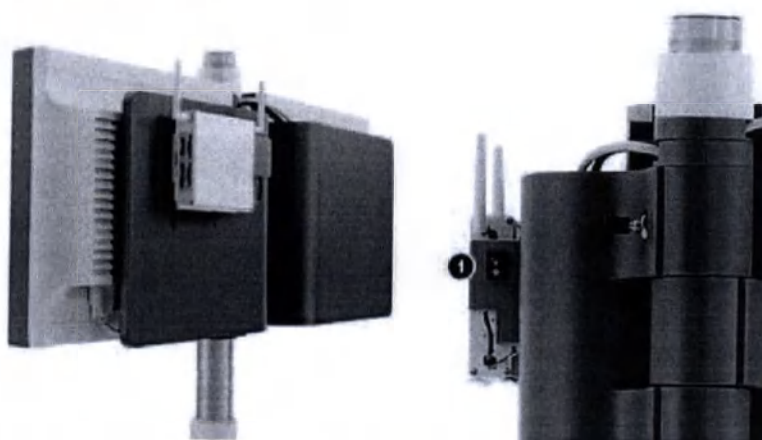


Рисунок 5.53 Мост беспроводной сети с выключателем питания (1)

Модуль беспроводной ЛВС следует включать только в том случае, если вы осознаете риски, сопряженные с обменом данными по сети. Рекомендуется выключать модуль беспроводной ЛВС, когда он не используется.

Установка

Во время установки система должна быть подключена к беспроводной инфраструктуре учреждения. Настройка беспроводного модуля осуществляется в два этапа: настройка точки доступа беспроводной ЛВС в беспроводной инфраструктуре учреждения и настройка модуля беспроводной ЛВС передвижной станции просмотра. По вопросам настройки точки доступа беспроводной ЛВС обращайтесь к ИТ-специалисту медицинского учреждения. По вопросам настройки модуля ЛВС передвижной станции просмотра обращайтесь в региональное представительство компании Philips.

ПРИМЕЧАНИЕ

Точки доступа не поставляются с модулем ЛВС, они должны приобретаться и настраиваться медицинским учреждением.

Компания Philips Healthcare самостоятельно размещает антенны беспроводной связи устройства для оптимального функционирования, однако это будет эффективным только при надлежащем размещении точек доступа.

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что точки доступа размещены должным образом и обеспечивают полный охват всей области, где требуется подключение по беспроводной сети.

Система подключается к сети всегда, когда модуль беспроводной ЛВС включен и система находится в зоне действия точки доступа. Визуальным индикатором состояния сетевого подключения служит имеющийся на мосту СИД.

Защита сети

Система подключается к сети всегда, когда модуль беспроводной ЛВС включен и система находится в зоне действия точки доступа, независимо от того, используется она или нет. Это означает, что система более восприимчива к угрозам безопасности, чем когда она используется в режиме проводного подключения. Подробнее о безопасности сети см. в разделе раздел «Защита сети» на стр. 11-9.

Целостность сигнала беспроводной сети

Модуль беспроводной ЛВС использует радиосигнал, мощность которого меняется в зависимости от дальности и положения устройств беспроводной сети и других объектов. Помехи от других устройств, также использующих радиосигналы, могут повлиять на мощность сигнала модуля беспроводной ЛВС.

Во избежание сбоев при подключении вследствие возмущения сигнала используйте для соединения по беспроводной сети только такой канал, который не используется другими беспроводными сетями в данной зоне. Для усиления сигнала выберите неиспользуемый канал, максимально удаленный от используемых каналов.

ОСТОРОЖНО!



- Пользователи и устройства мобильной связи должны находиться не ближе чем в 20 см от антенн беспроводной связи передвижной станции просмотра (нормативное требование Комиссии по связи США). Компания Philips Healthcare размещает антенны беспроводной связи для обеспечения соответствия этому нормативному требованию, однако во время использования системы обеспечение соответствия этому требованию является обязанностью пользователя.
- Все используемое в медицинском учреждении беспроводное оборудование должно работать на радиочастоте 2–4 ГГц. Компания Philips Healthcare обеспечивает соответствие этому требованию, и поэтому во избежание возникновения помех в работе модуля беспроводной ЛВС пользователь также должен обеспечивать такое соответствие.

Роуминг точки доступа

К конфигурации беспроводной инфраструктуры учреждения и системы могут применяться ограничения. Во избежание сбоев в работе модулей беспроводной сети рекомендуется принимать следующие меры предосторожности.

Функцию роуминга точки доступа следует настраивать только в том случае, если она поддерживается медицинским учреждением и ИТ-инфраструктурой медицинского учреждения. Если роуминг между точками доступа возможен, старайтесь использовать для роуминга по всем точкам доступа одну подсеть.

Если роуминг невозможен, то использование модуля беспроводной ЛВС ограничено одной точкой доступа. Подключение по беспроводной сети может использоваться только в зоне действия назначенной точки доступа. Для обеспечения сильного сигнала держите передвижную станцию просмотра как можно ближе к точке доступа.

Альтернативное сетевое подключение

Даже если беспроводная сеть настроена в соответствии с приведенными рекомендациями, она может оказаться неработоспособной вследствие неполадок, находящихся вне сферы вашей компетенции, таких как:

- Радиопомехи
- Помехи при передаче сигнала
- Перегрузка в полосе частот беспроводной связи
- Недостаточный охват точкой доступа
- Неработоспособность точек доступа в результате обслуживания или повреждения
- Использование высокочастотных хирургических ножей

Рекомендуется обеспечить наличие альтернативного проводного подключения на случай сбоя беспроводной сети. Чтобы перейти на проводное подключение, сделайте следующее:

- Отключите беспроводное соединение системы от сетевого порта [4] медицинского учреждения на панели разъемов передвижной станции просмотра.
- Подключите систему к сетевому порту [4] медицинского учреждения посредством проводного подключения.

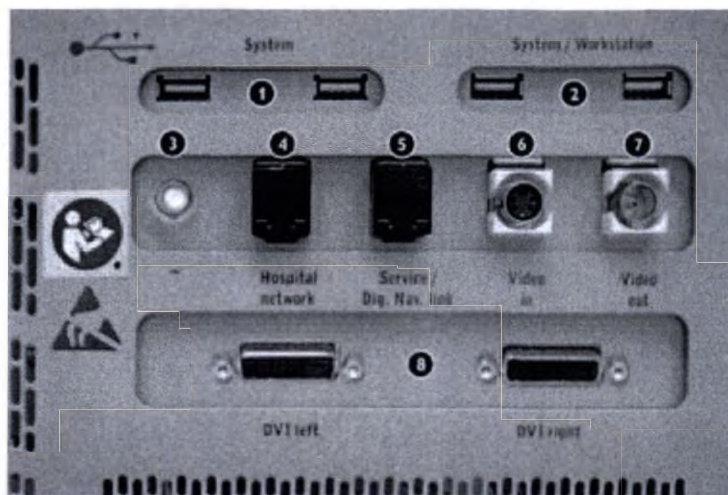


Рисунок 5.54 Панель разъемов передвижной станции просмотра

ПРИМЕЧАНИЕ

Беспроводное и проводное подключение не могут осуществляться одновременно.

Обучение и поддержка

Обучение персонала входит в обязанности медицинского учреждения.

- Специалисты ИТ-службы медицинского учреждения должны быть обучены настройке сетевого оборудования для обеспечения соответствия приведенным требованиям к безопасности сети.
- Клинический персонал должен пройти обучение для того, чтобы понимать описываемые риски и знать, как их избежать.

В качестве помощи медицинскому учреждению в решении этой задачи компания Philips Healthcare предоставляет дополнительную документацию (руководства), а также ИТ-поддержку. За более подробными сведениями обращайтесь в региональное представительство компании Philips.

ПРИМЕЧАНИЕ

Обслуживание аппаратного обеспечения и поддержание настроек моста БЛВС входит в обязанности персонала ИТ-службы медицинского учреждения.

5.22.5

Дополнительное оборудование**ВНИМАНИЕ!**

Можно использовать только такое дополнительное оборудование, которое имеет маркировку CE и полностью совместимо с системой. Использование дополнительного оборудования, не удовлетворяющего эквивалентным требованиям по безопасности для системы, может привести к снижению уровня безопасности комбинированной системы.

**ОСТОРОЖНО!**

Любое подключаемое к системе оборудования, устанавливаемое в окружении пациента, должно отвечать требованиям стандартов ANSI/AAMI ES60601-1:2005 и IEC 60601-1. Оборудование, устанавливаемое вне окружения пациента, может подключаться к системе только при условии его соответствия стандартам ANSI/AAMI и EN/IEC.

При подключении оборудования через видео- и USB-разъемы следует соблюдать следующие меры предосторожности.

**ОСТОРОЖНО!**

Использование дополнительного оборудования, не отвечающего требованиям безопасности, применяемым к настоящей системе, может привести к снижению уровня безопасности сформированной системы. При выборе дополнительного оборудования необходимо учитывать следующее:

- Применение принадлежностей в непосредственной близости от пациента.
- Наличие у дополнительного оборудования сертификата безопасности, соответствующего требованиям стандарта IEC 60601-1.

5.22 Дополнительное оборудование и принадлежности

4522 203 19261

Philips Healthcare

5-174 Эксплуатация

Veradius Версия 1.2

Системные сообщения и сообщения об ошибках

В этом разделе описываются действия, которые следует предпринять при появлении системных сообщений и сообщений об ошибках.

6.1

Стойка С-дуги



При обнаружении ошибки на экран выводится ее код и описание.

- 1 Для получения дополнительной информации о коде ошибки нажмите клавишу **Information** (Информация) [C4].
- 2 Для перелистывания страниц воспользуйтесь программными кнопками [C18].

Код и описание ошибки выводятся на экран вместе с инструкциями. Если инструкция рекомендует обратиться к специалисту по обслуживанию, запишите код ошибки, дату и время.

6.2

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.

Сообщения об ошибках отображаются на черном фоне. Запишите сообщение, дату и время и обратитесь в сервисную службу.

6.3 Принтер (опция)

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.

6.4 Устройство записи DVD (опция)

Сообщения об ошибках выводятся на ЖК-дисплей устройства записи DVD и на экран монитора для исследований.

После выполнения необходимых действий нажмите клавишу **STOP** (Стоп) на устройстве записи DVD, чтобы удалить сообщения об ошибках с экрана.

Полный список сообщений об ошибках с возможными причинами и мерами по их устранению можно найти в руководстве по эксплуатации устройства записи DVD.

6.5 Рабочая станция ViewForum (опция)

Полный перечень сообщений об ошибках с возможными причинами и мерами по их устранению можно найти в руководстве по эксплуатации рабочей станции ViewForum.

Ответственная организация обязана соблюдать правила эксплуатации оборудования, выполнять плановое техническое обслуживание и проверки по графику. Это важно для безопасной, эффективной и надежной работы оборудования.

7.1

Программа планового технического обслуживания

Плановое техническое обслуживание должно осуществляться только квалифицированными и уполномоченными техническими специалистами; подробное описание соответствующих процедур приводится в документации по техническому обслуживанию. В этом контексте под «квалифицированным» понимается персонал, имеющий официальное разрешение на использование медицинского электрического оборудования данного типа в соответствующих подведомственных областях, а под «уполномоченным» — персонал, получивший соответствующее разрешение от организации, ответственной за оборудование.

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 оператор не выполняет плановое техническое обслуживание, он должен принимать все практические меры для своевременной реализации программы планового технического обслуживания, прежде чем использовать оборудование для диагностики пациентов.

7.1.1 Общие проверки

Проверка	Частота
Осмотр и чистка внешних поверхностей системы	Проверка кабеля питания
	1 раз в год
	Внешний осмотр передвижной станции просмотра
	1 раз в год
	Внешний осмотр стойки С-дуги
	1 раз в год
	Проверка кабелей
	1 раз в год
	Проверка разъемов
	1 раз в год
	Проверка клавишного переключателя
	1 раз в год
	Проверка наклеек
	1 раз в год

7.1.2 Механические проверки

Проверка	Частота
Перемещение передвижной станции просмотра	Проверка колес
	1 раз в год
	Проверка заземляющей шины
	1 раз в год
	Проверка тормозов
	1 раз в год
	Проверка функции управления
	1 раз в год
Перемещение стойки С-дуги	Проверка перемещений С-дуги
	1 раз в год
	Проверка колес
	1 раз в год
	Проверка заземляющей шины
	1 раз в год
	Проверка функции управления
	1 раз в год
	Проверка напольного тормоза
	1 раз в год
	Проверка механизма монитора
	1 раз в год
	Осмотр и чистка внутренних поверхностей системы
	Внутренние поверхности передвижной станции просмотра
	1 раз в год

4522 203 19261

Philips Healthcare

Проверка	Частота
Осмотр и чистка внутренних поверхностей системы	Внутренние поверхности стойки С-дуги 1 раз в год
Дополнительное оборудование и принадлежности	1 раз в год
Проверка стабилизации кВ-излучения	1 раз в год
Управление рентгеновским излучением	1 раз в год

7.1.3

Функциональные проверки

Проверка	Частота
Проверка разъема Ethernet	1 раз в год
Проверка подключения к системе удаленного обслуживания Philips	1 раз в год
Проверка элементов управления доступом и учетных данных пользователей в системе	1 раз в год
Проверка файлов регистрации	1 раз в год
Проверка элементов управления доступом и учетных данных пользователей на рабочей станции ViewForum	1 раз в год
Проверка защиты рабочей станции ViewForum от вредоносных программ	1 раз в год
Проверка вентилятора	1 раз в год
Проверка блокирующего микровыключателя кабеля, соединяющего передвижную станцию просмотра со стойкой С-дуги	1 раз в год
Проверка элементов управления и индикаторов	1 раз в год
Проверка ручного и ножного переключателей	1 раз в год
Проверка лазерного прицела плоского детектора	1 раз в год
Проверка лампы включения рентгеновского излучения на передвижной станции просмотра	1 раз в год
Проверка вертикального перемещения стойки С-дуги	1 раз в год

7.1.4 Проверки радиационной безопасности

Проверка	Частота
Проверка функции ограничения дозы	1 раз в год
Проверка функционирования рентгеновской трубки	1 раз в год
Проверка поля рентгеновского излучения	1 раз в год
Проверка индикатора дозы	1 раз в год

7.1.5 Проверки качества изображений

Проверка		Частота
«Косметическая» проверка	Однородность изображения	1 раз в год
	Артефакты плоского детектора и сетки	1 раз в год
Проверка мощности дозы		1 раз в год
Проверка функции ограничения разрешения/резкости		1 раз в год

7.1.6 Проверки электробезопасности

Проверка	Частота
Измерение сопротивления защитного заземления	1 раз в год
Измерение тока утечки оборудования	1 раз в год

7.2 Удаленное обслуживание

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 состоянию и конфигурации системы
- Обеспечение упреждающего технического обслуживания путем автоматического создания и загрузки файлов регистрации

Выполнение операций технического обслуживания вручную возможно только после перевода системы в режим обслуживания. Для этого систему необходимо включить специально для удаленного обслуживания и 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, несущие угрозу безопасности, такие как включение рентгеновского излучения или механические перемещения, нельзя активировать удаленно.

В ходе сеанса удаленного обслуживания инженер сервисной службы не будет иметь доступа к данным пациента или изображениям, содержащим данные пациента. Подробнее об удаленном доступе к рабочей станции ViewForum см. в руководстве по эксплуатации системы ViewForum.



ОСТОРОЖНО!

Во время сеанса удаленного обслуживания систему нельзя использовать в клинических целях.

ПРИМЕЧАНИЕ

Обязательно выполняйте ежедневные проверки после сеанса удаленного обслуживания. Подробнее см. в разделе «Программа плановых проверок, выполняемых пользователем».

7.2.1 Функция упреждающей удаленной поддержки

При включенной функции упреждающей удаленной поддержки система автоматически начинает передачу файлов регистрации при запуске при условии, что она подключена к сети.

Ежедневная передача файлов регистрации осуществляется в фоновом режиме и не влияет на работу системы. Это не требует перевода системы в режим обслуживания.

Передаваемые файлы регистрации не содержат личных данных. Подробнее о требованиях безопасности и защиты личных данных см. в приложении.

7.3 Программа плановых проверок, выполняемых пользователем

Организация, отвечающая за эксплуатацию системы, должна разработать программу плановых проверок, выполняемых пользователем, как описано в таблице ниже. Обычно ответственная организация указывает операторам, когда следует выполнять проверки и любые связанные с этим операции. В любом случае, именно оператор системы обязан гарантировать успешное выполнение всех проверок и других операций, прежде чем использовать систему по назначению.

Перечисленные ниже проверки являются визуальными или проверками на слух.

Проверка	Описание	Частота
Принадлежности	Проверить наличие и целостность	Ежедневно
Устройства отклонения кабелей	Проверка наличия и исправности	Ежедневно

Проверка	Описание	Частота
Тормоза, колеса, система управления	Проверка надлежащего функционирования	Ежедневно
Кабели	Осмотр всех кабелей на отсутствие перегибов и/или трещин	Ежедневно
Проверка звуковых и световых сигналов	Проверка надлежащего функционирования ²	После запуска
Разъемы	Проверка подключения и исправности	Ежедневно
Включение питания	Проверка отсутствия на дисплее и мониторе сообщений об ошибках ¹ Стандартные экраны запуска системы представлены в разделе «Включение системы».	Перед использованием
Рентгеновское излучение	Убедиться в правильной работе управления рентгеновским излучением ²	Ежедневно
	Проверка настроек и положения диафрагмы ²	Ежедневно
	Проверка надлежащего функционирования блокиратора системы	Ежедневно
Стойка С-дуги	Стойка С-дуги, проверка надлежащего функционирования клавиш	Ежедневно
Накопитель энергии	Проверка отсутствия предупреждающего сообщения о заряде аккумулятора	После запуска
Ручной переключатель	Проверка надлежащего функционирования и отсутствия повреждений	Ежедневно
Ножной переключатель	Проверка надлежащего функционирования и отсутствия повреждений	Ежедневно
Регулировка высоты стола	Проверка надлежащего функционирования	Ежедневно
Передвижная станция просмотра	Проверка надлежащего функционирования мониторов	Ежедневно
	Проверка надлежащего функционирования клавиш	Ежедневно
	Проверка правильности настройки даты и времени	Ежедневно

7.3 Программа плановых проверок, выполняемых пользователем

Проверка	Описание	Частота
Передвижная станция просмотра	Проверка экспорта всех изображений в очереди	Ежедневно
	Удаление из системы ненужных данных пациентов	Ежедневно
Беспроводное подключение	Проверка наличия сетевого подключения	Ежедневно
Пульт дистанционного управления	Проверка надлежащего функционирования и отсутствия повреждений	Ежедневно
Лазерный прицел	Проверка надлежащей центрации ²	Ежедневно
Принтер	Проверка надлежащего функционирования и наличия бумаги или пленки	Ежедневно
Устройство записи DVD	Проверка надлежащего функционирования и наличия DVD+RW	Ежедневно
Рабочая станция ViewForum	Проверка надлежащего функционирования	Ежедневно

¹ Подробнее о сообщениях об ошибках, появляющихся после запуска, можно узнать в сервисной службе.

² Подробные инструкции см. ниже.

4522 203 19261

Philips Healthcare

7.3.1 Проверка звуковых и световых сигналов стойки С-дуги

Проверку звуковых и световых сигналов следует выполнять после запуска системы.

- 1 Для запуска теста звуковых и световых сигналов одновременно нажмите клавиши **Information** (Информация) [C4] и **Reset diaphragm** (Сбросить настройки диафрагмы) [C17B].

Загораются все светодиодные индикаторы, открывается пустой (белый или желтый) экран, и подаются все звуковые сигналы.

- 2 Отпустите обе клавиши или одну из них для прекращения проверки звуковых и световых сигналов.

7.3.2 Проверка звуковых и световых сигналов передвижной станции просмотра

- 1 Для запуска проверки звуковых и световых сигналов нажмите одновременно клавиши **Previous** (Назад) [M25] и **Next** (Далее) [M27].

Раздастся короткий звуковой сигнал, и загорятся все СИД.

ПРИМЕЧАНИЕ

Индикаторная лампа включения рентгеновского излучения проверяется автоматически при запуске системы.

- 2 Отпустите обе клавиши или одну из них для прекращения проверки звуковых и световых сигналов.

7.3.3 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 «kV» (кВ) [C18].
- 2 Введите 70 кВ.
- 3 Нажмите программную кнопку «kV» (кВ) [C18] для автоматического выбора значения кВ и выполнения рентгеноскопии.

Если напряжение падает до 42–50 кВ, функция управления рентгеновским излучением работает должным образом.

7.3.4 Проверка диафрагмы

Диафрагму следует проверять ежедневно.

- 1 Перейдите в режим рентгеноскопии без наличия объектов в рентгеновском луче и закройте диафрагму примерно наполовину.
- 2 Нажмите клавишу **Move/Reset diaphragm** (Переместить/сбросить настройки диафрагмы) [C17].

Установка диафрагмы является правильной, когда круг покрывает край изображения.

- 3 Выполните те же процедуры с детекторами других размеров.

7.3.5

Проверка лазерного прицела плоского детектора рентгеновского излучения

Проверку лазерного прицела плоского детектора рентгеновского излучения следует выполнять ежедневно.

- 1 Нажимайте клавишу **LAD on/off** (Лазерный прицел вкл./выкл.) [C12] до включения лазера.



Рисунок 7.1 Проверка лазерного прицела

- 2 Измерьте положение точки пересечения лазерных лучей и убедитесь, что она находится в пределах допустимого отклонения от центра круга.

7.3.6 Проверка лазерного прицела корпуса рентгеновского излучателя

Проверку лазерного прицела плоского детектора рентгеновского излучения следует выполнять ежедневно.

- 1 Нажимайте клавишу **LAD on/off** (Лазерный прицел вкл./выкл.) [C12] до включения лазера.
- 2 Проверьте, совпадает ли перекрестие лазера с отметкой на плоском детекторе.

7.4 Чистка и дезинфекция

Система требует регулярной чистки и дезинфекции.



ОСТОРОЖНО!

Обязательно отключайте оборудование от электрической сети, прежде чем выполнять чистку и дезинфекцию. Это необходимо во избежание поражения электрическим током.

ВНИМАНИЕ!

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

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

7.4.1 Чистка

Эмалированные детали и алюминиевые поверхности можно протереть влажной салфеткой, смоченной в слабом растворе моющего средства, а затем вытереть насухо шерстяной тканью. Никогда не используйте коррозионные чистящие средства, растворители, абразивные чистящие или полировочные средства. Если имеются сомнения в химической природе чистящего средства,

не используйте его. Для чистки хромированных деталей следует использовать только сухую шерстяную ткань. Не используйте абразивные полировочные средства. Для защиты полировки используйте неабразивный воск.

Чистка головки принтера для бумаги/пленки

Принтер поставляется со специальным листом для чистки термоголовки, которым пользуются, когда отпечаток становится грязным.

Полное описание процедуры чистки головки принтера приводится в руководстве по эксплуатации принтера, поставляемом с устройством.

ВНИМАНИЕ!

- *Ни в коем случае не нажимайте клавиши «Print» (Печать) или «Copy» (Копировать), когда в принтер вставлен лист для чистки.*
- *Чистка головки должна осуществляться только в случае необходимости. Слишком частая чистка головки может привести к поломке.*

Чистка устройства записи DVD

Не применяйте жидкие или аэрозольные чистящие средства.

7.4.2

Дезинфекция оборудования

Все компоненты оборудования, включая принадлежности и соединительные кабели, можно продезинфицировать с помощью тканевой салфетки, смоченной соответствующим средством. Ни при каких обстоятельствах не используйте дезинфицирующие средства

на основе фенола, а также растворители и средства, вызывающие коррозию. Если вы не уверены в свойствах дезинфицирующего 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 летального исхода.

7.4.3 Дезинфекция помещений

ВНИМАНИЕ!

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

Перед распылением негорючих и невзрывоопасных веществ оборудование следует выключить и дать ему остыть. Это предотвратит возникновение конвекционных потоков, втягивающих распыленный аэрозоль внутрь оборудования. Перед распылением следует тщательно укрыть оборудование полиэтиленовой пленкой.

После рассеяния всех паров можно снять полиэтиленовую пленку и продезинфицировать оборудование описанным выше способом.

Если применялся аэрозоль, перед включением оборудования убедитесь в том, что все следы паров рассеялись.

Компания Philips Healthcare придает большое значение защите окружающей среды и стремится обеспечить безопасную и эффективную эксплуатацию оборудования путем оказания надлежащей поддержки, а также технического обслуживания и обучения персонала.



Оборудование компании Philips разрабатывается и производится в соответствии с требованиями к охране окружающей среды. При условии правильной эксплуатации и обслуживания оборудование не представляет угрозы для окружающей среды. Однако оборудование может содержать материалы, которые могут представлять опасность 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.

Данный раздел руководства в первую очередь адресован организациям, ответственным за эксплуатацию оборудования или системы, т.е. имеющим юридические полномочия на их использование. Операторы обычно не принимают участия в утилизации за исключением утилизации аккумуляторов определенных типов (см. раздел 8.4 «Утилизация аккумуляторов»).



ОСТОРОЖНО!

Перед передачей системы или выведением ее из эксплуатации необходимо удалить все данные пациентов из системы во избежание их несанкционированного просмотра.

8.1 Передача системы другой ответственной организации

При передаче системы другой ответственной организации, которая предполагает использовать ее по назначению, система должна передаваться в полной комплектации и с полным удалением всех данных учреждения (конфигурации) и данных пациентов, хранящихся в системе. В частности, прежняя ответственная организация должна обязательно передать новой ответственной организации всю сопроводительную документацию, в том числе данное руководство.

Перед передачей оборудования или выведением его из эксплуатации все данные пациентов, хранящиеся в системе, должны быть удалены без возможности восстановления. Кроме того, необходимо извлечь и утилизировать все съемные носители, содержащие архивированные и/или экспортированные данные пациентов.

Новой ответственной организации необходимо предоставить информацию о службах технической поддержки компании Philips Healthcare, которые обеспечивают установку, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание оборудования или системы, а также обучение операторов.

Прежней ответственной организации следует иметь в виду, что передача медицинского электрического оборудования новой организации может повлечь за собой серьезные риски технического, медицинского и юридического характера (например, нарушение конфиденциальности). Такие риски могут возникнуть даже в том случае, если оборудование передается в дар. Прежней ответственной организации настоятельно рекомендуется обратиться за консультацией в региональное представительство компании

Philips Healthcare, прежде чем брать на себя обязательства по передаче какого бы то ни было оборудования. Можно также связаться с компанией Philips Healthcare по указанному ниже адресу.

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

После передачи оборудования новой ответственной организации прежняя организация может по-прежнему получать важную информацию, касающуюся техники безопасности, например бюллетени и распоряжения о внесении изменений в месте эксплуатации. В соответствии с законодательствами многих стран прежняя ответственная организация обязана передать эту информацию новой организации. Предыдущие ответственные организации, которые не могут или не готовы это сделать, должны уведомить компанию Philips Healthcare о смене организации, чтобы компания Philips Healthcare могла предоставить новой ответственной организации информацию по технике безопасности.

8.2

Окончательная утилизация системы

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



ОСТОРОЖНО!

- *Не утилизируйте систему (или какие-либо компоненты системы) вместе с промышленными или бытовыми отходами. Эта система содержит опасные материалы, требующие особых методов утилизации. При неправильной утилизации таких материалов может быть нанесен значительный ущерб окружающей среде.*
- *Неправильное удаление данных, хранящихся в системе, может привести к серьезным нарушениям конфиденциальности.*

Компания Philips оказывает ответственным организациям помощь в осуществлении следующих процедур:

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

За рекомендациями и информацией обращайтесь прежде всего в региональную сервисную службу компании Philips или непосредственно в компанию Philips Healthcare по указанному ниже адресу.

Philips Medical Systems Nederland B.V.

Veenpluis 4-6

5684 PC Best

The Netherlands

<http://www.healthcare.philips.com/main/about/sustainability/recycling/>

8.3 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 может наблюдаться избыточное содержание фталатов (например, ди(2-этилгексил)фталата, 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:

<http://www.phillips.com/about/sustainability/ourenvironment/reach.page>

См. подробнее о переработке оборудования в паспорте утилизации изделия по адресу:

<http://www.healthcare.phillips.com/main/about/sustainability/recycling/>

8.4 Утилизация аккумуляторов

8.4.1 Батареи пульта дистанционного управления

Для безопасной работы необходимо регулярно заменять батареи пульта дистанционного управления (тип PENLITE LR03).

Извлеките старые батареи и утилизируйте их экологически чистым способом, например выбросьте в контейнер для отработанных аккумуляторов.

8.4.2 Накопитель энергии

Накопитель энергии содержит ряд химических веществ, вредных для окружающей среды. Извлечение и утилизация накопителя должны осуществляться **ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО** квалифицированными и уполномоченными специалистами сервисной службы.

8.4.3 Рабочая станция ViewForum (опция)

Перхлорат

Данное оборудование соответствует требованиям, действующим в штате Калифорния. В литиевых плоскоцилиндрических элементах и/или в аккумуляторах оборудования содержится перхлорат, и поэтому они могут требовать особого обращения:

www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate

Подробные сведения см. в паспорте по утилизации оборудования:

8.4 Утилизация аккумуляторов

<http://www.healthcare.phillips.com/main/about/sustainability/recycling/>

Philips Healthcare
4522 203 19261

Philips Healthcare

8-6 Утилизация оборудования

Veradius Версия 1.2

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 с переменной нагрузкой, 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 компания-производитель определяет как ремонтнопригодные.

9.1.1 Электромагнитная совместимость

IEC 60601-1-2, таблица 1

Указания 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 стандартам	Электромагнитная среда: указания
Радиочастотное излучение CISPR 11	Группа 1	Радиочастотная энергия используется только для обеспечения внутренних функций системы. Таким образом, ее радиочастотное излучение незначительно, и влияние на расположенное поблизости электронное оборудование маловероятно.
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	Не применимо	
Флуктуации напряжения и излучение фликкер-шума IEC 61000-3-3	Не применимо	

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 по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда: 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 быть не менее 30%.

Указания и заявление производителя: устойчивость к электромагнитным помехам

Перепады напряжения/ выбросы 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	Качество тока в сети электропитания должно соответствовать требованиям, предъявляемым к помещениям коммерческого назначения или медицинским учреждениям.
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	Качество тока в сети электропитания должно соответствовать требованиям, предъявляемым к помещениям коммерческого назначения или медицинским учреждениям.
Падения напряжения, кратковременные отключения тока и колебания напряжения во входных линиях электропитания IEC 61000-4-11	$<5\%$ UT (спад UT $>95\%$) в течение 0,5 периода 40% UT (спад UT на 60%) в течение 5 периодов 70% UT (спад UT на 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 на 60%) в течение 5 периодов 70% UT (спад UT на 30%) в течение 25 периодов $<5\%$ UT (спад UT $>95\%$) в течение 5 с	Качество тока в сети электропитания должно соответствовать требованиям, предъявляемым к помещениям коммерческого назначения или медицинским учреждениям. Если пользователю требуется непрерывная работа системы в условиях возможных сбоев сетевого напряжения, рекомендуется обеспечить питание системы от аккумулятора или источника бесперебойного питания.
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля с частотой электросети должны иметь уровни, соответствующие требованиям к коммерческим помещениям 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 помехоустойчивость	Испытательный уровень по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда: указания
			Расстояние между используемыми портативными 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
Кондуктивные радиочастотные помехи IEC 61000-4-6	3 В (ср. кв.) От 150 кГц до 80 МГц	3 В	$d = [3,5/3] \sqrt{P}$
Радиочастотное излучение IEC 61000-4-3	3 В/м От 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м	$d = [3,5/3] \sqrt{P}$, от 80 МГц до 800 МГц $d = [7/3] \sqrt{P}$, от 800 МГц до 2,5 ГГц где «P» — максимальная выходная мощность передатчика по данным изготовителя (Вт), а «d» — рекомендуемый пространственный разнос (м). Напряженность поля, создаваемого стационарными радиопередатчиками, по результатам исследования электромагнитной обстановки^a, не должна превышать допустимый уровень для каждого частотного диапазона^b. Вблизи оборудования, помеченного этим символом, могут присутствовать помехи:



Указания и заявление производителя: устойчивость к электромагнитным помехам

Примечание 1. На частотах 80 и 800 МГц применяется более высокий частотный диапазон.

Примечание 2. Эти указания применимы не во всех ситуациях. Распространение электромагнитного излучения зависит от уровня его поглощения и отражения конструкциями, предметами и человеком.

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 этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренная напряженность электромагнитного поля в месте расположения системы превышает допустимый уровень в радиочастотном диапазоне, следует понаблюдать за работой системы с целью убедиться в ее нормальном функционировании. Если наблюдаются отклонения в работе, может потребоваться изменить положение системы или переместить ее в другое место.

б) Вне частотного диапазона от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть менее 3 В/м.

IEC 60601-1-2, таблица 6**Рекомендуемый пространственный разнос между портативными и мобильными средствами радиосвязи и системой**

Система предназначена для эксплуатации в электромагнитной обстановке с контролируруемыми наведенными возмущениями в РЧ-диапазоне. Оператор системы или ответственная организация может предотвратить возникновение электромагнитных помех, выдерживая минимальный рекомендованный пространственный разнос между портативными 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		
	150 - 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 с не указанными выше номинальными значениями максимальной выходной мощности рекомендованный пространственный разнос «d» в метрах (м) можно рассчитать по формуле с учетом частоты передатчика, где «Р» — максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным изготовителя передатчика.

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 оказывают воздействие поглощение и отражение от сооружений, объектов и людей.

Кабели и принадлежности

Список кабелей и принадлежностей:

- В качестве запоминающих устройств USB можно использовать только карты флеш-памяти.
- Сетевой кабель, кабель ввода/вывода видеосигнала или кабель вывода DVI должны иметь стандартную длину 3 м.

Функционирование

Нормальное функционирование хирургической С-дуги определяется как выполнение рентгеноскопии после начала инвазивной процедуры. Система соответствует требованиям 3-й редакции стандарта IEC 60601-1-2 и критериям соответствия, определяемым в этом стандарте.

9.2 Основные компоненты

9.2.1 Генератор рентгеновского излучения

Определение	Технические характеристики
Идентификатор модели	10359400
Максимальная выходная мощность генератора	15 кВт

9.2.2 Рентгеновская трубка

Определение	Технические характеристики
Производитель	Philips Medical Systems Nederland BV
Идентификатор модели	RO-0306
Тип трубки	Вращающийся анод
Номинальное напряжение рентгеновской трубки	120 кВ
Номинальное значение фокусного пятна (IEC 60336/2005)	0,3 и 0,6 IEC
Номинальная входная мощность анода (100 кВ и 0,1 с)	Фокус 0,3 = 6,0 кВт Фокус 0,6 = 25,0 кВт

Определение	Технические характеристики
Макс. теплоотдача	54 кДж/мин = 76 тыс. тепл. ед./мин = 900 Вт
Макс. теплоемкость анода	222 кДж = 311 тыс. тепл. ед.
Материал мишени	Рений-вольфрам
Угол мишени	10°
Общий качественная эквивалентная фильтрация	$\geq 0,75$ мм в Al экв. при 70 кВ
Питание вращающегося анода	Однофазное напряжение 50/60 Гц

Кривые нагрева и охлаждения анода

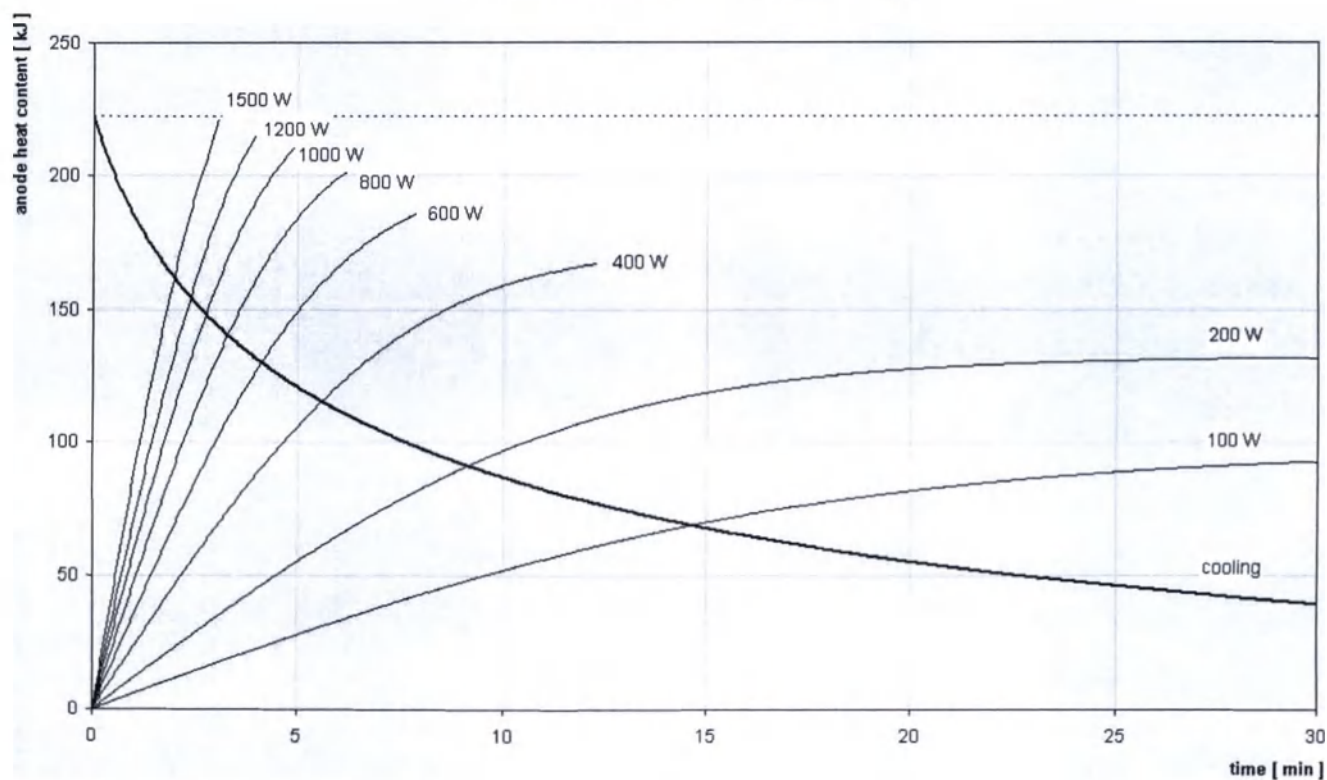


Рисунок 9.1 Кривые нагрева и охлаждения анода

Характеристики эмиссии нити накала трубки

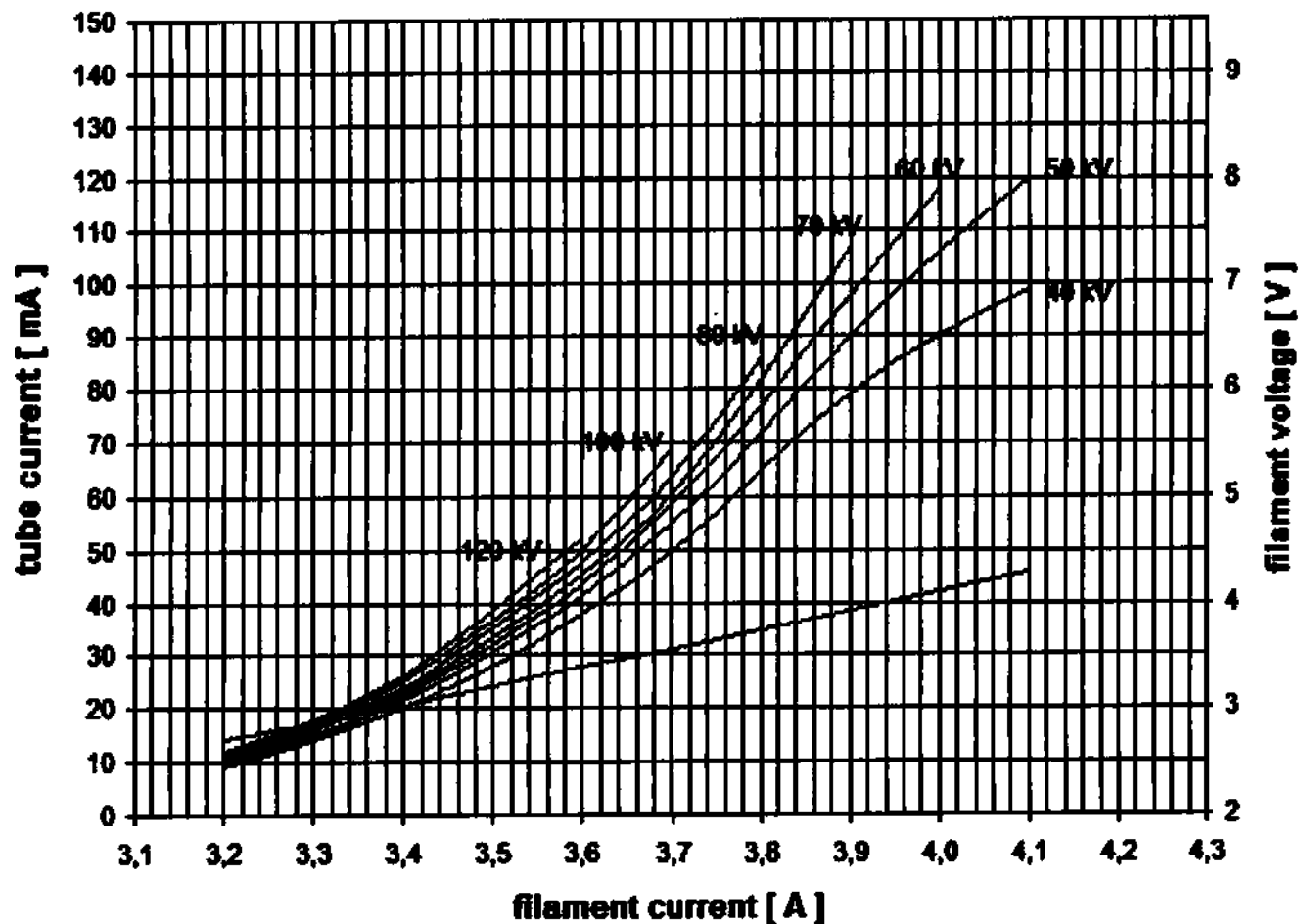


Рисунок 9.2 Характеристики излучения при малом фокусе

Philips Healthcare 4622 203 19281

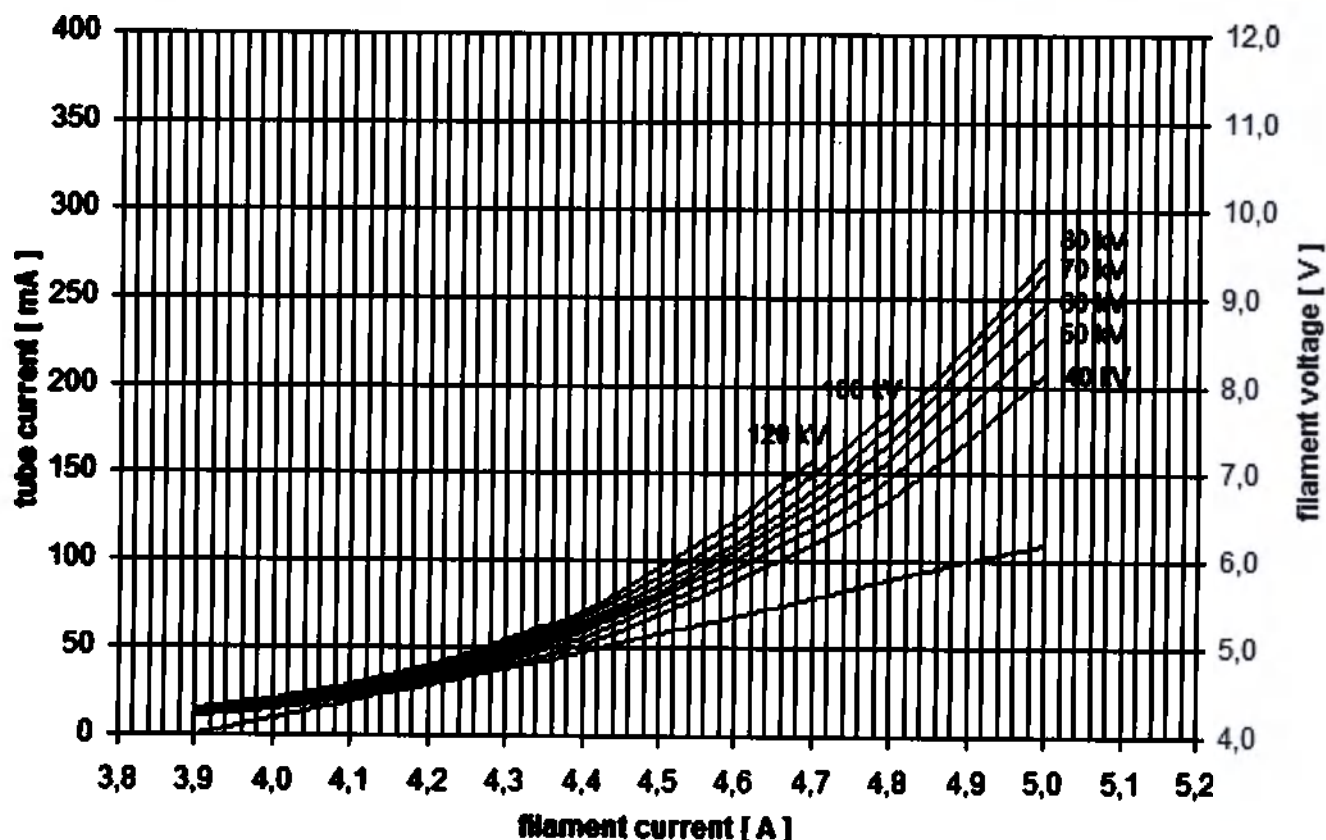


Рисунок 9.3 Характеристики излучения при большом фокусе

9.2.3

Блок рентгеновской трубки

Блок рентгеновской трубки без устройства ограничения пучка, консоли и крышки.

Определение	Технические характеристики
Производитель	Gilardoni S.p.a
Идентификатор модели	10263300
Номинальное напряжение на корпусе рентгеновской трубки	120 кВ
Собственная фильтрация	1 мм в Al экв. при 75 кВ

Определение	Технические характеристики
Дополнительная фильтрация	3 мм Al + 0,1 мм Cu
Постоянная фильтрация (IEC 60522)	6,75 мм в Al экв. при 75 кВ
Параметры измерения утечки (макс. кВ и постоянная теплоотдача трубки)	120 кВ и 300 Вт
Индикация положения фокусного пятна	Красное пятно на боковой стороне корпуса
Вес	27,5 кг

Однократная номинальная нагрузка рентгеновской трубки

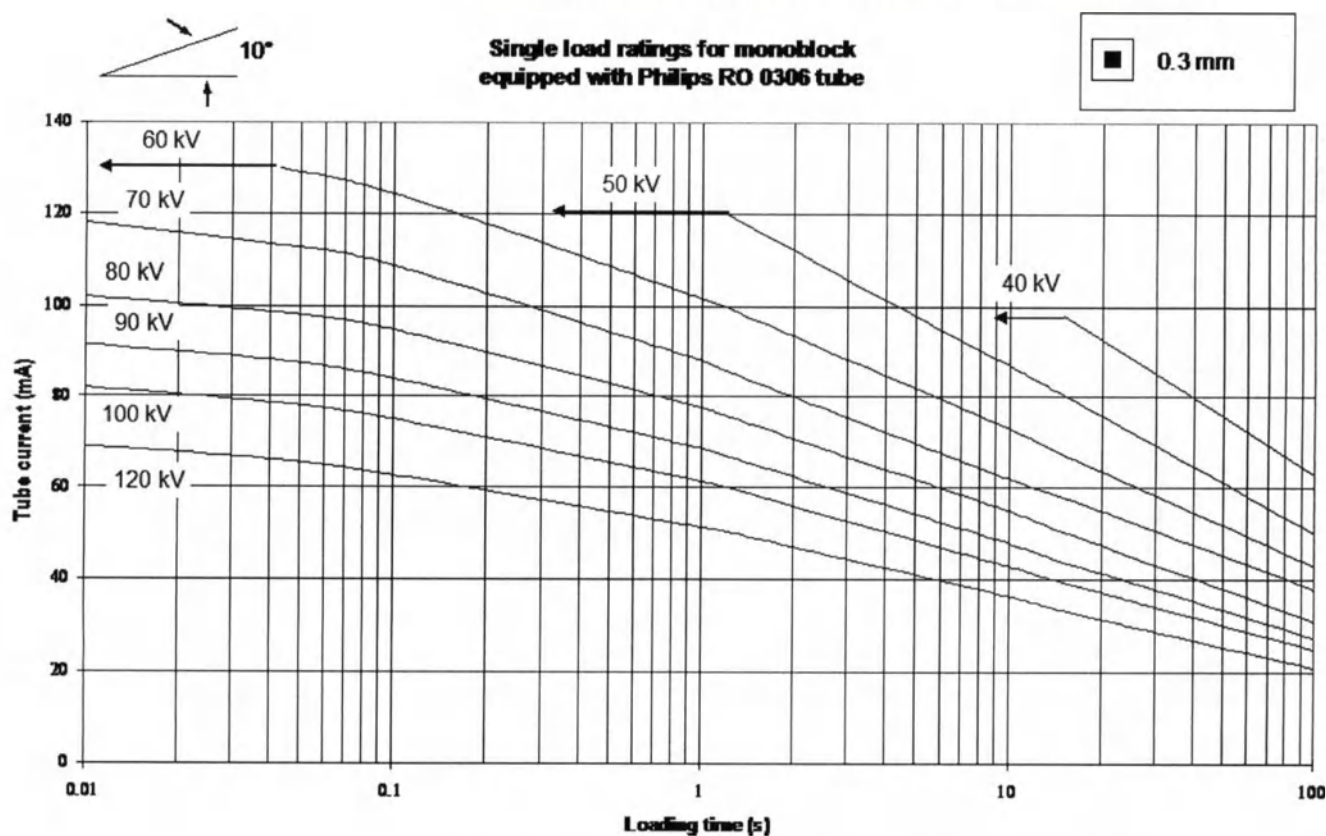


Рисунок 9.4 Однократная номинальная нагрузка при малом фокусе

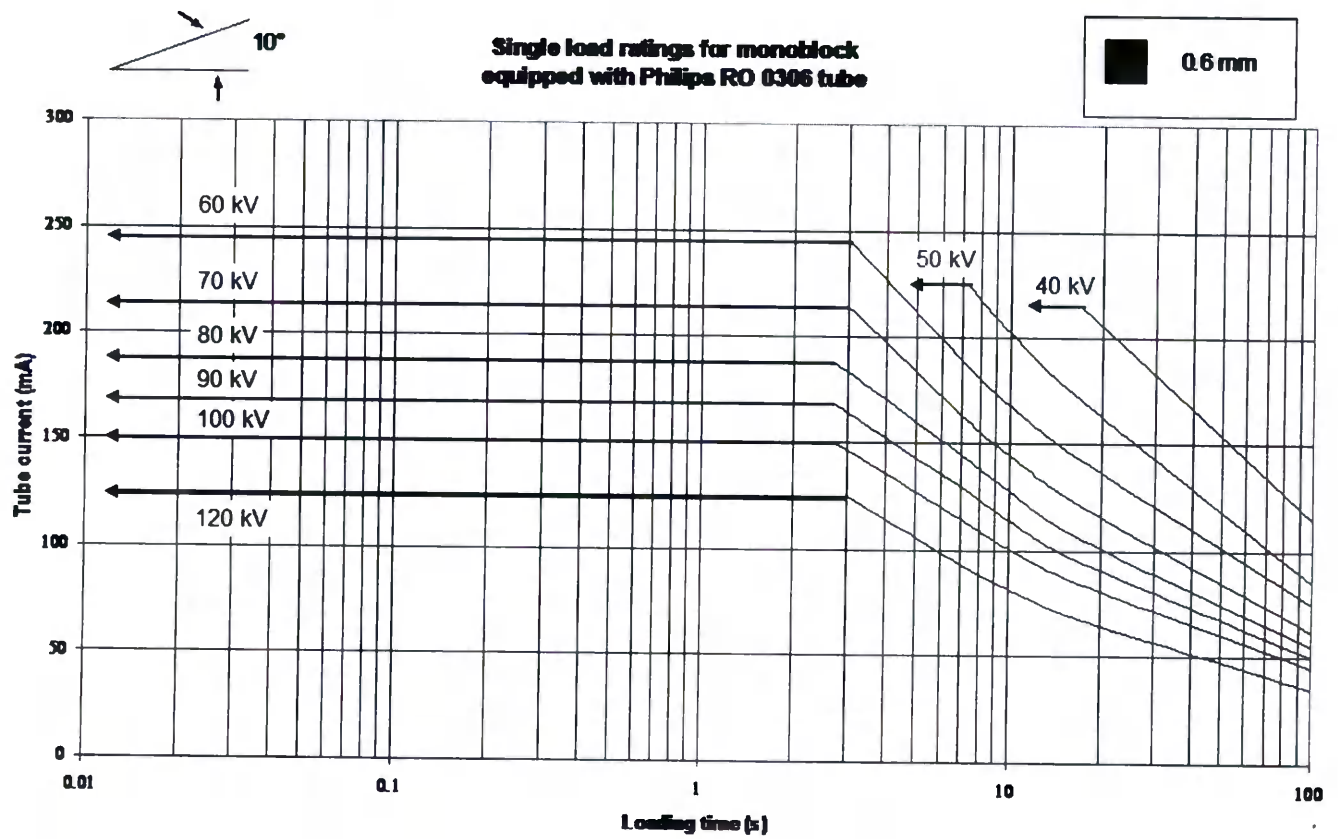


Рисунок 9.5 Однократная номинальная нагрузка при большом фокусе

4522 203 19261

Philips Healthcare

9.2.4 Блок рентгеновской трубки

Блок рентгеновской трубки с устройством ограничения пучка, консолью и крышкой.

Определение	Технические характеристики
Номинальная постоянная входная мощность (IEC 60613:2010) (Макс. постоянная теплоотдача, IEC613:1989)	11,5 кДж/мин = 16,1 тыс. тепл. ед./мин = 192 Вт
Постоянная входная мощность анода (IEC 60613:2010) Средние нагрузки ниже максимальной непрерывной теплоотдачи могут подаваться на систему в течение неограниченного времени	7,2 кДж/мин = 10,1 тыс. тепл. ед./мин = 120 Вт
Макс. теплоемкость блока рентгеновской трубки	1350 кДж = 1900 тыс. тепл. ед.
Паразитное излучение (на расстоянии 1 м от фокусного пятна)	≤873 нГр/ч (100 мР/ч)
Чехол фильтрационной прокладки	<0,4 мм в Al экв. при 75 кВ

Индикация температуры корпуса источника рентгеновского излучения

Определение	Технические характеристики
Нет	Температура масла в корпусе находится в рабочем диапазоне
Нагрев корпуса источника рентгеновского излучения	Прибл. 44 °C
Сильный нагрев корпуса источника рентгеновского излучения	Прибл. 48 °C
Перегрев корпуса! Рентгеноскопия с малой лучевой нагрузкой по-прежнему возможна	Прибл. 50 °C

Кривые нагрева и охлаждения корпуса

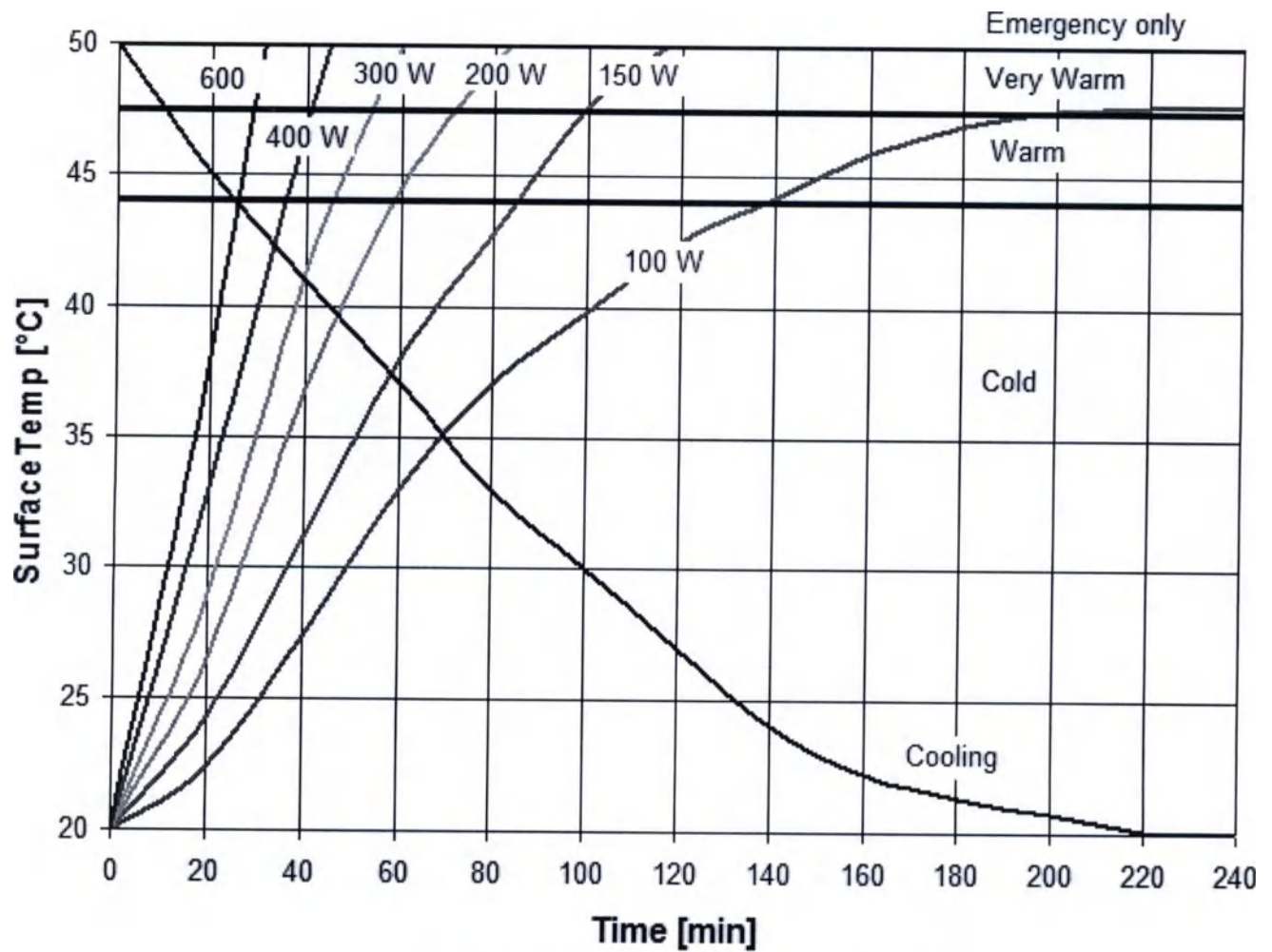


Рисунок 9.6 Кривые нагрева и охлаждения корпуса

9.2.5 Устройство ограничения пучка рентгеновского излучения (BLD)

Определение	Технические характеристики
Производитель	Philips Medical Systems Nederland BV
Идентификатор модели	9890 010 23201

Ирисовый коллиматор BLD

Определение	Технические характеристики
Регулировка диафрагмы	Плавная
Макс. симметричное поле излучения (IEC 806)	PIXIUM 2630Sv: 262 мм
Мин. диаметр пучка на входе детектора (все форматы)	<5 см у детектора
Эксплуатация	С панели управления стойкой С-дуги (дистанционное управление)

Шторки BLD

Определение	Технические характеристики
Тип (Тип)	2 независимые шторы
Регулировка	Плавная
Установка ширины	Вниз до риски <5 см на детекторе
Вращение	360°
Эксплуатация	С панели управления стойкой С-дуги (дистанционное управление)
Индикация	На изображении и во время просмотра последнего сохраненного изображения

9.2.6 Накопитель энергии

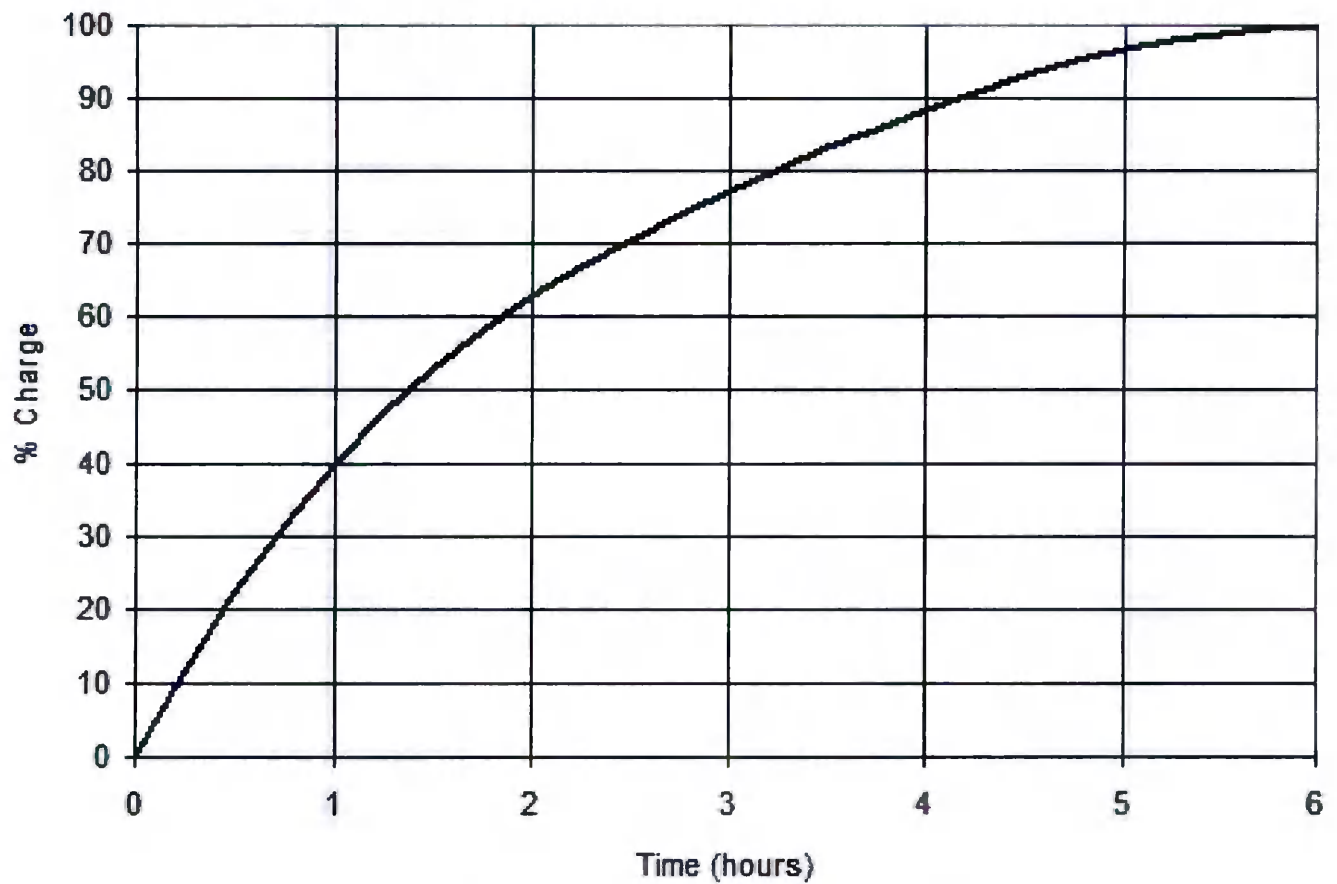


Рисунок 9.7 Время заряда накопителя энергии

9.2.7 Подсистема детекции изображений

Подсистема получения изображения отвечает за преобразование рентгеновского луча в цифровой видеосигнал. Ее основными компонентами являются плоский детектор, решетка и контроллер.

Подсистема детекции изображений PIXIUM2630Sv	
Определение	Технические характеристики
Название модели	FDS-S-FL2.1

Плоский детектор	
Определение	Технические характеристики
Название модели	PIXIUM2630Sv
Преобразование рентгеновского излучения в световые лучи	Сцинтиллятор из иодида цезия, активированного таллием
Преобразование света в электронный заряд и напряжение	Диоды из аморфного кремния на сенсорной панели преобразуют свет в электронный заряд, а TFT-переключатели на сенсорной панели подают заряд на усилитель MAPIX (специализированную интегральную схему усилителя заряда).
Активный размер детектора	• 1560 x 1440 пикселей • 287 x 265 мм
Шаг пикселя	184 мкм
Зоны датчика линейного шума слева и справа от активной области	120 пикселей в ширину
Общее число пикселей	1800 x 1440 (строки x столбцы)
Доступные режимы	С сортировкой, без сортировки, с масштабированием
Охлаждение	Стандартное охлаждение
Стандартная дифференциальная квантовая эффективность (при 0 пар линий/мм (при 2 мкГр, RQA5))	70%
Выходной сигнал данных	DVLP
Детектор с динамическим диапазоном	16 бит

Плоский детектор	
Определение	Технические характеристики
Проверка параметров нагрузки для остаточного излучения	120 кВ и 300 Вт
Лазер-передатчик	Класс 1 (МЭК) — лазер соответствует стандартам FDA для лазерного оборудования за исключением отклонений, оговоренных в Уведомлении № 50 о лазерном оборудовании от 24 июня 2007 г.

Решетка

Определение	Технические характеристики
Производитель	Philips Medical Systems Nederland BV
Название модели	9896 010 63621
Тип	Прямоугольная
Материал	Углеродное волокно
Линий/см	70
Фокусное расстояние решетки	100 см
Коэффициент	13:1
Коэффициент ослабления (В/К) (= коэффициент экспозиции решетки/ коэффициент улучшения контрастности = 1/передача первичного излучения = 1/0,71)	1.41

9.2.8

Цифровой процессор изображений

Используется процессор изображений DFI-3. Основные технические характеристики этого модуля приведены в таблице ниже.

Определение	Технические характеристики
Тип	DFI-3, специализированный конвейерный 16-разрядный видеопроцессор с функциями обработки в режиме реального времени, хранения и наложения
Стандартная обработка	• Упреждающее управление усилением • Сжатие белого • Адаптивное временное рекурсивное подавление шумов • Адаптивное усиление контуров в режиме 2D • Гашение • Видеоинверсия • Вращение цифрового изображения • Отражение • Отслеживание контрастного вещества • Ручная/автоматическая регулировка контрастности/яркости
Функции обработки	• Субтракция • Построение схемы сосудов • Белое контрастное вещество • Черное контрастное вещество • Масштабирование • Измерить • Сдвиг пикселей • Установка анатомических ориентиров
Емкость диска	2000, 10000 или 20000 изображений (в зависимости от опции)
Максимальная скорость сохранения	• 2000 изображений на диске; до 15 изображений в секунду • 10000 изображений на диске; до 15 изображений в секунду • 20000 изображений на диске; до 23 изображений в секунду

Определение	Технические характеристики
Внешние соединения передвижной станции просмотра ³	- Выход DVI (2 шт., LMON и RMON) (опция)¹ - Видеовыход (CCIR 50 Гц или BNC NTSC 60 Гц)¹ - Видеовход (1 шт., S-Video) 10/100 Base-T Ethernet (2 шт., сеть учреждения и порт обслуживания) - USB (2 шт., через концентратор)²
Автоматическое позиционирование шторок	Да
Версия системы обработки изображений	Определяется версией системы и ПО
<i>Примечание 1. Перед использованием внешних источников видеосигнала в диагностических целях необходимо проверить принимающую систему путем просмотра достаточного объема видеоданных.</i> <i>Примечание 2. В качестве запоминающих устройств USB можно использовать только карты флеш-памяти (не используйте устройства, питаемые от внешних источников).</i> <i>Примечание 3. Используемые кабели должны иметь стандартную длину 3 м.</i>	

9.2.9

Мониторы

Мониторы передвижной станции просмотра (мониторы высокой яркости)

Определение	Технические характеристики
Тип	MLCD19-HB
Размер	19 дюймов
Матрица дисплея	1280 x 1024
Номинальная стабилизированная светоотдача	500 кд/м ²
Номинальная светоотдача	650 кд/м ²
Функция сенсорного экрана (опция)	Только левый монитор, полусенсорный, инфракрасный

ПРИМЕЧАНИЕ

Регулировка контрастности и яркости выполняется только инженером по обслуживанию.

Монитор стойки

Определение	Технические характеристики
Размер	12-дюймовый ЖК-дисплей
Положение	Поворот и наклон
Матрица дисплея	1024 x 768

9.2.10 **Беспроводная ЛВС**

Определение	Технические характеристики
Частота	IEEE 802.11 a/b/g (полоса 2,4 ГГц и 5 ГГц)

9.3 **Характеристики системы**9.3.1 **Условия окружающей среды**

Условие	Значение
Рабочая температура (без дополнительного оборудования)	• 10–40 °С • 10–35 °С для оптимальной работы
Рабочая температура с дополнительным оборудованием протестирована в соответствии со стандартом IEC60950 (компьютеры, устройства записи, принтеры)	10–30 °С
Температура хранения	• -25–55 °С при краткосрочном хранении • -25–40 °С при долгосрочном хранении
Относительная влажность в рабочем помещении	20%–80%
Относительная влажность при хранении	5–95 % (без конденсации)
Атмосферное давление при эксплуатации и хранении	70–110 кПа
Высота над уровнем моря при эксплуатации	0–3000 м
Вибрация	10–150 Гц; 0,35 мм пик.

Условие	Значение
Удар	25 г, 6 мс
Классификация по стандарту IEC 60529	Ножной переключатель: IP27 Другие пользовательские интерфейсы: IPX1 Крышка плоского детектора: IPX3 Крышка корпуса источника рентгеновского излучения: IPX0
Классификация группы материалов по стандарту IEC 60601-1	IIIb
Классификация уровня загрязнения по стандарту IEC 60601-1	2: микросреда, в которой возможно только непроводящее загрязнение, за исключением случаев временной проводимости, связанной с конденсацией.
Категория перенапряжения (IEC 60664-1)	Для электросетей: II. К остальным цепям применяется категория перенапряжения I

9.3.2

Данные о нагрузке системы**Рентгеноскопия с малой лучевой нагрузкой (LDF)**

Определение	Технические характеристики
Фокус	0,6 МЭК
Диапазон кВ	40–120 кВ
Максимальный диапазон мА	0,4–30,0 мА
Максимальная мощность	120 кВ x 30 мА = 3600 Вт
Макс. время непрерывной нагрузки	10 мин (≤ 1440 Вт)

Определение	Технические характеристики
Частота импульсов (импульсов в секунду)	Доступны полная частота импульсов, половинная частота и четверть частоты • частота импульсов 12 ($1/2 = 6$, $1/4 = 3$) • частота импульсов 15 ($1/2 = 8$, $1/4 = 4$) • частота импульсов 20 ($1/2 = 10$, $1/4 = 5$) • частота импульсов 23 ($1/2 = 12$, $1/4 = 6$)
Длительность импульса	10–27,8 мс

Рентгеноскопия с высоким качеством визуализации (HQF)

Определение	Технические характеристики
Фокус	0,6 МЭК
Диапазон кВ	40–120 кВ
Максимальный диапазон мА	0,1–60,0 мА
Максимальная мощность	120 кВ x 60 мА = 7200 Вт
Макс. время непрерывной нагрузки	30 с для полной частоты импульсов 60 с для половинной частоты или четверти частоты импульсов
Частота импульсов (импульсов в секунду)	Доступны полная частота импульсов, половинная частота и четверть частоты • частота импульсов 12 ($1/2 = 6$, $1/4 = 3$) • частота импульсов 15 ($1/2 = 8$, $1/4 = 4$) • частота импульсов 20 ($1/2 = 10$, $1/4 = 5$) • частота импульсов 23 ($1/2 = 12$, $1/4 = 6$)
Длительность импульса	8–18,518 мс

Цифровая экспозиция

Определение	Данные
Фокус	0,6 МЭК
Диапазон кВ	40–120 кВ

Определение	Данные
Максимальный диапазон мА	• 2–60 мА (обычная цифровая экспозиция) • 4,1–125 мА (цифровая экспозиция высокой мощности)
Максимальная мощность	120 кВ x 125 мА = 15000 Вт
Диапазон времени	100–165 мс (обычная цифровая экспозиция) 100 мс (цифровая экспозиция высокой мощности)
Время ожидания между нагрузками	2 с (обычная цифровая экспозиция) 30 с (цифровая экспозиция высокой мощности)

Соотношение коэффициентов нагрузки

кВ	Нормальное (среднее)
	мА
40	0.10
45	0.20
48	0.32
51	0.50
53	0.66
61	1.32
70	2.74
110	3.00
120	3.00

9.3.3

Коэффициенты максимальной нагрузки**Рентгеноскопия с малой лучевой нагрузкой (LDF)**

Определение	Данные
Номинальное напряжение рентгеновской трубки	120 кВ (при 30 мА)
Максимальный ток рентгеновской трубки (пиковое значение)	30 мА (при 120 кВ)
Максимальная электрическая мощность (среднее значение)	$30 \text{ мА} \times 120 \text{ кВ} \times 18,518 \text{ мс} \times 15/\text{с} = 1000 \text{ Вт}$

Рентгеноскопия с высоким качеством визуализации (HQF)

Определение	Данные
Номинальное напряжение рентгеновской трубки	120 кВ (при 60 мА)
Максимальный ток рентгеновской трубки (пиковое значение)	60 мА (при 120 кВ)
Максимальная электрическая мощность (среднее значение)	$60 \text{ мА} \times 120 \text{ кВ} \times 18,518 \text{ мс} \times 15/\text{с} = 2000 \text{ Вт}$

Цифровая экспозиция

Определение	Данные
Номинальное напряжение рентгеновской трубки	120 кВ (при 125 мА)
Максимальный ток рентгеновской трубки (пиковое значение)	125 мА (при 120 кВ)
Максимальная электрическая мощность (среднее значение)	$125 \text{ мА} \times 120 \text{ кВ} = 15000 \text{ Вт}$
Номинальная электрическая мощность (среднее значение) при 100 кВ, 0,1 с	$122 \text{ мА} \times 100 \text{ кВ} = 12200 \text{ Вт}$
Наименьшее произведение тока и времени	0,2 мА·с (2 мА, 100 мс при 40 кВ)

9.3.4 Точность показаний

Точность показаний для всех значений напряжения трубки выше 45 кВ указана в таблице ниже. Доза рассчитывается с учетом параметров сканирования, калиброванной справочной таблицы и положения коллиматора.

Определение	Данные
Отклонение напряжения рентгеновской трубки	$\pm(8\% + 0,8 \text{ кВ})$ Согласно МЭК: $\pm 10\%$ при 40 кВ
Отклонение тока для режимов рентгенографии	$\pm 20\%$
Отклонение мА·с при цифровой рентгенографии (не выбирается)	$\pm(15\% \text{ мА} + 5,0 \text{ мс})$
Точность дозы (мощности)	$\pm 25\%$
Точность произведения дозы на площадь	$\pm 35\% ^1$
<i>Примечание 1. Для поля рентгеновского излучения с диаметром пучка на входе детектора от 5 см до максимума.</i>	

9.3.5 Методы измерения для приемочных испытаний

Параметр	Описание
Напряжение трубки (кВ пик.)	Измеряется бесконтактным пиковым киловольтметром на расстоянии 20 см от фокуса. Обратите внимание, что киловольтметр должен учитывать фильтрацию.
Максимальное значение тока рентгеновской трубки (мА, пик)	Измеряется осциллоскопом, подключенным к контактам для тестирования тока трубки генератора.
Среднее значение тока рентгеновской трубки (мА)	Вычисляется с помощью измерений мА пик, длительности импульса и частоты импульсов.
Время	Время экспозиции измеряется таймером дозиметра.

Параметр	Описание
Выходная мощность рентгеновского излучения	Измеряется дозиметром, расположенным на опорной оси пучка рентгеновского излучения.
Паразитное, остаточное и рассеянное излучение	Установите максимальное значение кВ вручную. Считайте с экрана значение мА и рассчитайте значение излучения для испытательного значения тока.

9.3.6 Настройки параметров получения изображений

Режим	Технические характеристики
Автоматический режим (используется для рентгеноскопии)	Шаг 0,1 кВ, значение мА изменяется в зависимости от значения кВ
Ручной режим (используется для рентгеноскопии и цифровой рентгенографии)	Шаг 1,0 кВ, значение мА изменяется в зависимости от значения кВ
Точность автоматической системы управления	10% от среднего уровня серого в поле измерения

9.3.7 Сведения о дозе облучения пациента

Это обычные значения мощности дозы для системы.
Действительная мощность дозы, показанная системой, откалибрована и несколько отличается от значений, указанных в таблице.

Мощность дозы с решеткой

Динамический режим (кадр/с по умолчанию)	Объект: 20 см РРМА				Макс. выходная мощность: 120 кВ		
	кВ	мА	мГр/мин, 70 см	2 Гр/мин ¹	мА	мГр/мин, 70 см	2 Гр/мин ¹
LDF 12 кадр/с — 10,4 мс	69	1.29	2.959	676	1.50	12.12	165
LDF 12 кадр/с — 17,4 мс	69	2.15	4.932	406	2.50	20.20	99
LDF 15 кадр/с — 10,0 мс	69	1.55	3.551	563	1.80	14.54	138
LDF 15 кадр/с — 16,7 мс	69	2.58	5.918	338	3.00	24.24	83
LDF 15 кадр/с — 27,8 мс	69	4.30	9.863	203	5.00	40.40	50
LDF 20 кадр/с — 12,6 мс	69	2.58	5.918	338	3.00	24.24	83
LDF 20 кадр/с — 16,8 мс	69	3.44	7.891	253	4.00	32.32	62

Динамический режим (кадр./с по умолчанию)	Объект: 20 см РРМА				Макс. выходная мощность: 120 кВ		
	кВ	мА	мГр/мин, 70 см	2 Гр/мин ¹	мА	мГр/мин, 70 см	2 Гр/мин ¹
LDF 23 кадр/с — 10,4 мс	69	2.44	5.589	358	2.83	22.89	87
LDF 30 мА — 15 кадр/с — 18,5 мс	69	7.17	16.44	122	8.33	67.33	30
HQF 30 мА — 12 кадр/с — 10,0 мс	69	3.10	7.102	282	3.60	29.09	69
HQF 30 мА — 12 кадр/с — 16,7 мс	69	5.16	11.84	169	6.00	48.48	41
HQF 30 мА — 15 кадр/с — 9,6 мс	69	3.72	8.522	235	4.32	34.90	57
HQF 30 мА — 15 кадр/с — 16,0 мс	69	6.20	14.20	141	7.20	58.17	34
HQF 30 мА — 20 кадр/с — 9,6 мс	69	4.91	11.25	178	5.70	46.07	43
HQF 30 мА — 20 кадр/с — 12,1 мс	69	6.20	14.20	141	7.20	58.17	34
HQF 30 мА — 23 кадр/с — 10,4 мс	69	6.10	13.97	143	7.08	57.22	35
HQF 60 мА — 12 кадр/с — 16,7 мс	69	10.3	23.67	84	12.0	96.96	21
HQF 60 мА — 15 кадр/с — 13,3 мс	69	10.3	23.67	84	12.0	96.95	21
HQF 60 мА — 15 кадр/с — 16,7 мс	69	12.9	29.59	68	15.0	121.2	17
HQF 60 мА — 15 кадр/с — 18,5 мс	69	14.3	32.88	61	16.7	134.7	15
HQF 60 мА — 20 кадр/с — 10,1 мс	69	10.3	23.67	84	12.0	96.95	21
HQF 60 мА — 20 кадр/с — 12,6 мс	69	12.9	29.59	68	15.0	121.2	17
HQF 60 мА — 23 кадр/с — 8,0 мс	69	9.38	21.49	93	10.9	88.04	23

4522 203 19261

Philips Healthcare

9.3 Характеристики системы

Динамический режим (кадр./с по умолчанию)	Объект: 20 см РРМА				Макс. выходная мощность: 120 кВ		
	кВ	мА	мГр/мин, 70 см	2 Гр/мин ¹	мА	мГр/мин, 70 см	2 Гр/мин ¹
HQF 60 мА — 23 кадр/с — 10,4 мс	69	12.2	27.94	72	14.2	114.4	17

Примечание 1. Продолжительность при возможности возникновения детерминированных эффектов. Уровни РРМА 20 см применяются к обычным пациентам, а максимальный выходной уровень — к пациентам с большой массой тела.

Одиночный снимок	Объект: 20 см РРМА				Макс. выходная мощность: 120 кВ		
	кВ	мА·с	мГр, 70 см	2мГр предел ¹	мА·с	мГр, 70 см	2мГр предел ¹
Обычная — 100 мс	69	5.16	0.197	10138	6.00	0.808	2475
Обычная — 165 мс	69	8.52	0.325	6145	9.90	1.333	1500
Обычная — 330 мс	69	17.0	0.651	3072	19.8	2.666	750
Высокой мощности — 100 мс	69	10.8	0.411	4866	12.5	1.683	1188

Примечание 1. Число экспозиций до достижения 2Гр. Уровни РРМА 20 см применяются к обычным пациентам, а максимальный выходной уровень — к пациентам с большой массой тела.

Мощность дозы без решетки

Динамический режим (кадр./с по умолчанию)	Объект: 20 см РРМА				Макс. выходная мощность: 120 кВ		
	кВ	мА	мГр/мин, 70 см	2 Гр/мин ¹	мА	мГр/мин, 70 см	2 Гр/мин ¹
LDF 12 кадр/с — 10,4 мс	61	0.66	0.948	2110	1.50	12.12	165
LDF 12 кадр/с — 17,4 мс	61	1.10	1.580	1266	2.50	20.20	99
LDF 15 кадр/с — 10,0 мс	61	0.79	1.138	1758	1.80	14.54	138
LDF 15 кадр/с — 16,7 мс	61	1.32	1.896	1055	3.00	24.24	83
LDF 15 кадр/с — 27,8 мс	61	2.20	3.160	633	5.00	40.40	50
LDF 20 кадр/с — 12,6 мс	61	1.32	1.896	1055	3.00	24.24	83
LDF 20 кадр/с — 16,8 мс	61	1.76	2.528	791	4.00	32.32	62
LDF 23 кадр/с — 10,4 мс	61	1.25	1.790	1117	2.83	22.89	87
LDF 30 мА — 15 кадр/с — 18,5 мс	61	3.67	5.266	380	8.33	67.33	30
HQF 30 мА — 12 кадр/с — 10,0 мс	61	1.59	2.275	879	3.60	29.09	69

Динамический режим (кадр./с по умолчанию)	Объект: 20 см РРМА				Макс. выходная мощность: 120 кВ		
	кВ	мА	мГр/мин, 70 см	2 Гр/мин ¹	мА	мГр/мин, 70 см	2 Гр/мин ¹
HQF 30 мА — 12 кадр/с — 16,7 мс	61	2.64	3.792	527	6.00	48.48	41
HQF 30 мА — 15 кадр/с — 9,6 мс	61	1.90	2.730	733	4.32	34.90	57
HQF 30 мА — 15 кадр/с — 16,0 мс	61	3.17	4.550	440	7.20	58.17	34
HQF 30 мА — 20 кадр/с — 9,6 мс	61	2.51	3.604	555	5.70	46.07	43
HQF 30 мА — 20 кадр/с — 12,1 мс	61	3.17	4.550	440	7.20	58.17	34
HQF 30 мА — 23 кадр/с — 10,4 мс	61	3.12	4.476	447	7.08	57.22	35
HQF 60 мА — 12 кадр/с — 16,7 мс	61	5.29	7.584	264	12.0	96.96	21
HQF 60 мА — 15 кадр/с — 13,3 мс	61	5.29	7.583	264	12.0	96.95	21
HQF 60 мА — 15 кадр/с — 16,7 мс	61	6.61	9.479	211	15.0	121.2	17
HQF 60 мА — 15 кадр/с — 18,5 мс	61	7.34	10.53	190	16.7	134.7	15
HQF 60 мА — 20 кадр/с — 10,1 мс	61	5.29	7.583	264	12.0	96.95	21
HQF 60 мА — 20 кадр/с — 12,6 мс	61	6.61	9.479	211	15.0	121.2	17
HQF 60 мА — 23 кадр/с — 8,0 мс	61	4.80	6.886	290	10.9	88.04	23
HQF 60 мА — 23 кадр/с — 10,4 мс	61	6.24	8.951	223	14.2	114.4	17

Примечание 1. Продолжительность при возможности возникновения детерминированных эффектов. Уровни РРМА 20 см применяются к обычным пациентам, а максимальный выходной уровень — к пациентам с большой массой тела.

Одиночный снимок	Объект: 20 см РРМА				Макс. выходная мощность: 120 кВ		
	кВ	мА·с	мГр, 70 см	2мГр предел ¹	мА·с	мГр, 70 см	2мГр предел ¹
Обычная — 100 мс	61	2.64	0.063	31648	6.00	0.808	2475
Обычная — 165 мс	61	4.36	0.104	19181	9.90	1.333	1500
Высокой мощности — 100 мс	61	5.51	0.132	15191	12.5	1.683	1188

Примечание 1. Число экспозиций до достижения 2мГр. Уровни РРМА 20 см применяются к обычным пациентам, а максимальный выходной уровень — к пациентам с большой массой тела.

ПРИМЕЧАНИЯ

- Все динамические режимы доступны при половинной частоте и четверти частоты импульсов, обеспечивая половину и четверть мощности дозы.
- LDF при 15 кадр./с и 27,8 мс считается режимом обычной дозы, согласно МЭК (IEC 60601-2-43). Все четвертичные мощности дозы относятся МЭК к низкодозным режимам.
- Значения 20 см РРМА предназначены для большого размера поля. Без решетки доза увеличивается на 50% и 100% для среднего и малого размера поля, соответственно. С решеткой доза увеличивается на 30% и 60% для среднего и малого размера поля, соответственно.
- 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 поверхности детектора или в 69,5 см от фокусного пятна (стандарты 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 фантом РРМА размером 20 см. Дайте системе стабилизировать кВ-излучение в автоматическом режиме. Переключитесь на ручной режим и поместите дозиметр в центр пучка на расстоянии 30 см от детектора (площадь поля рентгеновского излучения равна половине площади поля на поверхности 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 (IEC 60601-2-43 и IEC 60601-2-54).

9.3.8

Настройки мощности дозы на входе детектора

Возможные минимальные и максимальные значения мощности дозы на входе детектора с решеткой и без нее приведены в соответствии с режимами.

Режим получения изображений 12 имп./сек	Клавиша	Доза без решетки [нГр/имп.]	Мощность дозы без решетки [нГр/с]	Доза с решеткой [нГр/имп.]	Мощность дозы с решеткой [нГр/с]
Fluoro/Motion (Рентгено-скопия/движение)	LDF	9.9	118	13.89	167
Subtr (Субтракция)	LDF	9.9	118	13.89	167
Отслеживание	LDF	9.9	118	13.89	167
Roadmp:	LDF	9.9	118	13.89	167
Fluoro/Motion (Рентгено-скопия/движение)	HQF	23.7	284	33.34	400
Subtr (Субтракция)	HQF	47.3	568	66.67	800
Отслеживание	HQF	47.3	568	66.67	800
Roadmp:	HQF	23.7	284	33.34	400

Режим получения изображений 15 имп./сек	Клавиша	Доза без решетки [нГр/имп.]	Мощность дозы без решетки [нГр/с]	Доза с решеткой [нГр/имп.]	Мощность дозы с решеткой [нГр/с]
FluoLD:	LDF	5.7	85	8.0	120
Fluoro (Рентгено-скопия)	LDF	9.5	142	13.3	200
FluoHQ:	LDF	15.8	237	22.2	333
Движение	LDF	15.8	237	22.2	333
Boost:	LDF	26.3	394	37.0	556
FluoLD:	HQF	13.6	204	19.2	288
Fluoro (Рентгено-скопия)	HQF	22.7	341	32.0	480
FluoHQ:	HQF	37.9	568	53.3	800
Движение	HQF	47.3	710	66.7	1000

9.3 Характеристики системы

Режим получения изображений 15 имп./сек	Клавиша	Доза без решетки [нГр/имп.]	Мощность дозы без решетки [нГр/с]	Доза с решеткой [нГр/имп.]	Мощность дозы с решеткой [нГр/с]
Boost:	HQF	52.6	789	74.1	1111
Движение (Васкулярные, высокого качества)	LDF	15.8	237	22.2	333
Subtr (Субтракция)	LDF	15.8	237	22.2	333
Отслеживание	LDF	15.8	237	22.2	333
Roadmp:	LDF	15.8	237	22.2	333
Движение (Васкулярные, высокого качества)	HQF	37.9	568	53.3	800
Subtr (Субтракция)	HQF	52.6	789	74.1	1111
Отслеживание	HQF	52.6	789	74.1	1111
Roadmp:	HQF	37.9	568	53.3	800

Режим получения изображений 20 имп./сек	Клавиша	Доза без решетки [нГр/имп.]	Мощность дозы без решетки [нГр/с]	Доза с решеткой [нГр/имп.]	Мощность дозы с решеткой [нГр/с]
Fluoro (Рентгеноскопия)	LDF	7.2	142	10.1	200
FluoHQ:	LDF	9.6	189	13.5	267
Fluoro (Рентгеноскопия)	HQF	17.2	341	24.2	480
FluoHQ:	HQF	28.7	568	40.4	800

Режим получения изображений 23 имп./сек	Клавиша	Доза без решетки [нГр/имп.]	Мощность дозы без решетки [нГр/с]	Доза с решеткой [нГр/имп.]	Мощность дозы с решеткой [нГр/с]
Fluoro (Рентгеноскопия)	LDF	5.9	136	8.3	191
FluoHQ:	LDF	5.9	136	8.3	191
Fluoro (Рентгеноскопия)	HQF	22.7	523	32.0	736
FluoHQ:	HQF	29.5	679	41.6	957

4522 203 19261

Philips Healthcare

Режим бора данных — одиночный снимок	Тип	Доза без решетки [нГр/имп.]	Мощность дозы без решетки [нГр/с]
Цифр. эксп. (6,00 мАс при 120 кВ)	Стандартная проекция	284	400
Цифр. эксп. (9,90 мАс при 120 кВ)	Стандартная проекция	469	660
Цифр. эксп. (12,5 мАс при 120 кВ)	высокой мощности	592	833

Режим	Без решетки			
	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
	Доза [нГр/имп]		Мощность дозы [нГр/с]	
LDF 12 мА, полная частота импульсов	5.7	15.8	85	237
LDF 12 мА, половинная частота импульсов	5.7	15.8	43	118
LDF 12 мА, четверть частоты импульсов	5.7	15.8	21	59
LDF 30 мА, полная частота импульсов	26.3	26.3	394	394
LDF 30 мА, половинная частота импульсов	26.3	26.3	197	197
LDF 30 мА, четверть частоты импульсов	26.3	26.3	99	99
HQF 30 мА, полная частота импульсов	13.6	23.7	204	341
HQF 30 мА, половинная частота импульсов	13.6	23.7	102	170
HQF 30 мА, четверть частоты импульсов	13.6	23.7	51	85
HQF 60 мА, полная частота импульсов	22.7	52.6	523	789

9.3 Характеристики системы

Без решетки				
	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
Режим	Доза [нГр/имп]		Мощность дозы [нГр/с]	
HQF 60 мА, половинная частота импульсов	22.7	52.6	261	394
HQF 60 мА, четверть частоты импульсов	22.7	52.6	131	197

С решеткой				
	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
Режим	Доза [нГр/имп]		Мощность дозы [нГр/с]	
LDF 12 мА, полная частота импульсов	8.0	22.2	120	333
LDF 12 мА, половинная частота импульсов	8.0	22.2	60	167
LDF 12 мА, четверть частоты импульсов	8.0	22.2	30	83
LDF 30 мА, полная частота импульсов	37.0	37.0	556	556
LDF 30 мА, половинная частота импульсов	37.0	37.0	278	278
LDF 30 мА, четверть частоты импульсов	37.0	37.0	139	139
HQF 30 мА, полная частота импульсов	19.2	33.3	288	480
HQF 30 мА, половинная частота импульсов	19.2	33.3	144	240
HQF 30 мА, четверть частоты импульсов	19.2	33.3	72	120
HQF 60 мА, полная частота импульсов	32.0	74.1	736	1111
HQF 60 мА, половинная частота импульсов	32.0	74.1	368	556
HQF 60 мА, четверть частоты импульсов	32.0	74.1	184	278

4522 203 19261

Philips Healthcare

	Без решетки		С решеткой	
	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
Режим	Доза [нГр/имп]		Доза [нГр/имп]	
Цифр. эксп., обычная	284	469	400	660
Цифр. эксп. с высокой мощностью	592	592	833	833

ПРИМЕЧАНИЯ

- Коэффициент пропускания первичного излучения решеткой составляет 0,71.
- Перечень настроек автоматически программируемой рентгенографии см. в приложении «Параметры исследований устройства Veradius».
- 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 кВ-излучение в автоматическом режиме. Переключитесь на ручной режим и поместите дозиметр в середину пучка.

9.3.9

Предусмотренная особая зона пребывания

Система предназначена для рентгенологических исследований, во время которых оператор или сотрудники находятся 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, в соответствии с требованиями стандартов IEC 60601-1-3:1994 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.

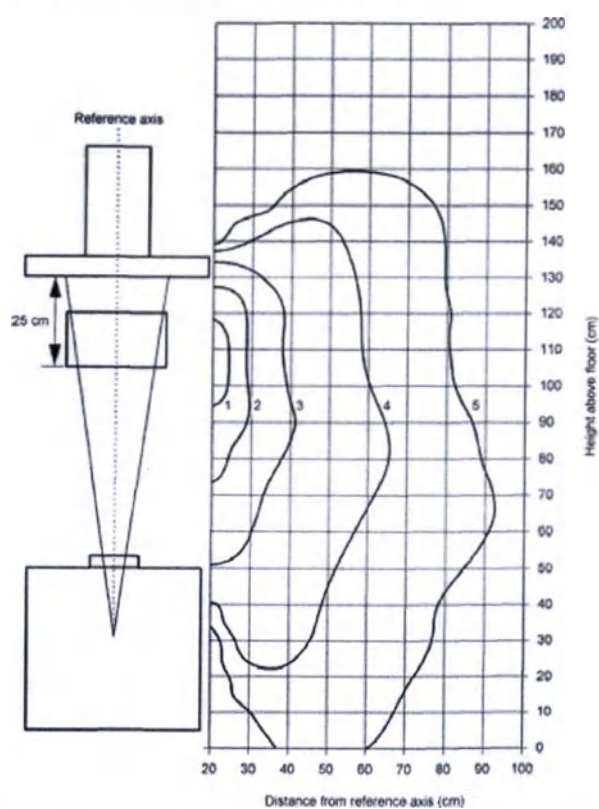


Рисунок 9.8 Предусмотренная особая зона пребывания, при 120 кВ/300 Вт

Обозначения	
1	40 мГр/ч
2	20 мГр/ч
3	10 мГр/ч

Обозначения	
4	4 мГр/ч
5	2 мГр/ч

Фантом РММА размером 25 x 25 x 15 см

На схеме показаны высокие уровни паразитного излучения вокруг пациента.

В связи с этим настоятельно рекомендуется использовать фартуки и другие средства защиты для снижения дозовой 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».

Риск для операторов

В таблице ниже приведены типичные значения дозы облучения оператора для нескольких процедур (коллиматор полностью открыт, находится на высоте 1 м и на расстоянии 30 см от контрольной оси).

Процедура	Стандартные параметры нагрузки			Полученная доза [мГр]
	Напряжение [кВ]	Ток [мА]	Время [мин]	
Костная система: конечности	60	1.24	5	0.08
Костная система: позвоночник	85	4.73	6	1.33
Костная система: таз и тазобедренные суставы	75	4.62	8	1.08
Брюшная полость	75	4.62	4	0.54
Эндоскопия	75	4.62	8	1.08
Биопсия	75	4.62	5	0.68
Удаление инородных тел	75	4.62	5	0.68
Анестезиология	85	4.73	3	0.66

Процедура	Стандартные параметры нагрузки			Полученная доза [мГр]
	Напряжение [кВ]	Ток [мА]	Время [мин]	
Двумерная навигация	85	4.73	3	0.66
Сосуды	75	4.62	25	3.38
Исследования сосудов — аневризма	80	4.67	50	8.60
Кардиология	90	4.78	30	7.84
Кардиология — электрофизиология	90	3.83	60	12.56

9.3.10

Рассеянное излучение (параметры изокермы)

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

Условия измерения

Кубический фантом РММА размером 25 см был установлен на расстоянии 5 см от входной поверхности плоского 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)/(Грсм²/с).

Например, произведение дозы на площадь для режима LDF, 3,0 мА при 120 кВ и 100см² составляет 0,040 Гр·см²/с.

Тогда фактическая мощность дозы для нормализованного значения 1,0 составляет 40 нГр/с.

Измерения выполнялись в горизонтальном и боковом положениях. В горизонтальном положении стол устанавливался на высоте 94 см, а в боковом — 100 см.

Степень погрешности результатов составила < ±50%.

Следующие рисунки иллюстрируют условия измерения для системы.

Горизонтальное положение

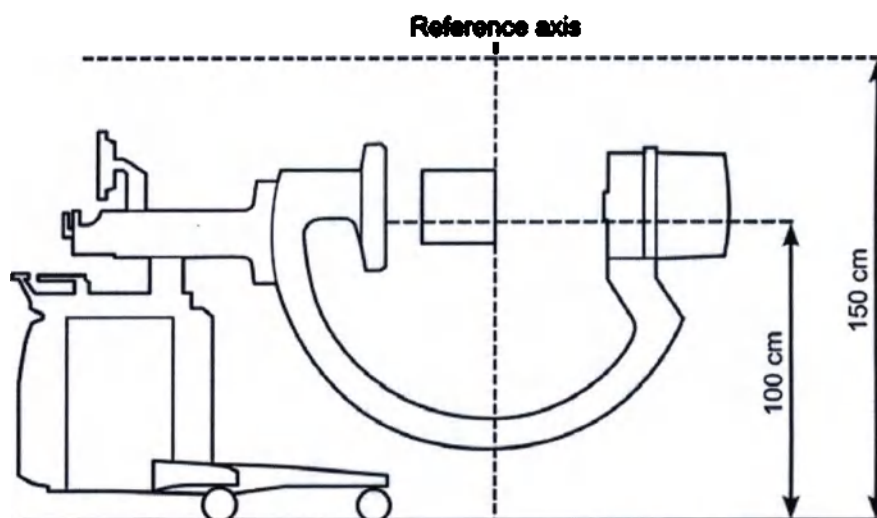


Рисунок 9.9 Конфигурация для формирования карты изокармы (горизонтальное положение)

4522 203 1926 1

Philips Healthcare

Боковое положение

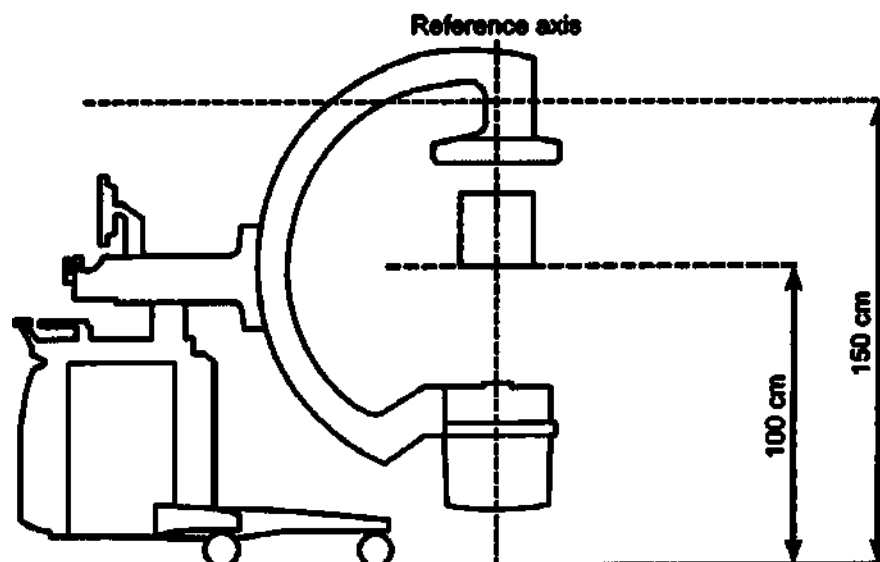


Рисунок 9.10 Конфигурация для формирования карты изокермы (боковое положение)

4822 203 19261

Philips Healthcare

Карта изокермы, горизонтальное положение

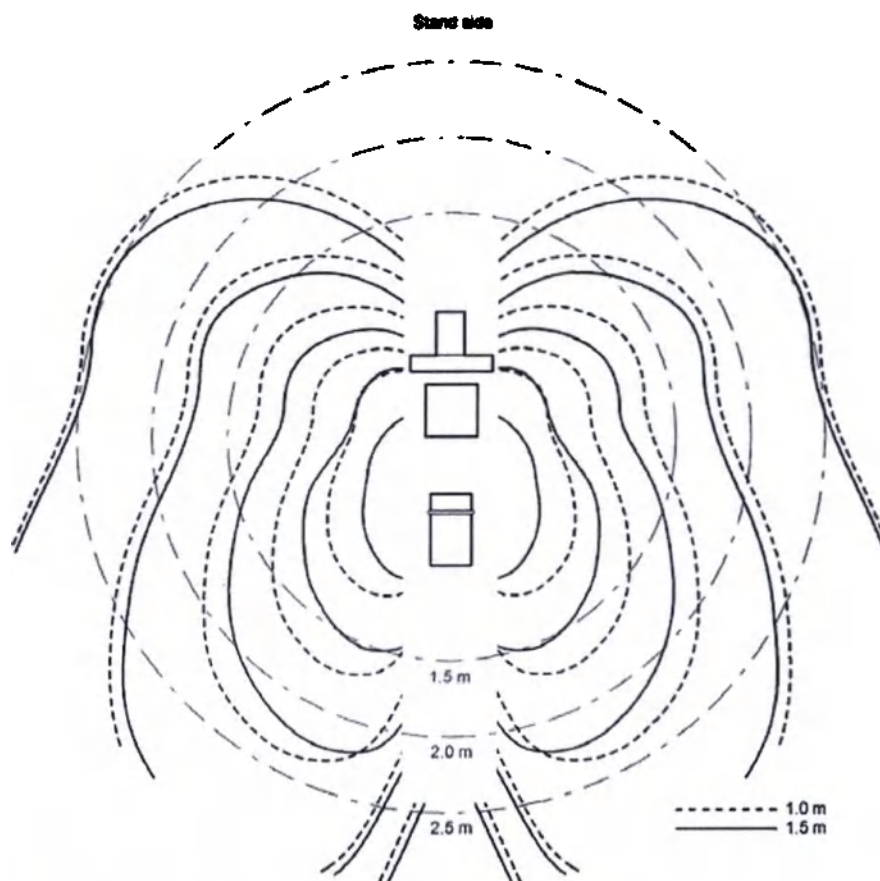


Рисунок 9.11 Карта изокермы (горизонтальная)

Высота	Значения от периферии к центру (мкГр/с)/(Грсм ² /с)				
1,0 м	0.5	1.0	2.0	4.0	8.0
1,5 м	0.5	1.0	2.0	4.0	8.0

ПРИМЕЧАНИЕ

При нормализации 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.

Карты изокермы, боковое положение

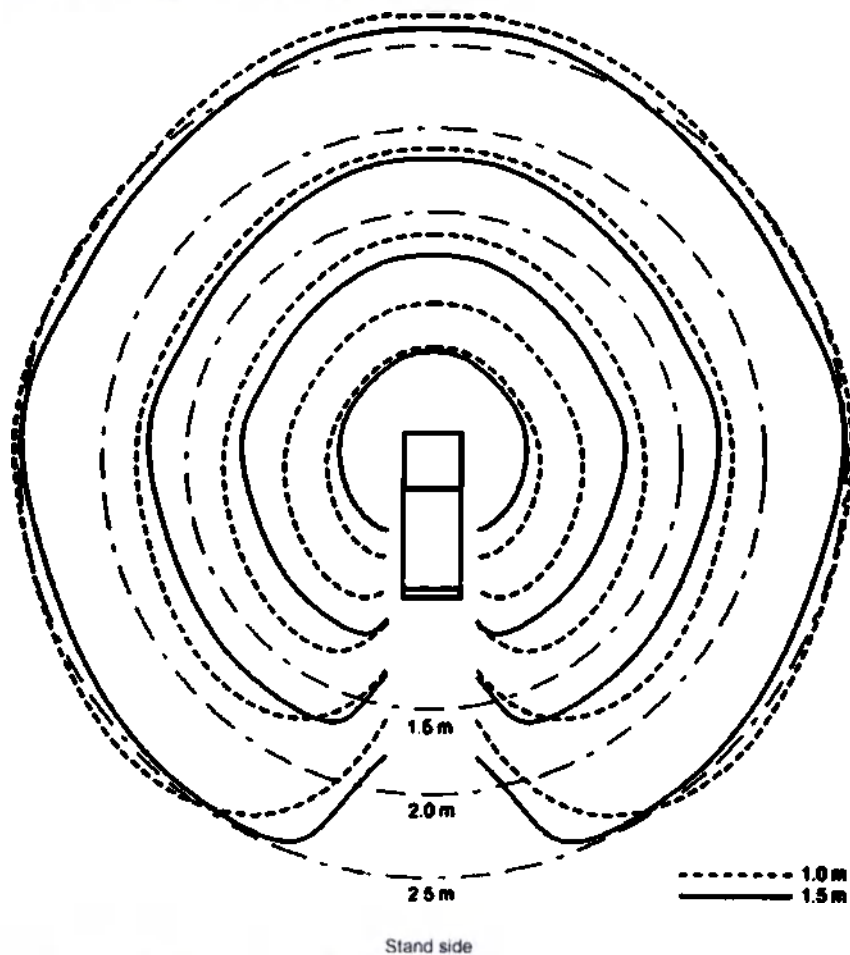


Рисунок 9.12 Карта изокермы (боковая)

Высота	Значения от периферии к центру (мкГр/с)/(Гр·см ² /с)				
1,0 м	0.5	1.0	2.0	4.0	8.0
1,5 м	0.5	1.0	2.0	4.0	

ПРИМЕЧАНИЕ

При нормализации 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.

9.3.11

Размеры стойки С-дуги

Определение	Технические характеристики
Вертикальное перемещение от электропривода	49 см (диапазон от +41 до -8 см)
Продольное перемещение	20 см
Панорамирующее перемещение (с вращением)	$\pm 10^\circ$
Ангуляция	$+90^\circ/-50^\circ$
Вращение	$+200^\circ/-200^\circ$
Расстояние от источника до изображения (SID)	99 см
Расстояние от источника до кожи (SSD)	МЭК: мин. 20 см; ННС: мин. 30 см
Расстояние от экрана детектора изображений до выходного окна рентгеновской трубки	77 см
Расстояние от С-дуги до пучка рентгеновского излучения	73 см
Вес	346 кг

4522 203 19261

Philips Healthcare

9.3 Характеристики системы

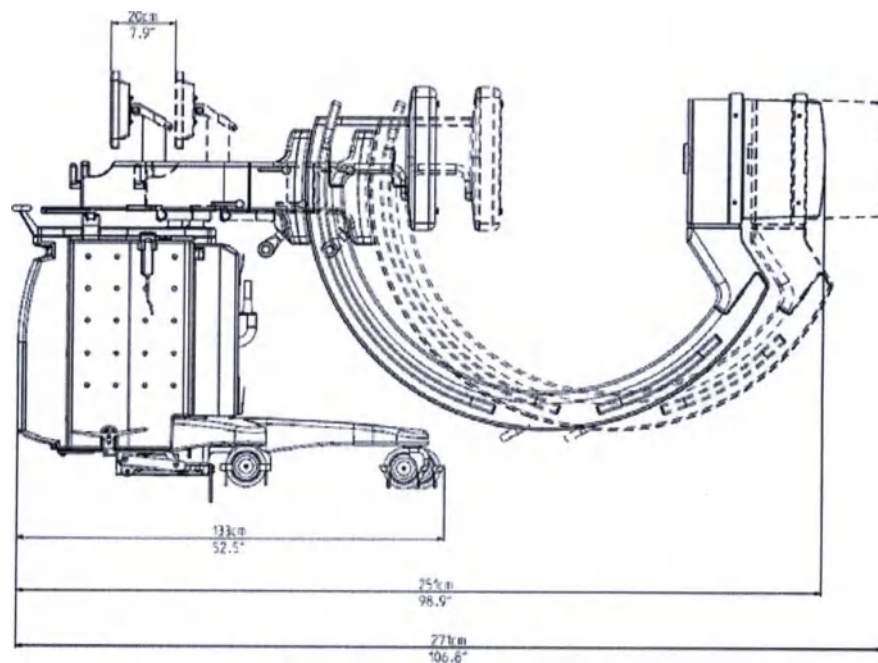


Рисунок 9.13 Размеры стойки С-дуги: продольное перемещение

4522 203 19261

Philips Healthcare

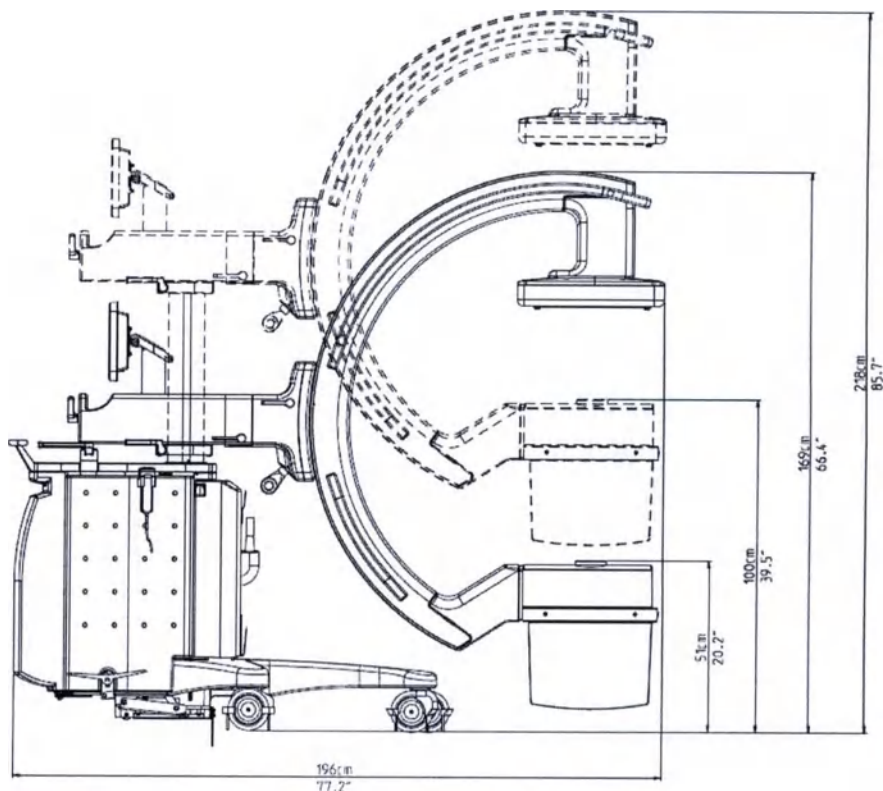


Рисунок 9.14 Размеры стойки С-дуги: вертикальное перемещение

4522 203 19261

Philips Healthcare

Veradius Версия 1.2

Технические характеристики

9-45

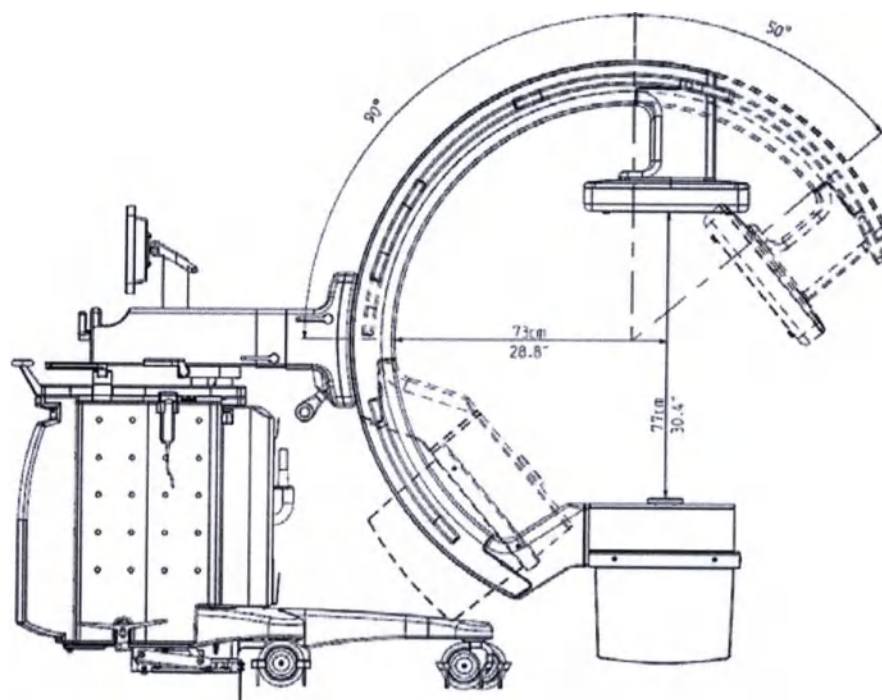


Рисунок 9.15 Размеры стойки С-дуги: ангуляция

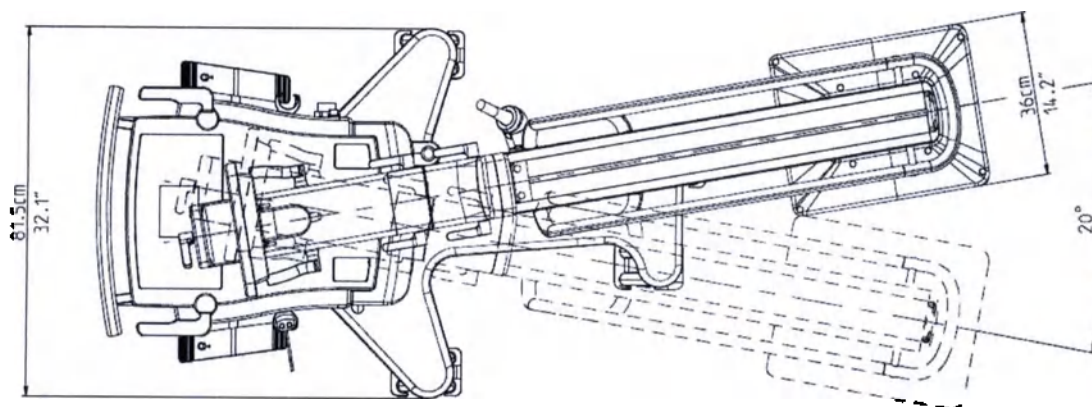


Рисунок 9.16 Размеры стойки С-дуги: панорамирующее перемещение (поворот)

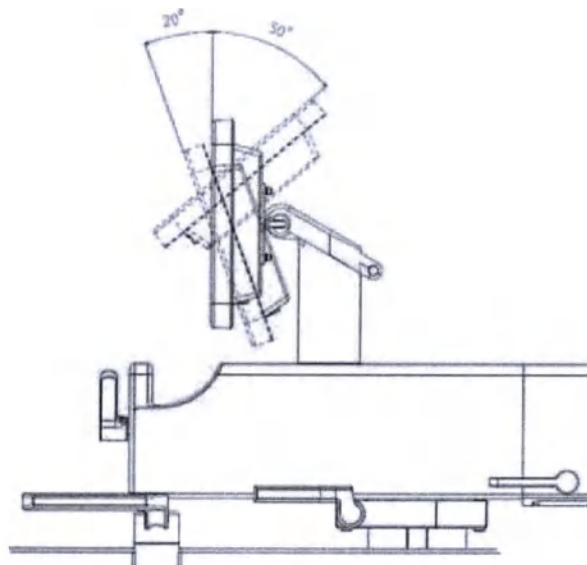


Рисунок 9.17 Монитор стойки: наклон

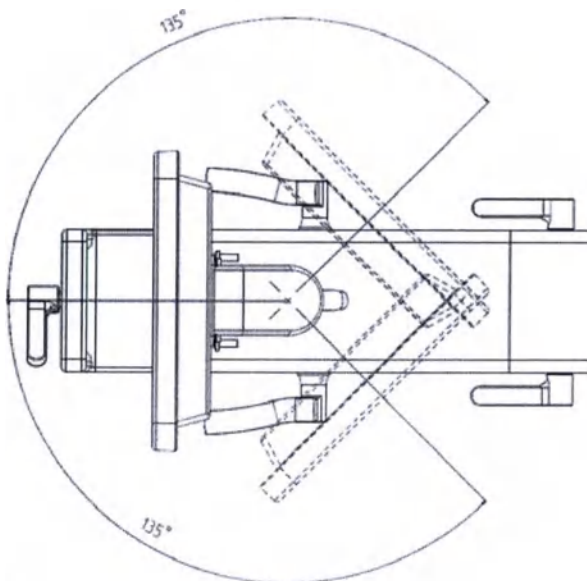


Рисунок 9.18 Монитор стойки: вращение

9.3.12

Размеры передвижной станции просмотра

Определение	Значение
Масса (с дополнительным оборудованием)	195 кг
Устройство записи DVD (опция)	≤4,0 кг
Принтер для бумаги или пленки (опция)	10,4 кг
Хирургическая рабочая станция ViewForum (опция)	7,3 кг

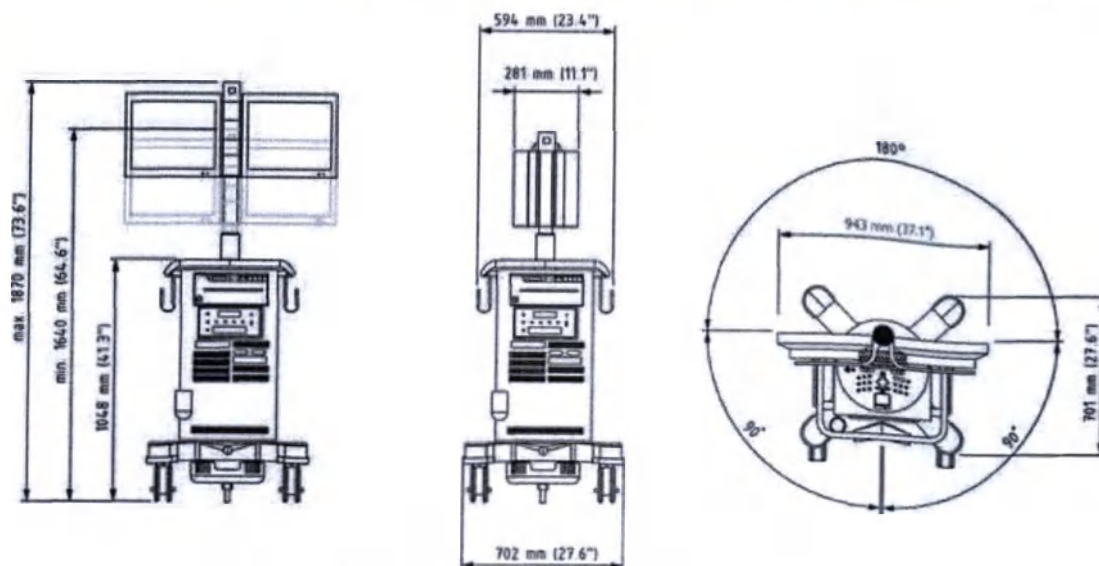


Рисунок 9.19 Размеры передвижной станции просмотра

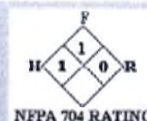
9.3.13

Паспорт безопасности

ВНИМАНИЕ!

На следующих страницах размещен паспорт безопасности, полученный от поставщика. Данную информацию и рекомендации следует считать достоверными. Однако не дается никаких гарантий или поручительств, явных или неявных.

Герметизированный свинцовый аккумулятор


**HAWKER
ENERGY**


NFPA 704 RATING

ТОЛЬКО ИНФОРМАЦИЯ — обратитесь к разделу X

РАЗДЕЛ I. Идентификация изделия и изготовителя

Идентификация изделия: Дата редакции: июнь 1998 г.

Герметизированный свинцовый аккумулятор

Cyclon®, Genesis®, SBS или Hawker XT™

Название и адрес изготовителя

 Hawker Energy Products Inc.
617 North Ridgeview Drive
Warrensburg, MO 64093-9301

Телефон для экстренной связи:

 (660) 429-2165 Телефон службы поддержки клиентов:
800-964-2837

РАЗДЕЛ II. Компоненты

Опасные компоненты	CAS №	OSHA PEL-TWA	% (по массе)
Свинец	7439-92-1	50 мг/м³	45 - 60%
Диоксид свинца	1309-60-0	50 мг/м³	15 - 20%
Сернокислотный электролит	7664-93-9	1,0 мг/м³	15 - 20%
Неопасные материалы	Не применимо	Не применимо	5 - 10%

РАЗДЕЛ III. Физические и химические характеристики

Точка кипения — нет данных	Плотность (H ₂ O = 1) — нет данных
Давление насыщенного пара (мм рт. ст.) — нет данных	Точка плавления — нет данных
Растворимость в воде — нет данных	Внешний вид и цвет — нет данных

РАЗДЕЛ IV. Сведения о пожаро- и взрывоопасности

Точка воспламенения (используемый метод): нет данных	Пределы воспламенения: нет данных	Нижний предел взрываемости: нет данных	Верхний предел взрываемости: нет данных
--	-----------------------------------	--	---

РАЗДЕЛ IV. Сведения о пожаро- и взрывоопасности

Средство для пожаротушения: универсальное сухое химическое средство, CO_2 или распыление воды.

Специальные противопожарные процедуры: охлаждение внешней поверхности аккумулятора для предотвращения разрыва. Кислотные пары при пожаре являются токсичными и вызывают коррозию.

Нестандартные угрозы пожара или взрыва: возможно образование газообразного водорода и его взрыв в случае воспламенения. Устраните все источники воспламенения.

РАЗДЕЛ V. Сведения о реакционной способности

Условия, которых следует избегать: избегайте коротких замыканий; избегайте перезарядки; используйте только рекомендованные способы зарядки; не заряжайте в газостойких контейнерах.

РАЗДЕЛ VI. Сведения об угрозах для здоровья

Пути попадания в организм: нет данных	Угрозы для здоровья (острые и хронические): нет данных
Действия в чрезвычайных ситуациях и оказание первой помощи:	Аккумулятор содержит кислотный электролит, поглощенный разделяющим материалом. При проколе корпуса аккумулятора полностью смойте водой весь материал, попавший на кожу или в глаза.

РАЗДЕЛ VII. Меры предосторожности по безопасному обращению и использованию

Пути попадания в организм: нет данных	Угрозы для здоровья (острые и хронические): нет данных
Действия в случае высвобождения или разлива материала:	Избегайте контакта с кислотосодержащими материалами. Используйте кальцинированную соду или известь для нейтрализации. Промойте водой.

РАЗДЕЛ VII. Меры предосторожности по безопасному обращению и использованию**Метод утилизации отходов:**

Выполняйте утилизацию в соответствии с федеральными, региональными и местными правилами. Не утилизируйте путем сжигания. В рамках правильного управления отходами батареи следует отправлять на переработку для восстановления металлических и пластмассовых компонентов.

Обратитесь к дистрибьютору для получения информации о надлежащих процедурах возврата изделия.

РАЗДЕЛ VIII. Меры контроля

Неприменимо

РАЗДЕЛ IX. Транспортировка

Аккумуляторы Hawker Energy Products Inc. относятся к аккумуляторам, обедненным электролитом. Это означает, что электролит поглощен разделительным материалом. Корпус аккумуляторов герметичен. 30 сентября 1995 г. аккумуляторы Hawker Energy Products Inc. были классифицированы как аккумуляторы с невыливающимся электролитом, поэтому на них не распространяются полные требования 49 CFR § 173.159. Предыдущая классификация «Dry Batteries, Not Restricted» (Сухие батареи, без ограничений) была отменена 30 сентября 1995 г. Аккумуляторы с невыливающимся электролитом исключаются из полных требований к упаковке при соблюдении следующих условий: (1) аккумулятор защищен от коротких замыканий и надежно упакован; (2) на аккумуляторах и их упаковках, изготовленных после 30 сентября 1995 г., должна быть четкая нестираемая маркировка «NONSPILLABLE» или «NONSPILLABLE BATTERY» (Аккумулятор с невыливающимся электролитом); (3) аккумулятор должен выдерживать дифференциальные испытания вибрацией и давлением, как указано в 49 CFR § 173.159(d). Аккумуляторы Hawker Energy Products Inc. испытаны группой WYLE Scientific Services & Systems Laboratories Group и соответствуют требованиям устойчивости к вибрации и давлению, как указано в 49 CFR § 173.159(d), поэтому в соответствии с документом от 30 сентября 1995 г. они исключены из требований DOT, приведенных далее в 49 CFR § 173.159, кроме параграфа (d). При поставке аккумуляторов Hawker Energy Products Inc. в Варренсбурге их упаковки будут маркированы в соответствии с применимыми требованиями DOT.

РАЗДЕЛ IX. Транспортировка

Изменения вида упаковки, вносимые в других регионах, могут потребовать дополнительной маркировки, поскольку она должна присутствовать не только на упаковке самого аккумулятора, но и на внешней упаковке: «NONSPILLABLE» или «NONSPILLABLE BATTERY» (Аккумулятор с невыливающимся электролитом).

Поскольку аккумуляторы классифицируются как аккумуляторы с невыливающимся электролитом и соответствуют трем изложенным ранее условиям [из § 173.159(d)], они не обладают назначенным номером UN и не требуют дополнительной маркировки DOT, предупреждающей об опасности. Изменение в правилах от сентября 1995 г. было призвано разъяснить поставщикам и транспортировщикам, что все аккумуляторы, испытанные и проверенные на соответствие правилам DOT об опасных материалах, правилам Международной организации гражданской авиации (ИКАО), инструкции по упаковке 806 и специальному положению A67 Международной ассоциации воздушного транспорта (ИАТА), исключаются из всех остальных требований правил и классифицируются как батареи с невыливающимся электролитом.

РАЗДЕЛ X. Дополнительная информация

Герметизированный свинцово-кислотный аккумулятор Hawker определяется как «изделие» в соответствии со стандартом об угрозах связи OSHA и поэтому исключается из всех требований стандарта. Таким образом, паспорт безопасности предоставляется только в информационных целях. Информация и рекомендации, содержащиеся в настоящем документе, составлены из источников, которые следует считать достоверными и которые представляют текущее мнение по данному вопросу. Hawker Energy Products Inc. не дает никаких гарантий или заявлений об абсолютной правильности или достаточности любого из содержащихся в настоящем документе утверждений и не берет на себя никакой связанной с этим ответственности. Данный документ не претендует на полноту изложения всех мер обеспечения безопасности и не утверждает, что в определенных или исключительных условиях не могут потребоваться дополнительные меры.

«Нет» — не применимо для конечного изделия, используемого в нормальных условиях.

9.3.14

Сертифицируемые компоненты

Тип компонента	Обозначение модели	Маркировка
Управление рентгеновским излучением	Вращающийся анод	По центру
Блок корпуса трубки	Моноблок iXion (см. руководство по блоку)	По центру

Тип компонента	Обозначение модели	Маркировка
Генератор рентгеновского излучения	ВЧ-генератор iXion (см. руководство по блоку)	По центру
Устройство ограничения пучка рентгеновского излучения	Коллиматор (см. руководство к блоку)	По центру
Плоский детектор	Подсистема детекции изображений	По центру
Лазерное устройство	Лазерный прицел на корпусе источника рентгеновского излучения	По центру
Лазерное устройство	Лазерный прицел плоского детектора	По центру

9.3.15

Программы с открытыми исходными кодами

В данном изделии используется программное обеспечение с открытыми исходными кодами. Сведения о лицензии и исходный код см. на диске с программным обеспечением с открытыми исходными кодами, поставляемым вместе с системой.

9.3.16

Дополнительное оборудование и принадлежности

Возможности подключения	Описание
Сетевой протокол	Сеть Ethernet TCP/IP с использованием протокола DICOM версии 3.0
Сетевая среда	10BaseT, 100BaseT
Экспорт исследований	Да

Возможности подключения	Описание
Соответствие DICOM — как SCU	Хранение изображений¹ • Хранение изображений в формате Secondary Capture (SC) • Хранение рентгеновских ангиограмм (XA) Запрос/извлечение • Подтверждение сохранения • Базовое управление рабочими списками • Этап процедуры, выполняемой устройством (MPPS) Управление печатью • Базовая полутоновая печать

Примечание 1. Прежде чем использовать экспортированные изображения в диагностических целях, необходимо проверить принимающую систему путем просмотра достаточного числа экспортированных изображений.

Принадлежности	Описание
Подпружиненные дуги для чехлов	Да, для чехла С-дуги

Лазерный прицел на корпусе	Описание
Производитель	Philips Medical Systems Nederland BV
Название модели	Лазерный прицел BV300
Номер модели	9896 010 00652
Дополнительная фильтрация (зеркало)	<0,4 мм в Al экв. при 75 кВ
Местоположение	Встроен в блок рентгеновской трубки
Классификация	Класс II по FDA и класс 3R по МЭК
Точность наведения	<0,3% расстояния от источника до изображения в вертикальном направлении пучка

Лазерный прицел на корпусе	Описание
Эксплуатация	Дистанционное управление
Технические характеристики лазерного прицела	Длина волны: 670 нм (± 10 нм) Макс. выходная мощность (МЭК): <5 мВт Макс. выходная мощность (FDA): <0,8 мВт Расхождение пучка: 10°

Лазерный прицел на детекторе	Описание
Производитель	Power Technology Inc
Название модели	Лазерный прицел плоского детектора
Номер модели	RS2-635-5L10
Дополнительная фильтрация (зеркало)	Нет
Местоположение	Встроен в крышки детектора (не влияет на пучок рентгеновского излучения)
Классификация	Класс 1М по МЭК (FDA ссылается на МЭК)
Максимальная неточность позиционирования указанного центра пучка рентгеновских лучей	± 5 мм
Эксплуатация	Дистанционное управление
Технические характеристики лазерного прицела	Длина волны: 635 нм (± 10 нм) Макс. выходная мощность: <5 мВт Расхождение пучка: 90°

Другое дополнительное оборудование	Описание другого дополнительного оборудования
Хирургическая рабочая станция ViewForum	См. соответствующее руководство по эксплуатации
Устройство записи DVD	См. соответствующее руководство по эксплуатации

Другое дополнительное оборудование	Описание другого дополнительного оборудования
Принтер для бумаги или пленки	См. соответствующее руководство по эксплуатации
Выход DVI	Разъем DVI для подключения цифрового вспомогательного монитора для просмотра в режиме реального времени

**ОСТОРОЖНО!**

Систему можно использовать только вместе с дополнительным оборудованием и принадлежностями, поставляемыми компанией Philips Healthcare. Использование дополнительного оборудования, не отвечающего требованиям безопасности, применяемым к настоящей системе, может привести к снижению уровня безопасности сформированной системы. При выборе дополнительного оборудования необходимо учитывать следующее:

- *применение принадлежностей в непосредственной близости от пациента;*
- *Наличие у дополнительного оборудования сертификата безопасности, соответствующего требованиям стандарта IEC 60601-1.*

9.3.17

Блок питания

Определение	Технические характеристики
Тип электросети	Однофазная (активный провод/нейтраль, отдельный провод заземления)
Диапазон входного напряжения	100, 110, 120, 130, 200, 210, 220, 230 или 240 В Напряжение регулируется через отводы
Частота	50 или 60 Гц
Макс. допустимое отклонение по частоте	±1 Гц

Настенные розетки должны иметь заземляющий контакт, чтобы к ним можно было подсоединить вилку с заземляющим контактом. В США и Канаде вилка шнура питания должна быть категории «для больниц». В других странах вилка должна соответствовать местным нормам безопасности для указанной области применения.

Определение	Питание от электросети	Режим ожидания	Статор	LDF ¹	HQF ²	Цифр. рентг. ³
Ток (макс./тип.)	100–130 В	8–7 А	22–18 А	10–8 А	10–8 А	9–7 А
	200–240 В	5–4 А	12–10 А	5–4 А	5–4 А	5–4 А
Мощность (В·А)	100–130 В	800 В·А	2200 В·А	900 В·А	900 В·А	900 В·А
	200–240 В	800 В·А	2200 В·А	950 В·А	950 В·А	950 В·А
Мощность (Вт)	100–130 В	700 Вт	2200 Вт	900 Вт	900 Вт	900 Вт
	200–240 В	700 Вт	2200 Вт	900 Вт	900 Вт	900 Вт
Общая теплоотдача	-	700 Вт	-	1000 Вт	1000 Вт	1000 Вт
Примечание 1. LDF при 120 кВ 8,33 мА						
Примечание 2. HQF при 120 кВ 16,7 мА						
Примечание 3: Цифр. эксп. при 120 кВ 125 мА						

ПРИМЕЧАНИЯ

- Полученные значения не превысят указанные значения более чем на 10% (ANSI/AAMI ES60601-1:2005).
- Время ускорения статора составляет 0,3 или 0,9 секунды.

Номинальные параметры сети питания	Частота	Кратковрем.	Долговрем.	Макс. сопр.
100/110 В	50/60 Гц	22/18 А	10/8 А	0.1/0.2
120/130 В	50/60 Гц	22/18 А	10/8 А	0.1/0.2
200/210/220/230/240 В	50/60 Гц	12/10 А	5/4 А	0.6
Одна фаза	-	-	-	-

100/110/120/130 В				
Частота		50/60 Гц		
Ток (низкого напряжения/кратковременный)		10/22 А		

100/110/120/130 В	
Макс. сопротивление	См. примечание 1
Допустимые отклонения напряжения сети питания	См. примечание 1
Сетевой плавкий предохранитель	Медленный
Примечание 1. Максимальное сопротивление сети показано на рисунке ниже как функция допустимых отклонений напряжения для 100 и 120 В. Например, при 100 В и сопротивлении 0,1 Ом допустимые отклонения напряжения составляют +10/-8 %, а при сопротивлении 0,2 Ом допустимые отклонения падают до +10/-6 %. При 120 В и сопротивлении 0,18 Ом допустимые отклонения составляют +/-10%.	

120–130 В	
Ток (низкого напряжения/кратковременный)	10/22 А
Макс. сопротивление	См. примечание 1
Допустимые отклонения напряжения сети питания	См. примечание 1
Сетевой плавкий предохранитель	Медленный
Сетевая вилка	(Только для США и Японии) NEMA 5-15p
Примечание 1. Максимальное сопротивление сети показано на рисунке ниже как функция допустимых отклонений напряжения для 100 и 120 В. Например, при 100 В и сопротивлении 0,1 Ом допустимые отклонения напряжения составляют +10/-8 %, а при сопротивлении 0,2 Ом допустимые отклонения падают до +10/-6 %. При 120 В и сопротивлении 0,18 Ом допустимые отклонения составляют +/-10%.	

200–240 В	
Ток (низкого напряжения/кратковременный)	5/12 А
Макс. сопротивление	0,6 Ом
Допустимые отклонения напряжения сети питания	10%
Сетевой плавкий предохранитель	Медленный

100 and 120 V MAINS SUPPLY REQUIREMENTS

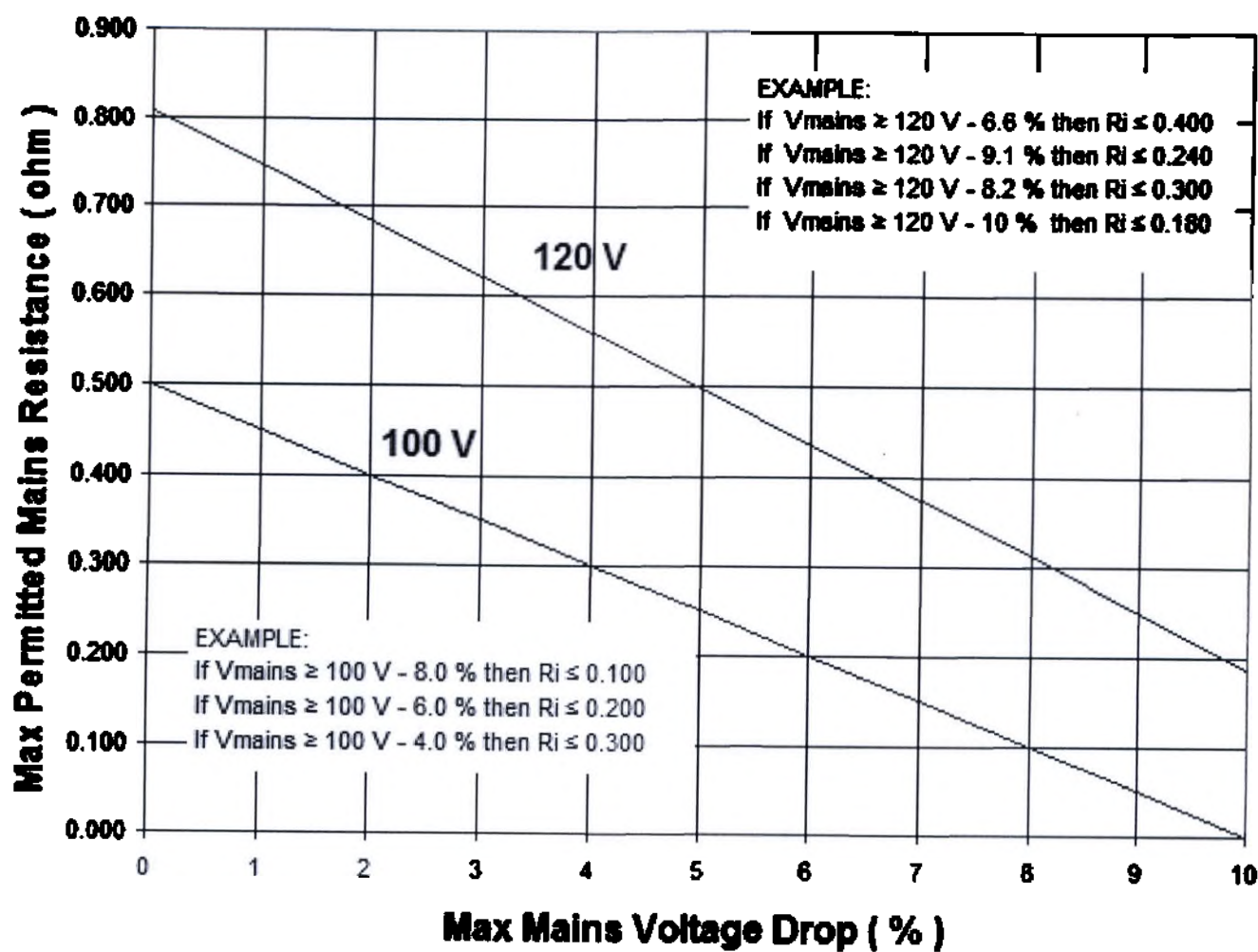


Рисунок 9.20 Максимальное сопротивление и допустимые отклонения напряжения сети питания

9.3 Характеристики системы

Philips Healthcare 4522 203 19261

9-60 Технические характеристики

Veradius Версия 1.2

Сокращение	Пояснение
APF	Анатомически программируемая рентгеноскопия
Сред.	Средний
CB	Контрастность/яркость
ASP	Автоматическое позиционирование шторок
CBE	Контрастность, яркость и усиление контуров
CCIR	Comité Consultatif International des Radio communications (Международный консультативный комитет по радиосвязи)
CD	Компакт-диск
CE	Европейское сообщество (нормативные документы)
DFI	Цифровая рентгеноскопия
DHHS	Министерство здравоохранения и социального обеспечения (США)
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine (Цифровые изображения и обмен данными в медицине)
DVD	DVD-диск
ЭМС	Электромагнитная совместимость
ЭСП	Электростатический разряд
FDA	Управление по контролю над качеством пищевых продуктов и медикаментов (США)
FWD	Вперед (устройство записи DVD)
HDF	Рентгеноскопия высокого разрешения
HHS	Министерство здравоохранения и социального обеспечения (США)
HIPAA	Закон об отчетности и безопасности медицинского страхования (США)
HIS	Информационная система медицинского учреждения
HQF	Рентгеноскопия с высоким качеством визуализации

Сокращение	Пояснение
IEC	МЭК, Международная электротехническая комиссия
ИHE	Объединенная организация здравоохранения
IP	IP-адрес: адрес протокола в сети Интернет Кнопка/панель «IP»: кнопка/панель обработки изображений IPXX: международный код защиты в соответствии с IEC 60529
IQ	Качество изображений
ИК	Инфракрасный
LAD	Лазерный прицел
ЖКД	Жидкокристаллический дисплей
LDF	Рентгеноскопия с малой лучевой нагрузкой
СИД	Светоизлучающий диод
LIH	Последнее сохраненное изображение
Макс.	Максимальный
MPPS	Этап выполняемой процедуры
MVS	Передвижная станция просмотра
OC	Операционная система
PACS	Система архивирования и передачи изображений
ПК	Персональный компьютер
PMMA	Полиметилметакрилат
Rad	Рентгенография
REC	Запись (устройство записи DVD)
REW	Назад (устройство записи DVD)
RF	Радиочастота
RIS	Radiology Information System (Информационная система отделения лучевой диагностики)
ROW	Остальные страны
RSN	Сеть удаленного обслуживания
SC	Снимок экрана
SCU	Пользователь класса хранения
SSL	Протокол безопасных соединений

Сокращение	Пояснение
USB	Универсальная последовательная шина
VPN	Виртуальная частная сеть
XA	Рентгеновская ангиография

10.2 Термины и определения

Пациент для сбора данных

Пациент, выбранный для получения изображений.

Статус получения изображений

Статус текущего пациента. Пока пациент находится в этом состоянии, возможно получение изображений. Этот статус может быть присвоен только одному пациенту.

Получение изображений

Все рентгеновские методики получения изображений. Можно воспользоваться усилителем изображений или пленкой.

Анатомически программируемая рентгеноскопия (APF)

Анатомически программируемая рентгеноскопия — это набор заранее запрограммированных параметров, таких как скорость сохранения и обработка изображений. Наборы параметров APF находят свое выражение в типе исследования. Эти параметры не могут изменяться пользователем. Более подробную информацию о настройке параметров см. в руководстве по обслуживанию.

Архивирование

Копирование экрана монитора для исследований на бумагу, пленку, видеопленку, диск DVD, USB-накопитель или передача исследований/изображений в DICOM-совместимую систему PACS.

Автоматическая рентгеноскопия

Режим рентгеноскопии, во время которого значения кВ и мА устанавливаются автоматически.

Текущее изображение

Изображение, выведенное на экран монитора для исследований или выделенное квадратным курсором на обзорном экране.

Устройство записи DVD

Устройство записи DVD приобретается дополнительно. Оно обеспечивает запись серий на диск DVD в целях архивирования. Записанные серии также можно просмотреть на правом (контрольном) мониторе. Нажмите клавишу «DVD Display» (Просмотр DVD) [M9], чтобы просмотреть запись DVD; элементы управления воспроизведением находятся на передвижной станции просмотра.

Динамический просмотр

Просмотр при включенной функции циклического воспроизведения серии.

Монитор для исследований

Монитор, находящийся слева; он является основным средством просмотра изображений в режиме реального времени, последнего сохраненного изображения или результатов постобработки изображения.

Внешний источник видеосигнала

Видеосигнал от внешнего источника можно вывести на монитор справа (контрольный монитор) путем подключения совместимого устройства воспроизведения к передвижной станции просмотра и использования функции просмотра внешних источников видеосигнала. Просмотр видеосигнала от внешних источников запускается нажатием клавиши «External Video» (Внешние источники видеосигнала) [M11] на передвижной станции просмотра.

Рентгеноскопия

Методика сканирования, использующая непрерывное излучение, усилитель изображений и последовательность визуализации для выведения на экран монитора изображений в режиме реального

времени. Изображения могут просматриваться в реальном времени без сохранения или сохраняться в файл пациента для использования в будущем.

Рентгеноскопия с высоким качеством визуализации

Также называется HQF. Используется в течение короткого периода времени, обычно для записи, с целью получить изображения наилучшего качества.

Опорная точка процедуры

Предполагается, что опорная точка процедуры совпадает с точкой пересечения оси пучка рентгеновского излучения с телом пациента. Для этого расстояния действует значение мощности дозы и накопленной дозы. Опорная точка процедуры находится в 30 см от входной поверхности детектора или в 69,5 см от фокусного пятна. (См. IEC 60601-2-43.)

Изокерма

Контурная линия на схеме распределения рассеянного излучения, ограничивающая область превышения определенного уровня излучения.

Последнее сохраненное изображение (LIN)

Последняя полученная рентгенограмма, отображаемая на мониторе для исследований и помечаемая символом «LIN» в правом верхнем углу.

Рентгеноскопия с малой лучевой нагрузкой

Также называется LDF. Используется для установки и изменения положения С-дуги, а также для контроля процедур катетеризации. Преимущество перед HDF состоит в более низкой дозовой нагрузке и отсутствии ограничений по времени экспозиции.

Ручной режим рентгеноскопии

Режим рентгеноскопии, во время которого значения кВ и мА устанавливаются вручную.

Измерение

Определение угла и (относительного) размера объекта, визуализируемого на изображении.

Обзор

Отображение изображений на экране монитора для исследований в виде матрицы 4 x 4.

Администрирование пациентов

Администрирование пациентов в системе BV осуществляется на панели «Administration» (Администрирование) передвижной станции просмотра. Эта панель появляется при нажатии клавиши «Administration» (Администрирование) [M16] на передвижной станции просмотра. На панели «Administration» (Администрирование) отображается два списка пациентов: пациенты, которым назначена процедура сканирования, отображаются в списке «Schedule» (График), а пациенты, исследования которых уже содержат изображения, — в списке «Review» (Просмотр). Пациент выбирается в списке «Schedule» (График), после чего выполняется получение изображений. Все полученные изображения сохраняются в папке пациента. Пациент может быть выбран в списке «Review» (Просмотр) для просмотра, постобработки или экспорта изображений в сеть отделения/медицинского учреждения.

Файл пациента

Файл, в который можно сохранить полученные изображения. Каждое сохраненное изображение имеет идентификатор, состоящий из номера серии и номера изображения. Исследования могут сохраняться лишь в том случае, если имеется функция расширения памяти. Максимальное число сохраняемых исследований зависит от расширения памяти (2000, 10 000 или 20 000 изображений).

Фантом

Объект, используемый для калибровки и верификации.

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.

Статус просмотра

В момент просмотра изображений пациента этому пациенту присваивается статус «Review» (Просмотр). Пациент сохраняет этот статус до начала просмотра данных другого пациента. Этот статус может быть присвоен только одному пациенту.

Просмотр

Просмотр и постобработка изображений после прекращения исследования.

Схема сосудов

Отображение рентгеноскопических изображений наложенными на изображения сосудов.

Циклическое воспроизведение

Динамический просмотр изображений одной серии.

Статус «Scheduled» (Запланированный)

Статус «Scheduled» (Запланированный) присваивается пациенту сразу после ввода данных. Пациент остается в этом состоянии до завершения процедуры получения изображений.

Статический просмотр

Просмотр при выключенной функции циклического воспроизведения серии.

Субтракция

Отображение масочных субтракционных рентгеноскопических изображений с максимальным контрастированием в режиме реального времени.

Отслеживание

Отображение рентгеноскопических изображений для получения изображения сосудистого дерева.

USB-накопитель

Передвижная станция просмотра имеет разъемы для подключения USB-накопителей, например карт памяти. В запоминающее устройство можно записать и сохранить снимок экрана монитора для исследований. Изображение сохраняется в формате *bitmap* — распространенном формате графических файлов. Это позволяет быстро и просто сохранить нужные изображения. После подключения USB-накопителя нажмите клавишу «USB» [M10], чтобы сохранить снимок экрана монитора для исследований.

Отслеживание контрастного вещества

В режиме отслеживания контрастного вещества полученные изображения используются для формирования фонового изображения сосудистого дерева во время постобработки.

Хирургическая рабочая станция ViewForum

Хирургическая рабочая станция ViewForum дополняет систему BV и приобретается дополнительно. Она совмещает рабочую станцию ViewForum с передвижной станцией просмотра, специально разработанной для использования в хирургических целях. Эта рабочая станция не связана с функциями получения и просмотра изображений передвижной станции, однако при работе с ней используется сенсорная панель и клавиатура панели управления передвижной станцией просмотра (по желанию можно использовать USB-мышь). Рабочая станция включается и выключается автоматически вместе с передвижной станцией просмотра; доступ к ней можно получить нажатием клавиши «Workstation» (Рабочая станция) [M12]. Рабочая станция отображается на правом (контрольном) мониторе.

Просматриваемый пациент

Пациент, изображения которого просматриваются, подвергаются постобработке и т.д.

Просмотр

Просмотр изображений во время и/или сразу после получения серии.

Мост беспроводной сети

Если установлен модуль беспроводной ЛВС, то на передвижную станцию просмотра (за мониторами) устанавливается мост беспроводной сети. Мост беспроводной сети обеспечивает подключение системы к сети медицинского учреждения и, тем самым, обмен данными с системой HIS/RIS.

Масштабирование

Дополнительная функция постобработки, позволяющая увеличить фрагмент изображения текущей серии. Коэффициент увеличения — 2.

10.2 Термины и определения

4522 203 10261

Philips Healthcare

10-10 Список терминов

Veradius Версия 1.2

	1-й	2-й		1-й	2-й		1-й	2-й		1-й	2-й
±	+	-	È	E	'	Ü	U	"	ø	d	-
¢	с	/	É	E	'	Ý	Y	'	ñ	n	~
£	L	-	Ê	E	^	Þ	I	p	ó	o	'
¤	о	x	Ë	E	"	ß	s	s	ó	o	'
¥	Y	=	Ì	I	'	à	a	'	ô	o	^
©	о	с	Í	I	'	á	a	'	õ	o	~
«	<	<	Î	I	^	â	a	^	ö	o	"
»	>	>	Ï	I	"	ã	a	~	÷	:	-
®	о	г	Ð	D	-	ä	a	"	ø	o	/
¼	1	4	Ñ	N	~	å	a	o	ù	u	'
½	1	2	Ò	O	'	æ	a	e	ú	u	'
¾	3	4	Ó	O	'	ç	c	,	û	u	^
À	A	'	Ô	O	^	è	e	'	ü	u	"
Á	A	'	Õ	O	~	é	e	'	ý	y	'
Â	A	^	Ö	O	"	ê	e	^	þ	I	o
Ã	A	~	×	/	\	ë	e	"	ÿ	y	"
Ä	A	"	Ø	O	/	ì	i	'			
Å	A	о	Ù	U	'	í	i	'			
Æ	A	E	Ú	U	'	î	i	^			
Ç	C	,	Û	U	^	ï	i	"			

Для создания одного из специальных символов выполните следующие действия:



- 1 Удерживайте клавишу **Compose** (Составить) [M13] и нажмите символ, требуемый для создания специального символа, из столбца «1-й».
- 2 Нажмите символ из столбца «2-й» и отпустите клавишу **Compose** (Составить) [M13] для завершения создания специального символа.

11.2

Меню и дерево выбора функций

Функции программной кнопки [C18] на стойке С-дуги:

Программная кнопка	Значение
kV (кВ)	Auto (Авто)
	Manual (Вручную) («-» или «+»)
Flat detector size (Размер плоского детектора)	27 см (10 дюймов);
	18 см (7 дюймов);
	13 см (5 дюймов);
Частота импульсов	- (цифровая экспозиция)
Доступные частоты импульсов (п/с) зависят от установленного оборудования	5, 10, 20
	6, 12, 23
	3, 6, 12
	4, 8, 15
Режим	Extremities (Конечности)
Доступные режимы зависят от выбранного типа исследования/установленного набора регионального исследования	FluoLD/Fluoro/FluoHQ/Motion/DigExp
	Pain management exam (Исследование снятия болевых синдромов):
	Fluoro/FluoHQ/Boost/Subtr/DigExp

Программная кнопка	Значение
Режим	Vascular and Vascular HQ (Васкулярные и Васкулярные высокого качества):
Доступные режимы зависят от выбранного типа исследования/установленного набора регионального исследования	Motion/Subtr/Trace/Roadmp/DigExp
	Vascular Cerebral and Vascular (Сосуды гол. мозга и отображение сосудов с CO2):
	Fluoro/Subtr/Trace/Roadmp/DigExp
	Coronary artery 15 (Коронарная артерия)
	Fluoro/FluoHQ/Boost/Motion/DigExp
	Coronary Artery 23 and Electrophysiology (Коронарная артерия и электрофизиология):
	Fluoro/FluoHQ/DigExp
	Другие
	Fluoro/FluoHQ/Boost/Motion/DigExp
Review (Просмотр)	Циклическое воспроизведение серии
	Обзор
	Предыдущее изображение
	Следующее изображение
Exam type (Тип исследования)	Prev (Предыдущее)
	Далее
	Принять

11.3

Количественные характеристики

В таблице ниже перечислены количественные характеристики.

Переменная	Кол-во
Макс. число исследований в списке исследований для просмотра	99
Макс. число исследований в списке запланированных исследований	100
Макс. число исследований, запланированных в WLM	98

Переменная	Кол-во
Макс. число изображений в серии	999
Макс. число имен врачей	49
Макс. число имен лаборантов	49
Макс. число имен протоколов (MPPS)	49
Макс. число имен типов исследований	16
Макс. число символов в ФИО пациента ¹	64
Макс. число символов в текстовом поле примечания	10
Макс. число символов в идентификаторе пациента ¹	64
Макс. число символов в названии медицинского учреждения ¹	30
Макс. число символов в ФИО врача ^{1, 2}	20
Макс. число символов в ФИО лаборанта (MPPS)	20
Макс. число символов в имени протокола (MPPS)	20
Макс. число символов в регистрационном номере	16
Макс. число символов в идентификаторе требуемой процедуры	16
Макс. число символов в имени типа исследования	20
Макс. число символов в комментарии (включая символы в новой строке)	30
Макс. число строк в комментарии	6
Макс. число изображений в очереди на передачу	5000
Макс. число событий облучения в структурированном отчете о дозе DICOM	1000
Макс. число изображений для систем в базовой конфигурации	2000
Макс. число изображений для опции 10000-IMGS	10000
Макс. число изображений для опции 20000-IMGS	20000
Размер матрицы дисплея (макс. размер области отображения данных)	1280 x 1024
Размер матрицы отображения изображений	1000 x 1000

Примечание 1. Поля могут отображаться не полностью, если не все символы помещаются в отведенном пространстве.

Примечание 2. При использовании функции управления рабочими списками DICOM можно импортировать и экспортировать более длинные имена.

11.4 Требования безопасности и защиты личных данных

Принципом компании Philips Healthcare является соблюдение всех требуемых стандартов и нормативов. Чтобы обеспечить соответствие медицинского учреждения требованиям Закона об отчетности и безопасности медицинского страхования (HIPAA), принятого Министерством здравоохранения и социального обеспечения (США), необходимо знать о следующих особенностях функционирования и использования системы.

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 методов, процессов и технологий.

В соответствии с промышленными стандартами, ваша стратегия безопасности должна быть направлена на обеспечение физической, эксплуатационной и административной безопасности, управление рисками, 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 обеспечение и технологии проверки подлинности.

Как и при использовании любой системы на базе ПК, защита должна обеспечиваться таким образом, чтобы шлюзы и другие устройства безопасности находились между медицинским оборудованием и любыми другими системами с внешним доступом.

Ведомство по делам ветеранов (США) разработало для этой цели широко используемую архитектуру изоляции медицинского оборудования (Medical Device Isolation Architecture). Такие средства защиты периметра и сети являются важными элементами всеобъемлющей стратегии защиты медицинского оборудования.

Актуальную информацию, в том числе Заявление о политике безопасности продукции и перечень рекомендованных мер, принимаемых пользователем, можно найти на сайте компании Philips Healthcare по адресу:

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

11.4.1 Контроль доступа

Списки управления доступом (уникальные имена пользователей для каждого пользователя системы) не поддерживаются в этой версии. Однако можно использовать функцию защиты паролем, которая запрашивает у пользователя пароль, прежде чем предоставить ему доступ к данным пациента. Эта функция является рекомендованным средством управления доступом на базовом уровне. Если установлена рабочая станция ViewForum, для доступа к ней необходимо использовать более надежные пароли.

- Экстренное получение изображений возможно при использовании функции защиты паролем. Вход в систему без пароля позволяет получить доступ к функциям получения изображений, однако запрещает доступ к данным пациентов, хранящимся в системе.
- Функция защиты паролем может быть выключена специалистом сервисной службы.

Храните данные конфигурации (пароль) в надежном месте. Регулярная смена пароля входит в обязанности администратора.

11.4.2 Гашение экрана и автоматический выход из системы

Функции гашения экрана и автоматического выхода не поддерживаются в этой версии системы. Не оставляйте включенную систему без присмотра во избежание случайного или преднамеренного просмотра данных пациента лицами, не имеющими на это права.

Во избежание несанкционированного просмотра данных рекомендуется использовать следующие методы:

- Устанавливайте монитор системы таким образом, чтобы он не был направлен к двери, коридору и другим проходным местам.
- Удаляйте исследования после их архивирования (см. пункт «Архивирование данных пациента» в этом разделе).

11.4.3 Обезличивание данных пациента

В настоящее время система не позволяет обезличивать данные пациента перед печатью, сохранением на съемный носитель или экспортом в формате DICOM.

Если нужно распечатать, сохранить или экспортировать обезличенные данные пациента, можно воспользоваться одним из следующих способов:

- Перед печатью, сохранением или экспортом переименуйте данные пациента с использованием значений, которые не могут быть расшифрованы другими людьми.
- Если установлена рабочая станция ViewForum, экспортируйте данные пациента на станцию ViewForum, чтобы обезличить их перед печатью, сохранением или экспортом.
- Если инструменты обезличивания данных доступны на подключенном архиве DICOM, воспользуйтесь ими для обезличивания данных после архивирования, а затем распечатайте или экспортируйте данные.

11.4.4 Резервное копирование данных пациента

Система является интервенционным инструментом и не предназначена для резервного копирования данных. Запись данных пациента на USB-накопитель или диск DVD обеспечивает временное хранение данных и не является средством долговременного резервного копирования.

Для защиты данных пациента после получения изображений с помощью системы необходимо отправить их в специализированное устройство хранения DICOM, которое будет использоваться как архив (см. пункт «Архивирование данных пациента» в этом разделе).

11.4.5 Архивирование данных пациента

Данная система является интервенционным инструментом и не предназначена для долгосрочного хранения данных пациента. Она должна использоваться только для хранения данных пациентов, исследуемых в текущий момент.

Для защиты данных после получения изображений с помощью системы необходимо отправить их в специализированное устройство хранения DICOM, которое будет использоваться как архив (см. пункт «Архивирование данных пациента» в этом разделе). Рекомендуется экспортировать изображения в систему PACS.

После архивирования изображений можно удалить их из системы, чтобы освободить место для последующих данных.

11.4.6 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 не должны долго храниться в системе.
- 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.

11.4.7 Защита сети

Система оснащена встроенным шлюзом безопасности, обеспечивающим защиту от вредоносных программ. Чтобы дополнительно защитить подключенную к локальной сети систему, убедитесь, что точки сетевого доступа используют необходимые средства защиты, такие как шлюзы безопасности и антивирусное программное обеспечение. Компания Philips Healthcare обеспечивает безопасность сети в модуле беспроводной ЛВС за счет использования беспроводного оборудования, поддерживающего эффективные и разнообразные функции беспроводного обмена данными в сетях учреждения.



ОСТОРОЖНО!

- *Только эффективные настройки безопасности сети могут обеспечить защиту системы от вредоносных атак и защиту данных пациентов от несанкционированного доступа.*
- *ИТ-службе рекомендовано использовать поддерживаемую беспроводную инфраструктуру последней версии класса «для учреждений» с эффективными функциями обеспечения безопасности.*

На встроенную операционную систему можно установить исправления безопасности (усилить защиту ОС). Это обеспечивает дополнительный уровень защиты от вирусов, вредоносных

программ и вторжений. Съёмные носители (USB и DVD) могут использоваться для создания несанкционированных копий данных пациентов.

В этой версии системы приводы и разъемы для подключения съёмных носителей отключить нельзя. По этой причине для обеспечения защиты от несанкционированного копирования рекомендуется, чтобы система использовалась только уполномоченными лицами.

Несанкционированное использование

Модуль проводной и беспроводной ЛВС позволяет устанавливать передвижную станцию просмотра в любом месте и подключаться к сети для выполнения стандартных задач, таких как архивирование исследований. Для защиты данных пациентов и предотвращения несанкционированной передачи данных следует использовать имеющиеся функции обеспечения безопасности с целью ограничить доступ неуполномоченных лиц к данным, а также принять меры для ограничения физического доступа к системе, когда она остается без присмотра.

11.4.8 Передача данных пациентов

По умолчанию система не поддерживает защищенную передачу данных пациентов по сети. Однако учреждение может разработать собственные правила для защиты передаваемых данных пациентов внутри сети.

11.4.9 Передача сервисных данных

Передача файлов регистрации, инициируемая системой, происходит по зашифрованному сквозному каналу с использованием протокола SSL и сертификатов. Файлы регистрации, передаваемые по каналу SSL, не содержат личных данных.

VPN-туннель сети удаленного обслуживания Philips обеспечивает безопасный удаленный доступ к системе по сети Интернет при активации соответствующей службы. Подробнее о сети удаленного обслуживания можно узнать в сервисной службе.

11.4.10 Защита от вредоносных программ

Система является интервенционным инструментом, разработанным для воздействия рентгеновским излучением. Система не требует установки антивирусного программного обеспечения и не поддерживает его. Система устойчива к вирусам и использует специализированный шлюз безопасности для ограничения входящего и исходящего сетевого трафика, а также для предотвращения сетевых атак на порты и службы.

Однако если в работе системы наблюдаются периодические сбои (даже после выключения и последующего включения системы), рекомендуется обратиться в сервисную службу.

Рабочая станция ViewForum: поиск вирусов

На рабочей станции ViewForum установлена система поиска вирусов. Рабочая станция ViewForum оснащена механизмами защиты от вредоносных программ (вирусов и т.д.). Без надлежащего обеспечения кибербезопасности эффективность описываемых мер может со временем снизиться, поскольку вредоносные программы постоянно меняются по мере обнаружения уязвимых мест в системах.

Компания Philips постоянно анализирует источники данных об уязвимых местах в кибербезопасности с целью оценить риск для кибербезопасности оборудования. Чтобы гарантировать надлежащее функционирование медицинского устройства, компания Philips может порекомендовать ряд специальных мер, принимаемых пользователем или специалистом сервисной службы, или выпустить рекомендации по обслуживанию, в которых рассказывается о том, как обновить, изменить или даже заменить защитные механизмы оборудования.

Актуальную информацию, в том числе Заявление о политике безопасности продукции и перечень рекомендованных мер, принимаемых пользователем, можно найти по адресу:

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

ВНИМАНИЕ!

Необходимо регулярно проверять состояние кибербезопасности оборудования по приведенной выше ссылке.

Несмотря на уже реализованные меры предосторожности, существует незначительная вероятность заражения оборудования вредоносными программами. При обнаружении вредоносной программы либо систематическом появлении признаков ненадлежащего функционирования или ухудшения рабочих характеристик оборудования обратитесь в сервисную службу с просьбой проверить оборудование. Если проверка подтвердит, что система заражена, примите меры по выявлению и устранению источника заражения. Специалист сервисной службы переустановит программное обеспечение оборудования, чтобы возобновить функционирование оборудования в соответствии с заявленными характеристиками. Специалист сервисной службы может также просмотреть журнал событий оборудования, в котором могут содержаться полезные сведения.

Механизм защиты от вредоносных программ может основываться на двух подходах: с использованием «черного списка» и с использованием «белого списка». Если установлено антивирусное ПО, применяется подход с использованием «черного списка», который предполагает блокирование всех вредоносных программ из «черного списка». Если установлено защитное программное обеспечение, использующее «белый список», блокируются все программы, не упоминаемые в этом списке. Выбор подхода зависит от установленного оборудования.

Сведения о поиске вирусов на рабочих станциях ViewForum см. в руководстве по эксплуатации системы ViewForum.

Рабочая станция ViewForum: исправления безопасности

Постоянный анализ уязвимых мест в кибербезопасности предполагает оценку возможности и необходимости применения исправлений безопасности с учетом особенностей назначения и конструкции оборудования.

Исправления безопасности приводят к изменению архитектуры оборудования и поэтому требуют соответствующей проверки и утверждения компанией Philips.

Актуальную информацию, в том числе рекомендованные меры, принимаемые пользователем, можно найти по адресу:

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

Обновления программного обеспечения не внедряются автоматически. Когда возникает необходимость в обновлении программного обеспечения, компания Philips Healthcare выпускает распоряжение о внесении изменений в местах эксплуатации и распространяет обновление.

11.4.11**Контрольный журнал**

Система этой версии регистрирует основные события, однако полная регистрация действий пользователя не поддерживается.

Рабочая станция ViewForum поддерживает регистрацию событий. Подробнее см. в руководстве по эксплуатации системы ViewForum.

11.5 **Обозначения**

11.5.1 **Панель управления передвижной станцией просмотра**

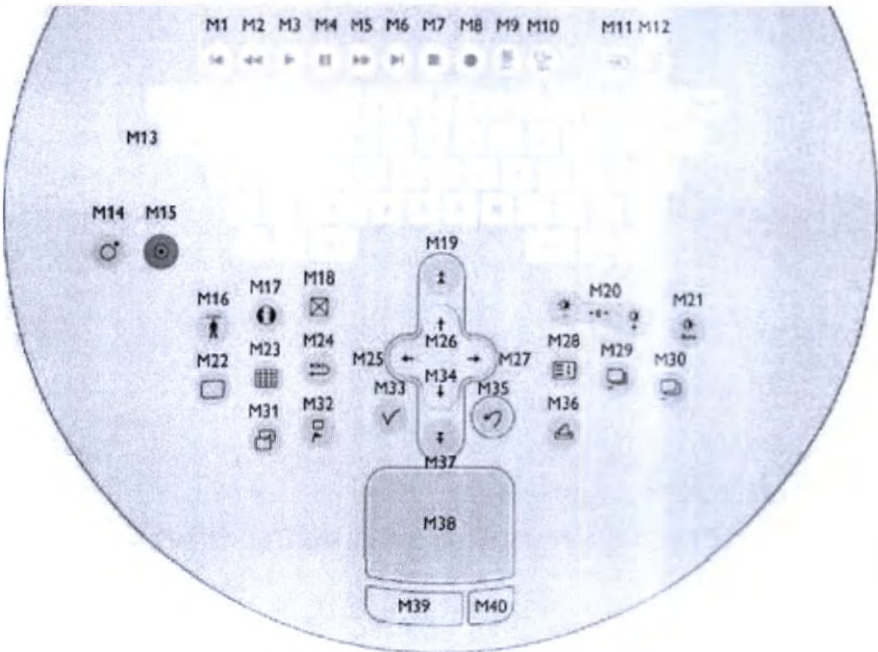


Рисунок 11.1 Панель управления передвижной станцией просмотра

Клавиша	Описание
M1	DVD: предыдущий раздел
M2	DVD: перемотка
M3	DVD: пуск
M4	DVD: пауза
M5	DVD: вперед
M6	DVD: следующий раздел
M7	DVD: стоп
M8	DVD: запись
M9	DVD: отображение

4522 203 19261

Philips Healthcare

Клавиша	Описание
M10	USB
M11	Внешний источник видеосигнала
M12	Рабочая станция
M13	Составить
M14	Выключение системы
M15	Включение системы
M16	Администрирование
M17	Справка
M18	Удалить
M19	Предыдущая страница
M20	Уменьшение контрастности и яркости/Сброс настроек контрастности, яркости/Увеличение контрастности, яркости
M21	Автоматическая настройка контрастности и яркости
M22	Одиночное изображение
M23	Обзор
M24	Циклическое воспроизведение серии
M25	Назад
M26	Вверх
M27	Далее
M28	Обработка изображений
M29	Смена маски
M30	Включение и выключение функции субтракции
M31	Фиксация
M32	Защита изображения/захват рентгеноскопического кадра
M33	Принять
M34	Вниз
M35	Отмена
M36	Печать
M37	Следующая страница
M38	Сенсорная панель

Клавиша	Описание
M39	Левая клавиша
M40	Правая клавиша

11.5.2 **Панель управления стойкой С-дуги**

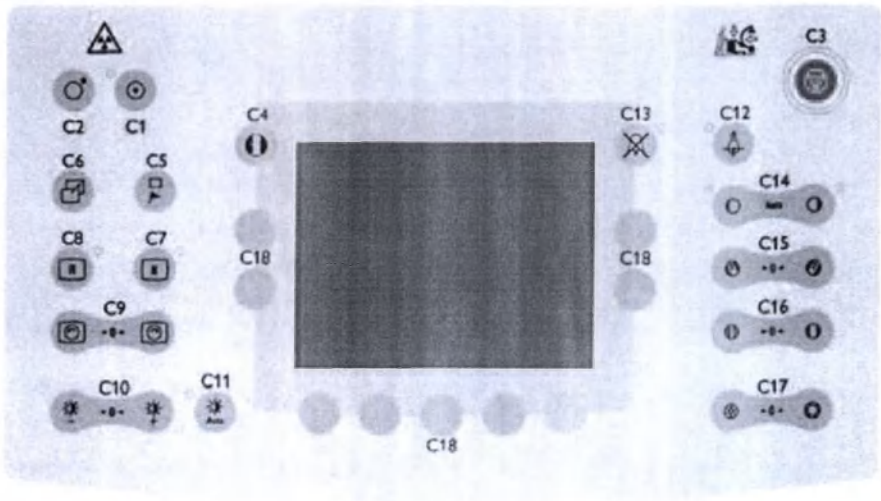


Рисунок 11.2 Панель управления стойкой С-дуги

Клавиша	Описание
C1	Включение стойки С-дуги/Включение системы
C2	Выключение стойки С-дуги
C3	Экстренное выключение
C4	Информация
C5	Защита изображения/захват рентгеноскопического кадра
C6	Фиксация
C7	Отражение по вертикали
C8	Отражение по горизонтали
C9	Поворот изображения против часовой стрелки/Сброс настроек вращения/Поворот изображения по часовой стрелке
C10	Уменьшение контрастности и яркости/Сброс настроек контрастности и яркости/Увеличение контрастности и яркости

Клавиша	Описание
C11	Автоматическая настройка контрастности и яркости
C12	Включение/выключение лазерного прицела
C13	Сброс 5-минутного таймера рентгеноскопии
C14	Выбор левой шторки/Автоматическое позиционирование шторок/Выбор правой шторки
C15	Поворот шторок против часовой стрелки/Сброс настроек вращения шторок/Поворот шторок по часовой стрелке
C16	Перемещение шторок внутрь/Сброс настроек перемещения шторок/Перемещение шторок наружу
C17	Перемещение диафрагмы внутрь/Сброс настроек диафрагмы/Перемещение диафрагмы наружу
C18	Программные кнопки

11.5.3

Регулировка вертикального положения стойки С-дуги

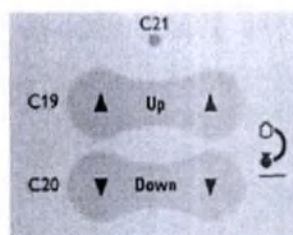


Рисунок 11.3 Регулировка вертикального положения стойки С-дуги

Клавиша/элемент	Описание
C19	Вверх
C20	Вниз
C21	Индикатор высоты

11.5.4 Ручной переключатель



Рисунок 11.4 Ручной переключатель

Кнопка	Функция
H1	Рентгеноскопия с малой лучевой нагрузкой
H2	Рентгеноскопия с визуализацией высокого качества/Цифровая экспозиция

11.5.5 Ножной переключатель

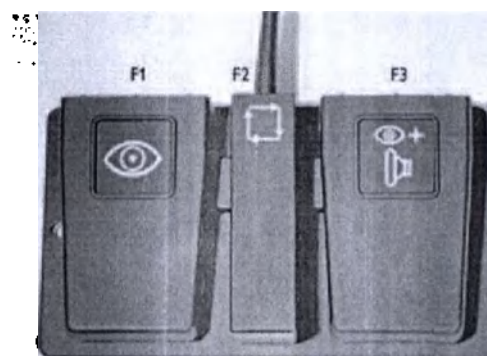


Рисунок 11.5 Ножной переключатель

Кнопка	Функция
F1	Рентгеноскопия с малой лучевой нагрузкой
F2	Переключатель режимов
F3	Рентгеноскопия с высоким качеством визуализации/Цифровая рентгенография

4522 203 19261

Philips Healthcare

11.5.6 Пульт дистанционного управления

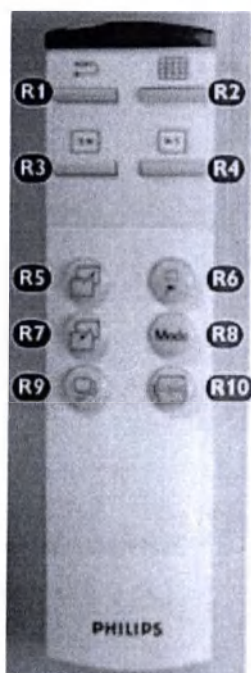


Рисунок 11.6 Пульт дистанционного управления

Клавиша	Описание
R1	Циклическое воспроизведение серии
R2	Обзор
R3	Предыдущее изображение/серия
R4	Следующее изображение/серия
R5	Фиксация
R6	Защита изображения/захват рентгеноскопического кадра
R7	SmartMask
R8	Переключатель режимов
R9	Включение/выключение функции субтракции
R10	Размер детектора

Предметный указатель

М

MPPS (DICOM) 5-123

А

Автоматическая регулировка величин кВ/
мА 5-73

Автоматическая установка контрастности и
яркости 5-141

– Обработка изображений 5-141

Автоматическое позиционирование шторок
(ASP) 5-68

Администрирование 5-34, 5-36, 5-38, 5-40,
5-43, 5-44

– Добавление нового исследования 5-40

– Запуск исследования 5-44

– Изменение записи об исследовании 5-43

– Список планирования 5-34, 5-36

– Список просмотра 5-34, 5-38

– Удаление исследования 5-43

Аnguляция 5-12

Б

Безопасность 2-1, 2-5, 2-7, 2-8, 2-10, 2-11,
2-14, 2-16, 2-21, 9-2

– Безопасность лазерного излучения 2-14

– Безопасность при работе с механическими
устройствами 2-7

– Безопасность транспортировки 2-7

– Важные указания по технике
безопасности 2-1

– Взрывобезопасность 2-8

– Маркировка безопасности 2-16

– Обозначения опасности 2-21

– Пожаробезопасность 2-8

– Радиационная безопасность 2-11

– Электробезопасность 2-5

– Электромагнитная совместимость 2-10, 9-2

Безопасность и защита личных данных 11-5

Безопасность лазерного излучения 2-14

Безопасность при работе с механическими
устройствами 2-7

Безопасность транспортировки 2-7

Беспроводная ЛВС 5-166

В

Взрывобезопасность 2-8

Видеоинверсия 5-159

Включение системы 5-18

Внешний источник видеосигнала 5-92

Вращение 5-11

Выбор пациента для получения
изображений 5-11

Выключение системы 5-26

– Экстренное выключение 5-26

Д

Дезинфекция 7-12

Действия в чрезвычайных ситуациях 2-4, 5-26

– Процедура восстановления 2-4

– Экстренное выключение 5-26

– Экстренное выключение питания 2-4

Добавление нового исследования 5-40

Предметный указатель

Другие руководства 1-7

З

Запись изображений на DVD 5-97, 5-98

Запуск исследования 5-44

Зарядка аккумулятора 5-27

Захват рентгеноскопического кадра 5-51

Защита изображения 5-93

Защита личных данных и безопасность 11-5

Защитные устройства 2-3

Зеркальное изображение 5-67

Знаки (обозначения опасности) 2-21

Знание правил техники безопасности 2-2

И

Изменение записи об исследовании 5-43

Измерение 5-151, 5-153, 5-154

– Измерение расстояния 5-151

– Измерение угла 5-153, 5-154

Измерение расстояния 5-151

Измерение угла 5-153, 5-154

Изображения сосудов 5-55, 5-57, 5-58, 5-61

– Режим отслеживания контрастного болюса 5-61

– Смена маски 5-61

– Субтракция 5-55

– Схема сосудов после субтракции 5-57

– Схема сосудов с отслеживанием 5-58

Инверсия видео 5-159

Индикаторы диафрагмы и шторки на последнем сохраненном изображении 5-71

К

Коллиматор 4-2

Комментарии 5-142

Контрастность и яркость 5-65, 5-139

Конфигурация 3-12

– Настройка системы 3-12

Корпус источника рентгеновского излучения 4-2

Л

Лазерные прицелы 4-19, 5-161

М

Масштабирование 5-146

Меры предосторожности 1-5

Модификация оборудования 1-5

Монитор стойки 4-16

Мониторы 4-16, 5-6, 5-9, 5-29

– Монитор стойки 4-16

– Расположение 5-9

– Транспортировка 5-6

Н

Назначение 1-3, 2-3

Наклейки (маркировки безопасности) 2-16

Накопитель энергии 4-9

Настройка системы 3-12

Ножной переключатель 4-4

О

Обработка изображений 5-138, 5-139, 5-142, 5-146,
5-151, 5-153–5-155, 5-158, 5-159

– Видеоинверсия 5-159

– Измерение расстояния 5-151

– Измерение угла 5-153, 5-154

– Комментарии 5-142

– Контрастность и яркость 5-139

- Масштабирование 5-146
- Отслеживание контрастного вещества 5-159
- Установка анатомических ориентиров 5-158
- Электронное затемнение 5-155
- Обработка изображения 5-157
- Сдвиг пикселей 5-157
- Обучение 2-3
- Ограничитель 4-21, 5-166
- Отслеживание контрастного вещества 5-159
- Отчет о дозе 5-88

П

- Пакет DICOM/INE 4-17, 5-109, 5-110, 5-117, 5-123, 5-125
- MPPS 5-123
- Уведомление о сохранении 5-125
- Управление рабочими списками 5-117
- Экспорт DICOM 5-110
- Панель настройки 3-7
- Параметры 4-22–4-24, 4-26, 5-126, 5-161, 5-163, 5-166, 5-173, 7-13
- Беспроводная ЛВС 5-166
- Лазерный прицел на корпусе источника рентгеновского излучения 4-23, 5-161
- Лазерный прицел плоского детектора 5-161
- Принтер 4-23, 7-13
- Рабочая станция ViewForum 4-22, 5-126
- Расширенная анестезиология 4-26
- Расширенная визуализация сосудов 4-24
- Расширенная кардиология 4-26
- Расширенные сердечно-сосудистые исследования 4-26
- Стерильные чехлы 5-163
- Устройство записи DVD 4-24
- ПараметрыРасширение памяти 4-24

- Передвижная станция просмотра 4-10, 4-13, 5-5, 5-29
- Мониторы 5-29
- Панель разъемов 4-13
- Транспортировка 5-5
- Печать изображений 5-97
- Плоский детектор 4-2, 5-63
- Поворот изображения 5-66
- Поворотное перемещение 5-14
- Подсоединение системы 5-16
- Пожаробезопасность 2-8
- Позиционирование системы 5-8
- Получение изображений 5-45, 5-52, 5-54, 5-55
- Изображения сосудов 5-55
- Рентгеноскопия с высоким качеством визуализации (HQF) 5-52
- Цифровая рентгенография 5-54
- Получение изображенийРентгеноскопия с малой лучевой нагрузкой 5-50
- Последние сохраненные изображения (LIN) 5-71
- Регулировка диафрагмы и шторок 5-71
- Правила обращения с аккумулятором 5-27
- Прекращение подачи электропитания 5-26
- Принтер 4-23, 7-13
- Программа планового технического обслуживания 7-2–7-4
- Механические проверки 7-2
- Общие проверки 7-2
- Проверки качества изображений 7-4
- Проверки радиационной безопасности 7-4
- Проверки электробезопасности 7-4
- Функциональные проверки 7-3
- Продольное перемещение 5-13
- Просмотр изображений 5-76–5-78, 5-80, 5-84, 5-87, 5-88, 5-91, 5-92
- Внешний источник видеосигнала 5-92

Предметный указатель

- Выбор исследования для просмотра 5-77
- Обзор других исследований в процессе просмотра изображений 5-91
- Отчет о дозе 5-88
- Просмотр серии в режиме циклического воспроизведения 5-87
- Функции просмотра на панели управления стойкой С-дуги 5-78
- Экран обзора 5-84
- Экран одиночного изображения 5-80
- Просмотр серии в режиме циклического воспроизведения 5-87
- Противопоказания 1-5
- Процедура восстановления 2-4

Р

- Рабочая станция ViewForum 4-22, 5-126
- Радиационная безопасность 2-11, 2-14
 - Безопасность лазерного излучения 2-14
- Расширение памяти 4-24
- Расширенная анестезиология 4-26
- Расширенная визуализация сосудов 4-24
- Расширенная кардиология 4-26
- Расширенные сердечно-сосудистые исследования 4-26
- Регулировка величин кВ/мА 5-73
 - Automatic (Автоматически) 5-73
 - Manual (Вручную) 5-73
- Регулировка высоты стола 5-14
- Режим отслеживания контрастного болюса 5-61
- Режимы получения изображений 5-47
- Рентгеноскопия с высоким качеством визуализации 5-52
- Рентгеноскопия с малой лучевой нагрузкой 5-50, 5-51
 - Захват рентгеноскопического кадра 5-51
- Ручная регулировка величин кВ/мА 5-73

Ручной переключатель 4-3

С

- Сведения о системе 1-1, 4-1
- Сдвиг пикселей 5-157
- Системные соединения 5-16
- Системные сообщения и сообщения об ошибках 6-1
- Системный блокиратор 4-10
- Смена маски 5-61
- Совместимость с другим оборудованием 1-5, 2-3, 4-21, 5-173
- Сообщения об ошибках 6-1
- Соответствие стандартам 1-6
- Список планирования 5-36
- Список просмотра 5-38
- Справка и информация 5-32
 - Стойка С-дуги 5-32
- Стерильные чехлы 5-8, 5-163
- Стойка С-дуги 4-2, 4-4, 4-6, 4-9, 4-16, 4-21, 5-3, 5-10, 5-14, 5-16, 5-32, 5-78, 5-166
 - Ангуляция 5-12
 - Вращение 5-11
 - Монитор стойки 4-16
 - Ограничитель 4-21, 5-166
 - Панель разъемов 4-9, 5-16
 - Панель управления 4-6
 - Перемещения 4-4, 5-10
 - Продольное перемещение 5-13
 - Регулировка высоты стола 5-14
 - Справка и информация 5-32
 - Тормоза 5-10
 - Транспортировка 5-3
 - Функции просмотра 5-78
- Стойка С-дуги / Поворотное перемещение 5-14
- Субтракция 5-55
- Схема сосудов после субтракции 5-57

Схема сосудов с отслеживанием 5-58

Т

Техническое обслуживание 2-2, 7-4, 7-6, 7-12

- Плановые диагностические проверки 7-6
- Удаленное обслуживание 7-4
- Чистка и дезинфекция 7-12

Транспортировка 5-2, 5-3, 5-5, 5-6

- Мониторы 5-6
- Передвижная станция просмотра 5-5
- Стойка С-дуги 5-3

У

Уведомление о сохранении 5-125

Удаление исследования 5-43

Удаленное обслуживание 7-4

Управление данными пациентов и исследованиями 5-34

Управление рабочими списками (DICOM) 5-117

Усиление контуров 5-139

Условные обозначения 1-3

Установка анатомических ориентиров 5-158

Устройство записи DVD 4-24, 5-98

Ф

Фиксация изображения 5-96

Х

Хранение изображений 5-97, 5-108

- USB-накопитель 5-108

Ц

Цифровая рентгенография 5-54

Ч

Частота импульсов 5-74

Чистка 7-12

Э

Экспорт (DICOM) 5-110

Электробезопасность 2-5

Электромагнитная совместимость 2-10, 9-2

Электронное затенение 5-155

Компания Philips Healthcare входит в
корпорацию Royal Philips Electronics

www.philips.com/healthcare
healthcare@philips.com

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



Данное медицинское устройство отвечает в стране
уполномоченного органа, ответственного за данное
устройство, условиям Директивы по медицинским
устройствам 93/42/ЕЕС.

Отпечатано в Нидерландах
4522 203 19261 * OCT 2012



© 2012 Koninklijke Philips Electronics N.V. Все права защищены.
Воспроизведение или передача, полное или частичное, в любой форме или любыми средствами —
электронными, механическими либо иными — запрещены без предварительного письменного согласия
обладателя авторских прав.

Перевод данного текста сделан мной, переводчиком Алексеевым Алексеем Александровичем.

А

Российская Федерация

Город Москва

Пятого августа две тысячи девятнадцатого года

Я, Акимов Глеб Борисович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Алексеева Алексея Александровича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/09-н/77-2019-

70 - 224

Взыскано государственной пошлины(по тарифу): 100 руб.

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 200 руб.

Г.Б. Акимов

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью *224* лист(а)(ов)

Нотариус





260251/SB



NOTARIZATION

The undersigned

Daniëlle Brigitte Joosten, junior civil-law notary, acting as duly authorized substitute of Sven Jos Billet, civil-law notary in Eindhoven, the Netherlands,

certifies:

The signature on the attached document corresponds with the signature in the Dutch passport with number NR1195FK7, valid until 27 May 2024 of **Michael Georgius Johan Konings**, born in Veghel, the Netherlands, on 4 May 1981.

The above-mentioned certificate constitutes no opinion about the power of mr. M.G.J. Konings, mentioned above, to represent Philips Medical Systems Netherlands B.V. or about the contents of this document.

Signed in Eindhoven, the Netherlands, on 19 July 2019.



D.B. Joosten

PHILIPS

«УТВЕРЖДАЮ» / “APPROVE”

Philips Medical Systems Nederland B.V., (Нидерланды)

(должность/position)

Director of Regulatory Affairs –IGT Systems

(имя/name)

Michael Konings

(подпись/signature)



«15» 07 2019 г.



«день» месяц (цифрами) / «day» month (numerals)

М.П. / Stamp

ADDENDUM TO USER'S MANUAL

X-ray medical system, series Veradius, with accessories

Manufactured by

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

(Филипс Медикал Системс Нидерланд Б.В., Нидерланды)

Veenpluis 4-6, 5684 PC Best, The Netherlands

2019



Philips Medical Systems Nederland B.V.
Veenpluis 4-6, 5684 PC Best, the Netherlands
www.philips.com, Register No. 17060498

(Рельефный оттиск)

Г-н С. Й. Биллет, нотариус г. Эйндховен



260251/SB

НОТАРИАЛЬНОЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ

Нижеподписавшийся

Даниэль Бригит Джустен, помощник нотариуса гражданского права, действующий в качестве надлежащим образом уполномоченного заместителя Свена Йоса Биллета, нотариуса гражданского права г. Эйндховен, Нидерланды,

удостоверяет, что:

Подпись в прилагаемом документе соответствует подписи в паспорте гражданина Нидерландов № NR1195FK7, действительном до 27 мая 2024 г., на имя **Микаеля Георгиуса Йохана Конингса**, место рождения: г. Вегель, Нидерланды, дата рождения: 04 мая 1981 г.

Вышеуказанное свидетельство не представляет собой заключения относительно полномочий вышеуказанного г-на М. Г. Й. Конингса на представление интересов «Филипе Медикал Системс Нидерланд Б.В.» или относительно содержания данного документа.

Подписано 19 июля 2019 г. в г. Эйндховен, Нидерланды.

(Подпись)

Д. Б. Джустен

(Гербовая печать)

Г-н С. Й. Биллет, нотариус г. Эйндховен

«ФИЛИПС»

«Филипс Медикал Системс Нидерланд Б.В.»

Директор по вопросам нормативно-правового регулирования – подразделение систем для проведения терапии под визуальным контролем

Микаэль Конингс

(Подпись)

(Печать)

«Филипс Медикал Системс Нидерланд Б.В.»
Отдел качества и нормативно-правового регулирования

ДОПОЛНЕНИЕ К РУКОВОДСТВУ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Аппарат рентгеновский медицинский, серии Veradius, с принадлежностями

Производитель:

«Филипс Медикал Системс Нидерланд Б.В.», Нидерланды, 5684 PC, г. Бест, ул. Веемплюис, д. 4-6

2019 г.



«Филипс Медикал Системс Нидерланд Б.В.»

Нидерланды, 5684 PC, г. Бест, ул. Веемплюис, д. 4-6

www.philips.com Номер в реестре юридических лиц: 17060498

Оглавление

1. Наименование медицинского изделия	2
2. Сведения о производителе	2
2.1. Разработчик.....	2
2.2. Производитель	2
2.3. Место производства.....	2
3. Состав медицинского изделия	2
4. Назначение медицинского изделия	3
4.1. Противопоказания.....	3
4.2. Возможные побочные действия при использовании	4
4.3. Вид контакта с организмом человека	4
4.4. Классификация медицинского изделия	4
5. Требования к охране окружающей среды	4
6. Методы и условия стерилизации, сроки сохранения стерильности (для стерильно выпускаемых медицинских изделий)	4
7. Международные стандарты	5
8. Требования к монтажу и установке.....	5
9. Порядок утилизации и уничтожения	5
10. Гарантийные обязательства.....	6
11. Срок службы	6
12. Рекламация	6

1. Наименование медицинского изделия

Аппарат рентгеновский медицинский серии Veradius, с принадлежностями
в вариантах исполнения: Veradius, Veradius Unity

2. Сведения о производителе

2.1. Разработчик

Philips Medical Systems Nederland B.V
Veenpluis 4-6, 5684 PC Best, The Netherlands
тел.: 040 2785600
www.philips.com

2.2. Производитель

Philips Medical Systems Nederland B.V
Veenpluis 4-6, 5684 PC Best, The Netherlands
тел.: 040 2785600
www.philips.com

2.3. Место производства

1. Philips Medical Systems Nederland B.V
Veenpluis 4-6, 5684 PC Best, The Netherlands
тел.: 040 2785600
www.philips.com

2. Philips India Limited, Plot No. B-79, MIDC, Phase-II, Chakan, Taluka: khed Village: Savardari,
District; Pune, 410 501 Maharanhtra, India.

3. Состав медицинского изделия

Аппарат рентгеновский медицинский серии Veradius, с принадлежностями
варианты исполнения: Veradius, Veradius Unity

В составе:

1. С-дуга.
2. Стойка С-дуги.
3. Рентгеновский моноблок.
4. Коллиматор.
5. Детектор рентгеновского излучения.
6. Мобильная станция визуализации.

Принадлежности:

1. Медицинские матрасы (от 1 до 2 штук).
2. Фиксаторы для пациента (от 1 до 10 штук).
3. Пульты управления (от 1 до 2 штук).
4. Педали управления (от 1 до 2 штук).
5. Стол для пациента.
6. Устройства центрирующие (от 1 до 2 штук).
7. Стекло рентгенозащитное.
8. Мониторы специальные (от 1 до 3 штук).
9. "Мышь" специальная.
10. Клавиатура специальная.
11. Принтер специальный.

2. Дисководы (от 1 до 2 штук).
13. Лампы электрические специальные (от 1 до 3 штук).
14. Предохранители (от 1 до 10 штук).
15. Кассеты и кассетодержатели (от 1 до 10 штук).
16. Фартуки и накидки рентгенозащитные (от 1 до 10 штук).
17. Решетки отсеивающие (от 1 до 3 штук).
18. Блоки питания (от 1 до 5 штук).
19. Камера лазерная.
20. Негатоскопы (от 1 до 3 штук).
21. Чехлы хлопчатобумажные (от 1 до 10 штук).
22. Пружины прижимные для чехлов (от 1 до 3 штук).
23. Устройства для введения контрастного раствора (от 1 до 5 штук).
24. Стойки и фиксаторы для автоматического шприца (от 1 до 10 штук).
25. Баллоны и головки для автоматического шприца (пластмассовые) (от 1 до 10 штук).
26. Стойки для инъекций (от 1 до 5 штук).
27. Блок измерения дозы (от 1 до 10 штук).
28. Блок расчета дозы (от 1 до 2 штук).
29. Трансформатор силовой понижающий.
30. Стабилизатор.
31. Щиты распределительные (от 1 до 2 штук).
32. Обеспечение программное на ПЗУ, CD/DVD дисках, флеш-картах (от 1 до 30 штук).
33. Запоминающие устройства на ПЗУ, CD/DVD дисках, флеш-картах (от 1 до 30 штук).
34. Полупроводники, транзисторные и диодные сборки (от 1 до 50 штук).
35. Щетки угольные (от 1 до 50 штук).
36. Микросхемы памяти, интерфейсные, управляющие (от 1 до 50 штук).
37. Электромоторы специальные (от 1 до 3 штук).
38. Мембраны, кольца уплотнительные (от 1 до 50 штук).
39. Специальный инструмент для монтажа (от 1 до 10 штук).
40. Измерительные приборы, инструменты для монтажа (от 1 до 10 штук).
41. Фитинги, трубки соединительные (от 1 до 50 штук).
42. Крепежные материалы (от 1 до 50 штук).
43. Контактные элементы из полимеров, металлов и сплавов (от 1 до 50 штук).
44. Тележки, балки, колеса, ручки для передвижения системы (от 1 до 30 штук).
45. Платы контрольные, интерфейсные, индикаторные, распределительные управляющие (от 1 до 50 штук).
46. Блоки управления, воспроизводства данных (от 1 до 10 штук).
47. Кабели силовые, управляющие, коаксиальные, высоковольтные, оптические (от 1 до 50 штук).
48. Проводники электрические, индуктивные катушки (от 1 до 50 штук).
49. Кожухи защитные (от 1 до 30 штук).
50. Переключатели, реле, преобразователи электрические (от 1 до 10 штук).
51. Батареи аккумуляторные (от 1 до 20 штук).

4. Назначение медицинского изделия

4.1. Противопоказания

Рентгеновское излучение несет в себе потенциальные факторы риска. Необходимо принимать специальные меры предосторожности и/или быть внимательными в следующих случаях:

- в ходе рентгеновского исследования или лечения беременных женщин необходимо соблюдать меры предосторожности для защиты эмбриона или плода,

необходимо экранировать чувствительные органы (например, хрусталики глаз, гонады), если имеется вероятность попадания этих органов в рабочий пучок излучения,

- при обширных ожогах кожи (у пациентов),
- при обширном облысении (у пациентов),
- при хронических лучевых поражениях (у персонала).

4.2. Возможные побочные действия при использовании

При правильной эксплуатации не выявлены.

4.3. Вид контакта с организмом человека

Кратковременный с неповрежденной кожей.

4.4. Классификация медицинского изделия

По типу защиты от поражения электрическим током	Класс I
По степени защиты от поражения электрическим током	Тип B
Класс потенциального риска	2б
Степень защиты от попадания влаги: аппарат ножной выключатель модуль рентгеновского генератора	стандартное оборудование (в водонепроницаемом корпусе) водонепроницаемый компонент (IPX7) брызгозащищенное оборудование (IPX4)
По режиму работы	Непрерывный с прерывистой нагрузкой
Класс безопасности ПО	Класс B

5. Требования к охране окружающей среды

Компания Philips Healthcare придает большое значение защите окружающей среды и стремится обеспечить длительную, безопасную и эффективную эксплуатацию Аппарата рентгеновского медицинского серии Veradius, варианты исполнения: Veradius, Veradius Unity путем оказания надлежащей поддержки, а также технического обслуживания и обучения персонала. Поэтому оборудование компании Philips разрабатывается и производится в соответствии с основополагающими принципами защиты окружающей среды. Оборудование не представляет никакого экологического риска до тех пор, пока оно правильно эксплуатируется и обслуживается. Однако данное оборудование может содержать материалы, которые могут быть опасны для окружающей среды, если их неправильно утилизировать. Использование таких материалов необходимо для выполнения определенных функций оборудования и обеспечения нормативных и других требований.

6. Методы и условия стерилизации, сроки сохранения стерильности (для стерильно выпускаемых медицинских изделий)

Аппарат рентгеновский медицинский серии Veradius, варианты исполнения: Veradius, Veradius Unity можно покрыть одноразовыми, стерильными чехлами.

7. Международные стандарты

1.	EN 60601-1:2006	Изделия медицинские электрические. Часть 1: Общие требования к безопасности с учетом основных функциональных характеристик
2.	EN 60601-1-2:2007	Дополнительный стандарт: Электромагнитная совместимость – требования и методы испытаний.
3.	EN 60601-1-3:2008	Дополнительный стандарт: Радиационная защита диагностического рентгеновского оборудования
4.	EN 60601-1-6:2010	Дополнительный стандарт: Эксплуатационная пригодность
5.	EN 60601-2-28:2010	Частные требования к безопасности с учетом основных функциональных характеристик медицинских диагностических рентгеновских излучателей
6.	EN 60601-2-43:2010	Частные требования к безопасности с учетом основных функциональных характеристик рентгеновского оборудования для интервенционных процедур
7.	EN 60601-2-54:2009	Частные требования к безопасности с учетом основных функциональных характеристик рентгеновского оборудования для радиографии и радиоскопии
8.	EN 62304:2006	Программное обеспечение медицинских изделий. Процессы жизненного цикла программного обеспечения
9.	EN 60627:2001	Диагностическое рентгеновское оборудование для получения изображения. Характеристики антирассеивающих решеток общего назначения и маммографических решеток. Эквивалент МЭК 60627:2001
10.	EN ISO 14971:2012	Изделия медицинские. Применение управления риском к медицинским устройствам
11.	EN 50581:2012	Техническая документация для оценки электрических и электронных изделий в части ограничения использования опасных веществ
12.	EN ISO 13485:2012	Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Системные требования для целей регулирования.
13.	EN ISO 15223-1:2012	Изделия медицинские. Символы, применяемые при маркировании на медицинских изделиях, этикетках и в сопроводительной документации.
14.	1041:2008 + A1: 2013	Информация, предоставляемая изготовителем медицинских изделий.

8. Требования к монтажу и установке

Не применимо.

9. Порядок утилизации и уничтожения

Утилизация

Данный раздел руководства в первую очередь адресован пользователям оборудования или системы, имеющим законное право ими распоряжаться. Операторы обычно не участвуют в утилизации, за исключением утилизации некоторых аккумуляторных батарей.

Окончательная утилизация — это процесс утилизации оборудования пользователем, в результате которого оно не может более использоваться по назначению.

Компания Philips предоставляет пользователям помощь в осуществлении следующих

процедур:

- восстановление деталей многократного использования;
- возврат полезных материалов в рабочий цикл с привлечением компетентных перерабатывающих компаний;
- безопасная и эффективная утилизация оборудования.

За рекомендациями и информацией обращайтесь прежде всего в отдел сервисного обслуживания компании Philips или в компанию Philips Healthcare.

Медицинские изделия по истечению срока службы должны утилизироваться в специализированных организациях в соответствии с классом А СанПин 2.1.7.2790-10.

Утилизация батарей и блока сохранения энергии.

Для безопасной работы батареи пульта дистанционного управления (тип Philips PENLITE LR03) необходимо регулярно заменять. Извлеките старые батареи и утилизируйте их способом, не допускающим загрязнения окружающей среды, например в упаковке.

Блок сохранения энергии содержит много химических веществ, вредных для окружающей среды. Снятие этого блока и его утилизация должны ВСЕГДА выполняться квалифицированным и уполномоченным на это техническим обслуживающим персоналом.

10. Гарантийные обязательства

Весь упаковочный материал этой продукции включает адрес компании, куда люди могут обратиться в случае обнаружения какого-либо брака продукции или проконсультироваться при наличии жалоб на продукцию.

Компания «ФИЛИПС» гарантирует качество своей продукции при условии соблюдения требований, предъявляемых к хранению, транспортировке и использованию в соответствии с инструкцией по применению от производителя.

ООО «ФИЛИПС»

Россия, 123022, г. Москва, ул. Сергея Макеева, 13

Телефон/факс: + 7 (495) 937 93 00/ + 7 (495) 937 93 59,

Адрес электронной почты: phc.russia@philips.com

11. Срок службы

Срок службы медицинского изделия составляет 10 лет при условии своевременного проведения технического обслуживания.

12. Рекламация

По всем вопросам, включая жалобы на продукцию, ремонт и техобслуживание, обращаться к Уполномоченному представителю в Российской Федерации:

ООО «ФИЛИПС», Россия, 123022, г. Москва, ул. Сергея Макеева, 13.

Телефон/факс: + 7 (495) 937 93 00/ + 7 (495) 937 93 59

Адрес электронной почты: phc.russia@philips.com

*Предоставляется по запросу.

Перевод данного текста сделан мной, переводчиком Алексеевым Алексеем Александровичем.



Российская Федерация

Город Москва

Шестого августа две тысячи девятнадцатого года

Я, Акимов Глеб Борисович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Алексеева Алексея Александровича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/09-н/77-2019- **69-765**

Взыскано государственной пошлины(по тарифу): 100 руб.

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 200 руб.

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью: **10** лист(а)(ов)

Нотариус



Г.Б. Акимов

