

证明书

CERTIFICATE



中国国际贸易促进委员会暨中国国际商会
China Council for the Promotion of International Trade is China Chamber of International Commerce

00286602

中国国际贸易促进委员会



China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证明书 CERTIFICATE



号码 No. 213205B0/002060

兹证明：在所附文件上的飞利浦医疗(苏州)有限公司的印章属实。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of PHILIPS HEALTHCARE (SUZHOU) CO., LTD. on the annexed DOCUMENT is genuine.



China Council for the Promotion
of International Trade

授权签字：余英

Authorized
Signature: Yu Ying

日期：2021年04月23日
(Date: Apr. 23, 2021)

证书查询网址 Website for verifying the certificate: <http://www.rzccpit.com/validate.html>



Руководство по
эксплуатации

Русский



DigitalDiagnost C50



PHILIPS

DigitalDiagnost C50

PHILIPS

4598 017 18142 AA - RU-RU

DigitalDiagnost C50

PHILIPS

4598 017 18142 AA - RU-RU

DigitalDiagnost C50

PHILIPS

4598 017 18142 AA - RU-RU

DigitalDiagnost C50

PHILIPS

4598 017 18142 AA - RU-RU

DigitalDiagnost C50

PHILIPS

4598 017 18142 AA - RU-RU

DigitalDiagnost C50

PHILIPS

4598 017 18142 AA - RU-RU

DigitalDiagnost C50

PHILIPS

4598 017 18142 AA - RU-RU

DigitalDiagnost C50

PHILIPS

4598 017 18142 AA - RU-RU

DigitalDiagnost C50

DigitalDiagnost C50

DigitalDiagnost C50

DigitalDiagnost C50

DigitalDiagnost C50

DigitalDiagnost C50

DigitalDiagnost C50

PHILIPS PHILIPS PHILIPS PHILIPS PHILIPS PHILIPS PHILIPS
4598 017 18142 AA - RU-RU 4598 017 18142 AA - RU-RU 4598 017 18142 AA - RU-RU 4598 017 18142 AA - RU-RU 4598 017 18142 AA - RU-RU 4598 017 18142 AA - RU-RU 4598 017 18142 AA - RU-RU

DigitalDiagnost C50

Руководство по эксплуатации

4598 017 18142 AA/712 • SEP 2020

Philips

PHILIPS

www.philips.com/healthcare



Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.
No. 258, ZhongYuan Road
Suzhou Industrial Park
215024 Suzhou
Jiangsu Province
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Уполномоченный представитель в ЕС
Philips Medical Systems Nederland B.V.
Veenpluis 6,
5684 PC Best,
The NETHERLANDS

Европейский импортер



Philips Medical Systems
DMC GmbH
Roentgenstrasse 24,
22335 Hamburg,
Germany



Philips Medical Systems
Nederland B.V.
High Tech Campus 52,
5656AG Eindhoven
The Netherlands

Информация об импортере применима только к странам Европы.

Адрес владельца авторских прав
Philips Medical Systems Nederland B.V.
Veenpluis 6,
5684 PC Best,
The NETHERLANDS

CE 0123



© 2020 Koninklijke Philips N.V.

Все права защищены. Копирование этого документа в целом или по частям, любым способом или любыми средствами, электронными, механическими или иными, запрещено без предварительного разрешения, полученного в письменной форме от владельца авторского права.

Напечатано в Китайской Народной Республике
4598 017 18142 AA/712 * SEP 2020 - ru-RU

Содержание

1	Необходимые сведения.....	9
	Сведения о публикации.....	9
	Соблюдение нормативных требований.....	9
	О данном руководстве по эксплуатации.....	10
	Система.....	11
	Назначение.....	12
	Запрещенное использование.....	13
	Совместимость.....	14
	Заявление о предписании устройства.....	15
	Обучение.....	15
	Соответствие.....	16
	Опасные вещества.....	16
	Ртуть (только для США).....	16
	Перхлорат.....	16
	RoHS (только для Китая).....	16
2	Техника безопасности и нормативы.....	17
	Предупреждения и предостережения.....	17
	Электробезопасность.....	19
	Механическая безопасность.....	23
	Особые замечания по механической безопасности.....	23
	Взрывобезопасность.....	26
	Противопожарная безопасность.....	27
	Электростатический разряд (ЭСР).....	27
	Электромагнитная совместимость.....	29
	Радиационная защита.....	32
	Управление дозой облучения.....	33
	Источник лазерного излучения.....	38
	В случае прекращения электроснабжения.....	38
	Сообщения об ошибках.....	38
	Ошибки геометрии.....	38
	На рабочей станции.....	39
3	Описание системы.....	43
	Система.....	43
	Компоненты системы.....	44
	Рабочая станция Eleva Workspot.....	44

	ИБП для рабочей станции Eleva Workspot (дополнительно).....	46
	Потолочный подвес Feilong CS.....	47
	Рукоятка управления.....	49
	Вертикальная стойка Feilong VS.....	50
	Стол для пациента TH2.....	55
	Фиксированный стол Feilong TF.....	57
	Фиксированный детектор с лотком.....	59
	Беспроводной переносной детектор с лотком.....	60
4	Включение/выключение системы.....	71
	Включение.....	71
	Вход в систему.....	72
	Выключение.....	73
	Быстрый выход из системы.....	73
	Аварийное прекращение работы системы.....	73
	Перезапуск системы.....	74
	В экстренном случае.....	74
	Источник бесперебойного питания (ИБП) (дополнительно).....	76
5	Управление.....	77
	Знание правил техники безопасности.....	77
	Рабочий процесс.....	78
	Краткие инструкции по выполнению различных экспозиций.....	78
	Если Вы не следуете обычному рабочему процессу.....	80
	Компоненты системы.....	80
	Инструкции по технике безопасности.....	80
	Потолочный подвес Feilong CS.....	81
	Вертикальная стойка Feilong VS.....	88
	Стол для пациента TH2.....	91
	Фиксированный стол Feilong TF.....	95
	Фиксированный детектор.....	97
	Переносной цифровой детектор.....	101
	Исследования.....	145
	Сшивка (дополнительная функция).....	145
	Подготовка рабочей станции Eleva Workspot.....	146
	Позиционирование системы и пациента.....	146
	Включение экспозиции.....	152
	Заключительная обработка на рабочей станции Eleva Workspot.....	154
6	Функции.....	155
	Функция слежения для SID.....	155
	Центрирование детектора и блока рентгеновской трубки.....	157
7	Техническое обслуживание, чистка, утилизация.....	161

Техническое обслуживание.....	161
Плановое техническое обслуживание.....	161
Ремонт.....	161
Регистрация результатов.....	162
Стандартные проверки, выполняемые пользователем.....	162
Обязанности пользователя.....	162
Тесты и проверки, выполняемые пользователем.....	163
Контроль техники безопасности, проводимый в соответствии с законодательством по использованию медицинского оборудования.....	164
Выполнение проверки функции АЕС.....	165
Проверка отображения произведения дозы на площадь.....	165
Чистка и дезинфекция.....	166
Чистка и дезинфекция.....	166
Чистка системы.....	168
Чистка беспроводного переносного детектора и аккумуляторов.....	168
Очистка монитора Eleva Workspot.....	169
Утилизация продукта.....	169
Передача продукта другому пользователю.....	170
Таблица RoHS.....	171
Требования REACH.....	171
8 Технические характеристики.....	173
Рабочее место Eleva (Eleva Workspot).....	173
Общие характеристики.....	173
Внешние условия.....	173
Генератор.....	173
Электрические параметры.....	173
Методы экспозиции.....	175
Контроль АЕС (функция АЕС с защитой от сбоев).....	175
Диапазоны установок.....	175
Внешние условия.....	176
Точность рабочих параметров, допуски.....	177
Совместимость рентгеновской трубки.....	178
Методы измерений.....	178
DAP.....	179
Ярлыки.....	179
Потолочный подвес Feilong CS.....	180
Параметры оборудования.....	180
Внешние условия.....	181
Совместимость.....	181
Ярлыки.....	182
Вертикальная стойка Feilong VS.....	184
Параметры оборудования.....	184
Наружные условия.....	185

Совместимость.....	185
Ярлыки.....	186
Ярлыки на лотке для беспроводного детектора на VS.....	187
Стол пациента TH2.....	187
Параметры оборудования.....	187
Наружные условия.....	188
Совместимость.....	188
Ярлыки.....	188
Фиксированный стол Feilong TF.....	189
Параметры оборудования.....	189
Ярлыки.....	190
Фиксированный детектор.....	191
Условия окружающей среды.....	191
Фиксированный детектор.....	191
Беспроводной детектор.....	192
Условия наружной среды и электроснабжение.....	192
SkyPlate E.....	193
Ярлыки.....	194
Внешние условия измерительной камеры.....	196
Сменная решетка и используемые значения SID.....	197
Расчет дозы, полученной пациентом.....	197
Параметры электромагнитной совместимости (ЭМС).....	198
Инструкции и заявление производителя.....	198
WiFi.....	203
9 Принадлежности.....	205
Правила техники безопасности.....	205
Верхняя рукоятка.....	205
Нормальная эксплуатация.....	205
Запрещенное использование.....	205
Условные обозначения.....	206
Установка и демонтаж.....	206
Поворот рукоятки для растяжки.....	207
Технические характеристики.....	208
Ярлыки.....	209
Рукоятка.....	209
Нормальная эксплуатация.....	209
Запрещенное использование.....	209
Обозначения.....	210
Удаление рукоятки.....	211
Ярлыки.....	211
Компрессионная лента.....	212
Инструкции по технике безопасности.....	212

Нормальная эксплуатация.....	212
Установка.....	212
Демонтаж.....	214
Совместимость.....	214
Ярлыки.....	214
Принадлежности для переносного цифрового детектора.....	215
Рукоятка детектора.....	215
Мобильный держатель детектора.....	218
Прикроватный держатель беспроводного переносного детектора.....	225
Защитная панель переносного детектора.....	234
Мешки переносного детектора.....	237
Тележка стола.....	239
Обозначение.....	239
Эксплуатация.....	240
Параметры оборудования.....	241
Ярлыки.....	241
10 Приложение.....	243
Глоссарий.....	244

1 Необходимые сведения

Сведения о публикации

Опубликовано компанией Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.

Компания Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd. сохраняет за собой право на внесение изменений как в данное руководство по эксплуатации, так и в описываемый продукт. Характеристики продукта могут быть изменены без уведомления. Ни один пункт данного руководства по эксплуатации не содержит никаких предложений, гарантийных обязательств, обещаний или договорных условий и не может рассматриваться в качестве таковых.

Соблюдение нормативных требований



Данное медицинское устройство удовлетворяет требованиям Директивы по медицинскому оборудованию 2017/745.

Данное медицинское устройство удовлетворяет следующим стандартам:

- IEC 62304. Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла.
- IEC 62366. Изделия медицинские. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности.
- IEC 60601-1-6. Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт: пригодность к использованию
- ISO 14971. Применение управления риском к медицинским устройствам.
- IEC60601-1. Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик.
- IEC 60601-1-2. Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт: электромагнитная совместимость — требования и испытания.
- IEC 60601-1-3. Изделия медицинские электрические. Часть 1-3. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт: защита от излучения в диагностических рентгеновских аппаратах.
- IEC 60601-2-28. Изделия медицинские электрические. Часть 2-28. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик медицинских диагностических рентгеновских излучателей.
- IEC 60601-2-54. Изделия медицинские электрические. Часть 2-54. Частные требования безопасности к рентгеновским аппаратам для рентгенографии и рентгеноскопии с учетом основных функциональных характеристик.

- IEC 62220-1. Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Определение квантовой эффективности регистрации.
- NEMA PS 3.1 — 3.20. Набор цифровой визуализации и коммуникации в медицине (DICOM).
- ISO 10993-1. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 1. Оценка и исследования в рамках процесса управления рисками.

Если у Вас есть дополнительные вопросы относительно применения национальных и международных стандартов, направляйте их по следующему адресу:

Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.
No. 258, ZhongYuan Road
Suzhou Industrial Park
215024 Suzhou, Jiangsu Province
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

О данном руководстве по эксплуатации

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для того, чтобы помочь пользователям в безопасной и эффективной работе с описываемым продуктом. Прежде чем начинать работу с устройством, необходимо прочесть данное руководство по эксплуатации, а также принять во внимание и неукоснительно соблюдать все указания под заголовками **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** и **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**. Обращайте особое внимание на все сведения и процедуры, приведенные в разделе «Техника безопасности».

Данное руководство по эксплуатации входит в комплект поставки системы. Руководство по эксплуатации необходимо хранить в непосредственной близости от системы, чтобы можно было воспользоваться им в любой момент.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ обращает внимание пользователя на серьезные потенциальные последствия, неблагоприятную ситуацию или угрозу безопасности. Несоблюдение предупреждений может повлечь за собой летальный исход или нанесение серьезной травмы пользователю или пациенту.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ обращает внимание пользователя на особые меры предосторожности, соблюдение которых необходимо для безопасной и эффективной эксплуатации оборудования. Несоблюдение предостережений может привести к получению легкой травмы или травмы средней степени тяжести, повлечь за собой повреждение оборудования или других приборов, а также может послужить причиной возникновения риска более серьезной травмы и/или загрязнения окружающей среды.

ПРИМЕЧАНИЕ

ПРИМЕЧАНИЕ используется для обозначения специальных рекомендаций, которые, например, окажутся полезными оператору или повысят эффективность рабочей процедуры.

- ▷ Рабочие инструкции
- ▶ Отдельное действие процедуры
- ⇒ Результат выполнения действия

В данном руководстве по эксплуатации описана наиболее полная конфигурация системы с максимальным числом функций и принадлежностей. Не каждая описанная здесь функция может поддерживаться эксплуатируемой системой.

В зависимости от конфигурации к системе может прилагаться другое руководство по эксплуатации, к которому следует обращаться для получения сведений по технике безопасности, калибровке, тестовым процедурам и обслуживанию.

Информацию об установке см. в документации по обслуживанию системы.

Данное руководство по эксплуатации изначально было составлено, одобрено и предоставлено компанией Philips на английском языке.

Руководство по эксплуатации можно загрузить с этого веб-сайта: [https:// www.philips.com/ifu](https://www.philips.com/ifu).

Здесь также можно найти инструкции о заказе бумажной версии руководства по эксплуатации.

Система

Система состоит из нескольких компонентов, которые могут быть объединены в различные конфигурации рентгеновских систем.

Она предназначена для работы в режиме непрерывной эксплуатации с прерывистой нагрузкой.

В данной версии руководства по эксплуатации приводится описание следующих компонентов:

- Рабочая станция Eleva Workspot
- Встроенный рентгеновский генератор
- Потолочный подвес Feilong CS
- Вертикальная стойка Feilong VS
- Стол для пациента TH2
- Фиксированный стол Feilong TF
- Тележка стола

- Беспроводной переносной детектор размером с кассету
- Стол для пациента для сшивки изображений
- Принадлежности для рентгенографии

Назначение

Система DigitalDiagnost C50 предназначена для создания рентгенографических анатомических изображений человека врачом или техническим специалистом с соответствующей квалификацией и подготовкой. Во время работы системы пациент может располагаться сидя, стоя, а также лежа на спине или животе. Данное устройство не предназначено для маммографии.

Возможны все стандартные рентгенографические процедуры (DR):

- рентгеновские исследования скелета, включая верхние конечности, нижние конечности, позвоночник, таз, череп, ребра и т. д. (например, боковая проекция локтя, аксиальная проекция плеча и т. д.);
- рентгеновские исследования грудной клетки (например, заднепередняя проекция грудной клетки и т. д.);
- рентгеновские исследования мягких тканей (например, брюшной полости), за исключением маммографии.

Специальные исследования, например томография, не поддерживаются этой системой DigitalDiagnost C50. Это не является основной частью рабочего процесса исследования.

Целевая группа пациентов

Данное устройство предназначено для проведения исследований любой группы пациентов (то есть пациентов, посещающих данное учреждение). Пациенты могут быть инвалидами, находиться в неподвижном или напуганном состоянии. В некоторых ситуациях требуется избегать ненужных движений пациента (например, при множественных травмах).

Обычно пациенты больны, или имеются основания полагать, что они больны. Пациенты могут быть:

- как очень юными, так и очень пожилыми (от новорожденных до возраста >100 лет);
- с тяжелыми повреждениями (переломы, повреждение головного мозга, кровотечения);
- без сознания;
- невменяемыми;
- физически или умственно неполноценными или инвалидами;
- под воздействием наркотических средств.

Пациенты могут иметь следующие внешние характеристики:

- рост до 2,2 метра;
- очень маленькие размеры (например, дети);
- большой вес (до 375 кг).

Неподвижные пациенты или инвалиды могут находиться:

- в кресле-каталке;
- на носилках;
- в кровати.

Противопоказания и побочные эффекты

Для обзорной рентгенографии нет абсолютных противопоказаний. Вследствие характера рентгенологических процедур пациент подвергается воздействию излучения, и неблагоприятные воздействия на здоровье существуют и хорошо известны. Таким образом, ответственный рентгенолог должен оценить риски и преимущества с учетом противопоказаний и в зависимости от наличия альтернативных диагностических технологий.

В следующих случаях необходимо принимать особые меры предосторожности и/или безопасности:

- Защита эмбриона или плода в ходе рентгеновского исследования или лечения беременных женщин.
- Чувствительные органы тела (например, хрусталики глаз, половые железы) следует экранировать с помощью средств радиационной защиты всякий раз, когда они могут подвергнуться облучению или оказаться в непосредственной близости от активного пучка излучения. Это обусловлено тем, что рассеянное излучение также может представлять опасность.
- Обширные ожоги кожи (у пациентов).
- Обширное облысение (у пациентов).
- Хроническое радиационное поражение (у персонала).

Лучевая экспозиция, используемая для создания изображения

Этот тип ионизирующего излучения важен для получения рентгеновского изображения, пригодного для клинически значимой диагностической интерпретации. Эффекты от этого типа вредного воздействия могут проявляться в течение продолжительного периода времени (долговременный эффект от лучевой экспозиции).

Запрещенное использование

Система не применяется для маммографии и стоматологических исследований.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ни в коем случае не используйте детектор, находящийся в горизонтальном положении, или блок рентгеновской трубки в качестве сиденья или полки.



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

- При выполнении снимков в положении сидя пациент никогда не должен располагать ноги под детектором, установленным в наклонном положении.
- Пациент не должен опираться на верхнюю рукоятку.
- Ни в коем случае не используйте монитор в качестве диагностической станции.
- Категорически запрещается класть руки или ноги на блок рентгеновской трубки.
- Максимальная нагрузка для переносного детектора составляет 100 кг. Если вес пациента больше 100 кг, для исследований с весовой нагрузкой необходимо использовать защитную панель.
- С помощью встроенного генератора следует делать только рентгеновские диагностические снимки, которые находятся в пределах диапазона технических характеристик и технических описаний.

Совместимость**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Не используйте данное изделие в сочетании с другими изделиями или компонентами, за исключением случаев, когда другие изделия или компоненты четко определены компанией Philips как совместимые с данным изделием.

Список таких изделий и компонентов можно получить у производителя.

Модификация оборудования и/или наращивание оборудования дополнительными компонентами могут выполняться только компанией Philips или сторонними компаниями, специально уполномоченными на это компанией Philips. Такие модификации и/или операции по наращиванию функций должны соответствовать всем действующим законам и нормативам, которые имеют силу закона в пределах соответствующих юрисдикций, и лучшим образцам инженерной практики.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Модификация и/или наращивание функций изделия, которые выполняются персоналом без соответствующей подготовки и/или с использованием несертифицированных запасных деталей, могут привести к аннулированию гарантии компании Philips. Как и для любых сложных технических изделий, техническое обслуживание, которое выполняется лицами, не имеющими соответствующей квалификации, и/или использование несертифицированных запасных деталей могут повлечь за собой серьезные риски поломки изделия и нанесения телесных повреждений.

Заявление о предписании устройства



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Федеральный закон США разрешает продажу такого медицинского оборудования только врачам или лицам, действующим по распоряжению врача. (Только для США.)

Обучение

Пользователи должны пройти полное обучение по безопасному и эффективному использованию, прежде чем приступить к эксплуатации системы, описанной в данном руководстве по эксплуатации. Требования к обучению для работы с данным типом оборудования зависят от страны. Ответственность за прохождение надлежащего обучения в соответствии с местными законами и нормативами, имеющими силу закона, несут пользователи. Если Вам требуется дополнительная информация, касающаяся обучения правилам эксплуатации данного продукта, свяжитесь с местным представителем компании Philips Medical Systems или обратитесь по следующему адресу:

Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.
No. 258, ZhongYuan Road
Suzhou Industrial Park
215024 Suzhou, Jiangsu Province
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Для получения дополнительных средств для клинической подготовки обратитесь на веб-сайт:

<https://www.learningconnection.philips.com/en/digitaldiagnost-c50-education-resources>



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Некорректное применение функций обработки изображений может стать причиной появления на изображении ложной информации. В результате данные изображения, которые являются значимыми с точки зрения диагностики, могут быть скрыты или искажены. Чтобы вносить изменения в установки протоколов обработки, необходимо обладать специальными знаниями в области обработки цифровых изображений.

Соответствие

Опасные вещества

Данное изделие может содержать особо опасные вещества (SVHC — substances of very high concern).

Согласно требованиям ЕС (регламента REACH) Philips предоставляет подробную информацию на странице

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

Эта информация будет регулярно обновляться.

Ртуть (только для США)



Данная система включает устройства, которые могут содержать ртуть. Эти устройства необходимо подвергать переработке или утилизировать в соответствии с местными, региональными или федеральными законами. (В составе данной системы имеются лампы задней подсветки дисплея монитора, которые содержат ртуть.)

Перхлорат

Данное изделие соответствует нормативам и законам, действующим в штате Калифорния, США. В нем содержится перхлорат.

Более подробную информацию см. по адресу www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate

RoHS (только для Китая)



Данное изделие соответствует требованиям директивы RoHS в Китае.

Если имеется более подробная информация по данной теме, она представлена в главе «Таблица RoHS».

2 Техника безопасности и нормативы

Предупреждения и предостережения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Техническое обслуживание и неисправности

Не используйте систему в каких-либо целях до тех пор, пока не удостоверитесь, что стандартные проверки, выполняемые пользователем, были успешно пройдены и срок выполнения планового профилактического обслуживания системы еще не наступил. Если известно или предполагается, что какой-либо компонент системы неисправен или неправильно отрегулирован, не используйте систему, пока не будет произведен ремонт. Во время эксплуатации системы с неисправными или неправильно отрегулированными компонентами пользователь или пациент могут подвергаться облучению или другим угрозам безопасности. Это может привести к летальному исходу, нанесению тяжелых телесных повреждений, постановке неправильного диагноза или выбору неправильного метода лечения.

Знание правил техники безопасности

Не используйте систему в каких-либо целях, пока не прочтете, не поймете и не усвоите всю информацию о безопасности, мерах ее соблюдения и экстренных мероприятиях, содержащуюся в разделе «Техника безопасности». Эксплуатация системы в том случае, когда пользователь недостаточно осведомлен о правилах ее безопасного использования, может привести к летальному исходу или тяжелым телесным повреждениям. Это также может стать причиной постановки неправильного диагноза или выбора неправильного метода лечения.

Ни в коем случае не пытайтесь удалить, модифицировать, заменить или заблокировать какую-либо часть изделия. Изменения изделия, сделанные неуполномоченным персоналом, могут привести к летальному исходу или нанесению тяжелых телесных повреждений.

Надлежащее обучение

Прежде чем использовать систему в каких-либо целях, пройдите надлежащее и соответствующее обучение по безопасному и эффективному использованию этой системы. При отсутствии уверенности в безопасном и эффективном управлении данной системой не используйте ее. Эксплуатация данной системы при отсутствии надлежащего обучения может привести к летальному исходу или нанесению тяжелых телесных повреждений. Это также может стать причиной постановки неправильного диагноза или выбора неправильного метода лечения.

Не используйте систему для исследования пациентов до тех пор, пока у Вас не сложится четкое и полное представление о ее возможностях и функциях. В противном случае использование этой системы может снизить ее эффективность и/или степень безопасности пациента, пользователя и других людей.

Защитные приспособления

Ни в коем случае не пытайтесь удалить, модифицировать, заменить или блокировать какое-либо защитное устройство, входящее в состав системы. Никогда не пытайтесь перегибать или обрезать кабели. Вмешательство в работу защитных устройств может привести к летальному исходу или нанесению тяжелых телесных повреждений.

Использование по назначению и совместимость

Используйте систему только по назначению. Используйте систему только с теми устройствами, которые признаны совместимыми компанией Philips. Использование системы не по назначению или в комбинации с несовместимыми компонентами может привести к летальному исходу или нанесению тяжелых телесных повреждений. Это также может стать причиной постановки неправильного диагноза или выбора неправильного метода лечения.

Данное медицинское оборудование можно использовать только с соблюдением инструкций по технике безопасности, приведенных в данном руководстве по эксплуатации, и только по назначению.

Именно пользователь несет ответственность за соблюдение всех нормативов, которые регулируют установку и эксплуатацию медицинского оборудования.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Компания Philips отвечает за соответствие своих изделий требованиям техники безопасности только при условии, что техническое обслуживание, ремонтные работы и модификации выполняются представителями компании Philips или уполномоченными компанией лицами.
- Как и любое другое техническое оборудование, данное медицинское оборудование требует соблюдения инструкций по эксплуатации и регулярного компетентного профилактического обслуживания и ухода; эти мероприятия описаны в разделе «Техническое обслуживание, чистка, утилизация».
- В случае некорректной эксплуатации или ненадлежащего технического обслуживания медицинского оборудования компания Philips не может считаться ответственной за любые неисправности, повреждения или травмы.
- Даже если сообщение об ошибке отсутствует, но оборудование работает не так, как обычно (первые признаки неисправности), необходимо сообщить об этом в отдел обслуживания.
- Цепи защиты нельзя удалять или каким-либо образом модифицировать.
- Ни в коем случае не используйте медицинское оборудование, если оно имеет какие-либо электрические или механические дефекты. Это относится, в частности, к неисправностям индикаторов, дисплеев, предупредительной и аварийной сигнализации. Невыполнение этого требования может привести к телесному повреждению.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Проводить установку, настройку и обслуживание в соответствии с описанием в настоящем руководстве по эксплуатации должен только квалифицированный персонал.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обслуживать модуль **Bucky** могут только квалифицированные и уполномоченные специалисты.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не нарушайте условий окружающей среды.

ПРИМЕЧАНИЕ

О любом серьезном инциденте, который произошел в связи с устройством, следует сообщать производителю и компетентному органу страны, в которой находится пользователь и/или пациент.

«Серьезный инцидент» означает любой инцидент, который прямо или косвенно привел, мог привести или может привести к какому-либо из следующих обстоятельств:

- смерть пациента, пользователя или другого лица;
- временное или постоянное серьезное ухудшение здоровья пациента, пользователя или другого лица;
- серьезная угроза здоровью населения.

Электробезопасность

Согласно нормативу IEC 60601-1, данное медицинское оборудование классифицируется как медицинское оборудование класса I, а контактные детали классифицируются как контактные детали типа B.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Нельзя снимать крышки или кабели с системы, если только относительно этого в руководстве по эксплуатации не даны специальные рекомендации. Несоблюдение этих инструкций может повлечь за собой поражение электрическим током.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Нельзя использовать систему в непосредственной близости от другого оборудования и размещать систему поверх него.

Если части системы подключаются к разветвителю питания, предварительно обратитесь в службу поддержки Philips. Подключайте части одной системы только к одному разветвителю питания. Установите предохранители на неиспользуемые розетки разветвителя.

Данное медицинское оборудование можно эксплуатировать только в тех медицинских помещениях, которые соответствуют требованиям IEC.

Крышки и кабели должны сниматься только квалифицированным и уполномоченным персоналом отдела обслуживания. Используйте эту систему только в тех помещениях или зонах, которые удовлетворяют всем требованиям применимого законодательства (или нормативов, имеющих силу закона), касающимся электробезопасности для данного типа оборудования.

Дополнительное оборудование, подключаемое к медицинскому электрическому оборудованию, должно отвечать соответствующим стандартам IEC или ISO (например, стандарту IEC 60950 для оборудования обработки данных). Более того, все конфигурации должны соответствовать требованиям к медицинским электрическим системам (см. IEC 60601-1-1 или пункт 16 3-го издания IEC 60601-1, соответственно). Любое лицо, подключающее дополнительное оборудование к медицинскому электрическому оборудованию, тем самым настраивает медицинскую систему и, следовательно, несет ответственность за обеспечение соответствия системы требованиям, предъявляемым к медицинским электрическим системам. Обратите внимание, что местные законы имеют более высокий приоритет, чем упомянутые выше требования. При наличии сомнений обратитесь к местному представителю или в отдел технического обслуживания.

Перед выполнением чистки и дезинфекции во избежание поражения электрическим током обязательно отсоединяйте изделие от электрической сети.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Во избежание риска поражения электрическим током это оборудование необходимо подключать только к электрической сети с защитным заземлением.

Располагайте систему так, чтобы ее легко можно было отсоединить от электрической сети.

Система должна иметь возможность работать с полной мощностью в случае отключения от электрической сети.

Защита от попадания жидкостей внутрь

Данное медицинское оборудование соответствует классу IPX0 в соответствии со стандартом 60529 (без специальной защиты). В соответствии с подпунктом 7.2.9 стандарта IEC 60601-1 никакого ярлыка или уведомления не требуется.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данное медицинское оборудование не защищено от проникновения жидкостей внутрь. Проникновение жидкостей может привести к короткому замыканию цепи и удару электрическим током.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не допускайте попадания жидкостей в данное медицинское оборудование.

Защита от попадания жидкостей внутрь — беспроводной переносной детектор

Беспроводной переносной детектор отвечает требованиям стандарта IEC 60529 для устройств со степенью защиты класса IP43 (устойчивость к каплям воды).

ПРИМЕЧАНИЕ

Жидкость может попасть под ободок, но не внутрь беспроводного переносного детектора. Для защиты беспроводного переносного детектора от пыли и микроорганизмов можно использовать защитные мешки.

Источник бесперебойного питания (ИБП)

Для защиты системы Eleva Workspot от перебоев подачи электроэнергии можно использовать источник бесперебойного питания (ИБП).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

После выключения системы, экстренного выключения, выключения питания в помещении или полного выключения питания: если установлен ИБП (дополнительно), система Eleva Workspot остается под напряжением даже после отключения питания. Соблюдайте меры предосторожности, в противном случае люди могут получить удар электрическим током.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Никогда не выключайте ИБП сразу после экспозиции.

Контактные детали соответствуют стандарту IEC 60601-1

Компонент	Контактная деталь
Вертикальная стойка Feilong VS	• Лицевая панель • Рукоятки
Фиксированный стол Feilong TF	• Дена стола
Стол для пациента TH2	• Дена стола
Беспроводной переносной детектор	• Лицевая панель • Принадлежности
Тележка стола	Верхняя часть тележки
Потолочный подвес Feilong CS	-
Модули Bucky	-
Опора пациента для сшивки изображений	-

Механическая безопасность



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не снимайте крышки или кабели с данного медицинского оборудования, если только в руководстве по эксплуатации не даются специальные рекомендации.
- Обязательно убедитесь в том, что ни части тела, ни одежда не могут быть зажаты или затянuty между движущимися компонентами медицинского оборудования.
- Уберите все предметы из зоны перемещения модулей медицинского оборудования.
- Обязательно обеспечивайте звуковую и зрительную связь между оператором и пациентом на протяжении всего исследования. При необходимости связь должна поддерживаться с помощью технических средств, например средств внутренней связи (интерком).
- Убедитесь в том, что неиспользуемые компоненты с потолочным креплением (подвес мониторов, рентгеновская трубка) расположены таким образом, что не могут травмировать пациентов или персонал.
- Учитывайте, что находящиеся над пациентом компоненты (например, потолочный подвес) представляют угрозу для пациента, если в них присутствуют плохо закрепленные или неисправные детали или неправильно используемые принадлежности. Подробные сведения см. в главе «Техническое обслуживание».
- Данное медицинское оборудование нельзя транспортировать, если система находится в рабочем режиме. Перед транспортировкой выключите медицинское оборудование и убедитесь в том, что все периферийные компоненты системы (монитор, мышь, клавиатура, кабели и т. д.) отсоединены и их транспортировка безопасна.

Используются только материалы, не вызывающие аллергической реакции.

Особые замечания по механической безопасности



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск защемления пальцев

Во избежание травмы всегда соблюдайте осторожность при перемещении компонентов вручную или от электропривода.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Пациент может оказаться зажатым между столом и потолочным подвесом

- При перемещении деки стола вверх, когда блок рентгеновской трубки расположен очень низко, следите за тем, чтобы пациент не оказался зажат между столом и блоком рентгеновской трубки.
- При перемещении деки стола в горизонтальном направлении следите за тем, чтобы пациент не оказался зажат между столом и поднятым вертикально блоком рентгеновской трубки, который находится рядом со столом.
- При перемещении деки стола вниз с включенной функцией слежения следите за тем, чтобы пациент не оказался зажат между столом и блоком рентгеновской трубки.
- При перемещении потолочного подвеса вниз следите за тем, чтобы пациент не оказался зажат между столом и блоком рентгеновской трубки.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Пациент может оказаться зажатым между столом и модулем детектора на вертикальной стойке

- При перемещении детектора на вертикальной стойке вверх, когда он находится под столом, следите за тем, чтобы пациент не оказался зажат между столом и детектором.
- При наклоне детектора на вертикальной стойке следите за тем, чтобы пациент не оказался зажат между столом и детектором.
- Если детектор на вертикальной стойке находится в горизонтальном положении под столом, а стол изгибается под большим весом, руки пациента могут быть зажаты между столом и детектором.
- Когда вертикальная стойка вручную горизонтально перемещается к столу, следите за тем, чтобы пациент не оказался зажат между столом и поднятым вертикально модулем детектора.
- Когда дека стола вручную горизонтально перемещается к вертикальной стойке, следите за тем, чтобы пациент не оказался зажат между столом и поднятым вертикально модулем детектора.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Пациент может оказаться зажатым между потолочным подвесом и детектором на вертикальной стойке

- При наклоне модуля детектора следите за тем, чтобы пациент не оказался зажат между потолочным подвесом и модулем детектора.
- Когда вертикальная стойка вручную горизонтально перемещается к потолочному подвесу, следите за тем, чтобы пациент не оказался зажат между потолочным подвесом и поднятым вертикально модулем детектора.

В противном случае пациент может получить травму, такую как переломы и гематома.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Пациент может оказаться зажатым между стеной и детектором на вертикальной стойке

- Когда вертикальная стойка вручную горизонтально перемещается к стене, следите за тем, чтобы пациент не оказался зажат между стеной и поднятым вертикально модулем детектора.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

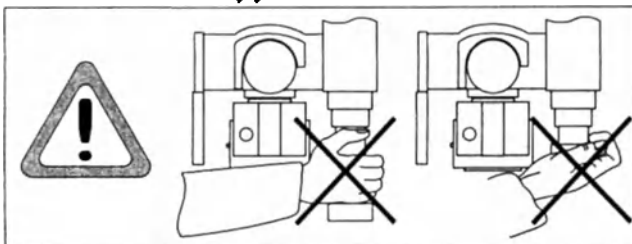
Риск травмы

- При перемещении детектора вниз следите за тем, чтобы пациент не оказался зажат между детектором и полом.
- Следите за тем, чтобы руки пациента не попали в зону перемещения детектора вблизи стола для пациента TH2.
- Когда пациент спускается со стола, следите за тем, чтобы он не зацепился за рукоятки для пациента на модуле детектора.
- При частичном снятии сетки с модуля детектора следите за тем, чтобы она не задела пациента во время автоматического перемещения вертикальной стойки или стола для пациента TH2.

Невыполнение этого требования может привести к получению травмы, такой как перелом или гематома.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Риск защемления пальцев!**

Никогда не держитесь за несущий кронштейн рентгеновской трубки при позиционировании блока трубки. Существует опасность защемления пальцев и рук! Пользуйтесь ручкой на блоке трубки.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

В дополнение к особым замечаниям по механической безопасности, приведенным в данной главе, ознакомьтесь также со всеми инструкциями по технике безопасности в последующих главах.

Взрывобезопасность

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Данное изделие не должно использоваться при наличии в атмосфере взрывоопасных газов или паров. Не используйте данное изделие в среде, обогащенной кислородом, или в присутствии легковоспламеняющихся смесей анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота. Использование данного изделия в среде, для которой оно не предназначено, может привести к возгоранию или взрыву.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Ни в коем случае не эксплуатируйте медицинское оборудование в зонах, где существует риск возникновения взрыва. В противном случае произойдут возгорание или взрыв, которые могут привести к ожогам кожи.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Детергенты и средства дезинфекции, включая те, которые используются для подготовки пациентов, могут образовывать взрывоопасные газообразные смеси. Соблюдайте соответствующие нормативы. В противном случае при неправильной эксплуатации существует угроза возгорания или взрыва, которые могут привести к ожогам кожи.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не пользуйтесь воспламеняющимися или потенциально взрывчатыми дезинфицирующими аэрозолями. Такие аэрозоли создают пары, которые могут воспламениться и привести к летальному исходу или нанесению тяжелого телесного повреждения.

Противопожарная безопасность

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Ни в коем случае не эксплуатируйте медицинское оборудование в зонах, где существует риск возникновения пожара.
- Если оборудование включено, вентиляционные отверстия должны быть открыты.
- Убедитесь, что никакие химикаты не разлиты и не распылены возле детектора. Они могут попасть в детектор и вызвать возгорание.
- При электрических или химических возгораниях используйте только те огнетушители, которые имеют специальную маркировку и предназначены для этих целей. Использование воды или других жидкостей при электрическом возгорании может привести к летальному исходу или нанесению тяжелого телесного повреждения.
- Если это безопасно, отключите систему от электрических и других источников питания, прежде чем начинать борьбу с огнем. Это уменьшит риск поражения электрическим током.

Несоблюдение этих инструкций может повлечь за собой серьезную травму или смерть.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Данное медицинское оборудование не защищено от жидких или газообразных анестезирующих средств.

Электростатический разряд (ЭСР)

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Перед вскрытием упаковки продукта и во время обращения с ним всегда выполняйте надлежащие процедуры, снимающие статическое электричество, применяйте необходимые методы защиты и инструменты. Данное оборудование содержит чувствительные к электростатическому электричеству компоненты. Невыполнение процедур по предотвращению электростатических разрядов может привести к повреждению этих компонентов. Гарантии Philips не распространяются на подобное повреждение компонентов.



Соединения с деталями, чувствительными к ЭСР, обозначаются представленным здесь предупредительным символом.

- Напряжение электростатического разряда (ЭСР) может быть высоким, что может привести к повреждению печатных плат или других компонентов системы.
- Повреждение электростатическим разрядом носит накопительный характер и может быть не выявлено сразу, как, например, в случае серьезной поломки, но может вызывать ухудшение рабочих характеристик. Поэтому всегда выполняйте соответствующие процедуры по предотвращению электростатического разряда. Электростатический разряд может возникать в условиях низкой влажности, при использовании электрооборудования на ковровом покрытии, полотне или скатерти.

Электромагнитная совместимость



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Медицинское электрическое оборудование требует специальных мер предосторожности в отношении электромагнитной совместимости (ЭМС); систему необходимо устанавливать и вводить в эксплуатацию с учетом данных по ЭМС, приведенных в сопроводительной документации.

В соответствии со своим назначением данное устройство соответствует законодательству по ЭМС, которое регулирует допустимый уровень электромагнитного излучения, испускаемого оборудованием с электрическим управлением, и уровень невосприимчивости к такому излучению.

Несмотря на это, невозможно полностью исключить влияние на надлежащее функционирование электромедицинского оборудования радиосигналов от высокочастотных передатчиков, например мобильных телефонов или аналогичного мобильного радиооборудования, которое также удовлетворяет нормативам ЭМС, если такое оборудование эксплуатируется в непосредственной близости и с относительно большой мощностью передачи. В связи с этим следует исключить использование такого радиооборудования в непосредственной близости от медицинских устройств с электронными системами регулировки или управления по причине возможного нарушения функций.

Систему следует использовать в соответствующей окружающей среде; она не должна использоваться вблизи работающего ВЫСОКОЧАСТОТНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ и в экранированном помещении с МЕДИЦИНСКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ для магнитно-резонансной томографии, где высока интенсивность ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОМЕХ.

Характеристики излучения данного оборудования позволяют использовать его в промышленных зонах и медицинских учреждениях (CISPR 11, класс A).

ОПЕРАТОР не должен использовать систему и должен обратиться в отдел обслуживания, если из-за ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОМЕХ не работают ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ или ухудшились ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ системы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Использование принадлежностей, датчиков и кабелей, которые не были рекомендованы или предоставлены производителем данного оборудования, может привести к повышению электромагнитного излучения или снижению помехоустойчивости оборудования и, как следствие, к неправильному функционированию.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Данное оборудование не следует использовать в непосредственной близости или размещать поверх другого оборудования, поскольку это может привести к неправильному функционированию. Если такое размещение необходимо, выполните проверки и убедитесь, что данное оборудование и другое оборудование функционируют правильно.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Переносное радиочастотное оборудование связи (в том числе периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) следует использовать на расстоянии не менее 30 см (12 дюймов) от любых компонентов системы DigitalDiagnost C50, включая кабели, рекомендованные производителем. В противном случае возможно ухудшение характеристик данного оборудования.

Пояснение

Электронное оборудование, которое удовлетворяет нормативам ЭМС, настраивается таким образом, что в нормальных условиях неисправности, обусловленные электромагнитными помехами, могут быть исключены. Однако в отношении радиосигналов от высокочастотных передатчиков с относительно высокой мощностью передачи, которые эксплуатируются в непосредственной близости от электронных устройств, возможность возникновения электромагнитной несовместимости с электронным устройством нельзя полностью исключить.

При нестандартных конфигурациях различного оборудования на устройстве могут генерироваться случайные рабочие последовательности, и при определенных обстоятельствах могут возникнуть нежелательные риски для пациента или оператора.

Поэтому необходимо исключить любые передачи с мобильного радиооборудования — это относится и к оборудованию, находящемуся в режиме ожидания.

Мобильные телефоны в обозначенных рабочих зонах должны быть выключены.

Более подробная информация приводится в главе «Технические характеристики».

Связь по технологии WiFi беспроводного переносного детектора

Для передачи данных на рабочую станцию детектором используется стандартная технология WiFi. Данная технология признана безопасной для использования в сочетании с современными кардиостимуляторами. Однако невозможно полностью исключить ситуацию, когда на функционирование кардиостимулятора устаревшей модели или другого устройства жизнеобеспечения, неустойчивого к электромагнитным излучениям, может повлиять излучение WiFi, если устройство будет работать вблизи детектора.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взаимодействие с кардиостимулятором или устройством жизнеобеспечения

- Для передачи данных на рабочую станцию детектором используется стандартная технология WiFi. Данная технология признана безопасной для использования в сочетании с современными кардиостимуляторами. Однако невозможно полностью исключить ситуацию, когда на функционирование кардиостимулятора устаревшей модели или другого устройства жизнеобеспечения, неустойчивого к электромагнитным излучениям, может повлиять излучение WiFi, если устройство будет работать вблизи детектора.
- Связь WiFi внутренней сети можно настроить на полосу частот 2,4 или 5 ГГц. Рекомендуется использовать полосу частот 5 ГГц, поскольку в ней реже наблюдается влияние электромагнитного излучения.
- Если Вы считаете, что электромагнитное излучение детектора будет влиять на кардиостимулятор или устройство жизнеобеспечения, используйте не этот детектор, а другое устройство обнаружения рентгеновских лучей.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Функция WiFi беспроводного детектора всегда включена. Питание детектора нельзя выключить.

ПРИМЕЧАНИЕ

Функцию WiFi беспроводного детектора нельзя выключить.

Радиационная защита



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Данное изделие может содержать радиоактивный материал или создавать ионизирующее излучение.

Обеспечьте принятие всех необходимых мер радиационной защиты перед каждой рентгеновской экспозицией.

При включенном рентгеновском излучении персонал, находящийся в помещении для исследований, должен выполнять действующие инструкции по защите от излучения.

Придерживайтесь следующих правил:

- Если во время исследования необходимо находиться вблизи пациента, при включении излучения не выходите из обозначенной зоны.
- Для защиты пациента от излучения в дополнение к устройствам, которые закреплены на системе, обязательно используйте защитные принадлежности (например, диафрагму, прокладку, фильтр).
- Надевайте защитную одежду. Защитные фартуки, эквивалентные слою свинца в 0,35 мм, ослабляют рентгеновское излучение при 50 кВ на 99,84 %, а при 100 кВ — на 91,2 %.
- Расстояние является наиболее эффективным методом радиационной защиты. Держитесь на максимально возможном расстоянии от экспонируемого объекта и блока рентгеновской трубки.
- Старайтесь не попадать во время работы в прямой пучок излучения. Если это невозможно, защитите себя. Надевайте защитные перчатки.
- Всегда используйте наименьшую коллимацию поля рентгеновского излучения. Убедитесь в том, что область интереса будет экспонирована полностью. Рассеянное излучение в значительной степени зависит от объема экспонируемого объекта.
- Всегда следите за тем, чтобы коллимация поля рентгеновского излучения полностью охватывала выбранное измерительное поле. Обеспечьте безопасность работы системы в отношении защиты от облучения. Невыполнение этого условия может привести к непредусмотренному облучению персонала в помещении для исследований.
- Всегда правильно выбирайте измерительное поле для конкретного исследования. Следите за тем, чтобы измерительное поле всегда соответствовало области интереса. Несоблюдение этого правила может привести к излишнему или чрезмерному облучению.
- Обязательно выбирайте максимально большое расстояние от фокусного пятна до кожи, чтобы доза поглощенного телом пациента излучения была настолько низка, насколько это возможно на разумном уровне.
- Выбирайте минимально возможное время исследования. Это значительно снизит суммарную дозу облучения.

- Располагайте область интереса как можно ближе к усилителю изображений, кассете с пленкой или детектору. Помимо снижения воздействия облучения, тем самым можно добиться оптимизации условий экспозиции.
- Обязательно имейте в виду, что любой материал, попавший в зону пучка рентгеновского излучения между телом пациента и приемником изображений (например, пленкой), будет снижать качество изображений и эффективность дозы облучения.
- Защитные контуры, которые при определенных условиях блокируют включение рентгеновского излучения, нельзя снимать или модифицировать.
- Во избежание излишнего или чрезмерного облучения всегда следите за тем, чтобы траектория прохождения пучка излучения соответствовала выбранному вспомогательному устройству. Пример: если на рабочей станции Eleva Workspot выбран встроенный детектор стола, не выполняйте экспозицию с помощью детектора на вертикальной стойке.
- Никто, кроме пациента, не должен находиться в помещении для исследований во время рентгеновской экспозиции. Если обстоятельства требуют присутствия постороннего лица в помещении, где планируется или возможно проведение рентгеновской экспозиции, это лицо обязано надеть свинцовый фартук в соответствии с общепринятой практикой защиты от излучения.

Обеспечьте безопасность работы системы в отношении защиты от облучения. Невыполнение этого условия может привести к непредусмотренному облучению персонала в помещении для исследований.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск непреднамеренного включения рентгеновского излучения

Используйте механизм блокирования рентгеновского излучения (см. руководство по эксплуатации рабочей станции Eleva Workspot, главу «Область генератора») для предотвращения генерации рентгеновского излучения, например, во время позиционирования пациента.

Управление дозой облучения

Эта система поддерживает различные способы количественного и качественного управления дозой.

Клинические протоколы

На системе доступен набор клинических протоколов по умолчанию. Эти протоколы исследований представляют собой рекомендации по надлежащему использованию оборудования в соответствии с его назначением. Протоколы содержат параметры создания, обработки и отображения изображений. Они обеспечивают разумное качество изображения при достаточно низких уровнях дозы, согласно принципу ALARA (достижение результата с минимально возможным воздействием). Средство проверки и администрирования EPX

позволяет опытному пользователю управлять протоколами исследований. Протоколы по умолчанию можно дополнить более конкретными протоколами. Параметры протоколов можно отображать, экспортировать и печатать.

Отображение произведения дозы на площадь

С помощью функции произведения дозы на площадь (DAP) дозу облучения, применяемую для пациента, можно отображать непосредственно в области генератора.

Индикация дозы детектора

Доза облучения на приемнике изображений обозначается с помощью индекса экспозиции EI_s. Отклонения от дозы мишени на приемнике изображений отображаются в интерфейсе пользователя.

Инструмент проверки качества

Инструмент проверки качества (QA Tool) обеспечивает несколько настраиваемых обзоров параметров исследования и дозы облучения при использовании цифровых детекторов. Его можно использовать для статистического анализа рентгенографических экспозиций в отношении параметров, влияющих на качество изображений. Он позволяет выполнить анализ с целью внутреннего контроля качества, усовершенствований рабочего процесса и составления отчетов для государственных органов. Инструмент проверки качества предлагает предварительно настроенные методы анализа важных параметров, влияющих на качество изображений, например информации о дозе, указываемой с помощью значений индекса экспозиции EI_s, и об уровне DAP (произведения дозы на площадь). Параметры для анализа можно выбирать. Для рабочей станции Eleva Workspot инструмент проверки качества является дополнительным компонентом. Необходима установка соответствующей лицензии.

Количественная оценка дозы

Предполагаемый уровень облучения для каждого исследования можно рассчитать с помощью предустановленных параметров рентгеновского излучения, содержащихся в базе данных EPX, однако точное значение дозы облучения, применяемой для пациентов, зависит от конкретных настроек экспозиции. Расчет можно симулировать с помощью экспозиции эквивалентных водных фантомов в соответствии со стандартом IEC 60601-2-54. Для ориентации и сравнения можно использовать эталонные уровни для диагностики, опубликованные национальными и международными организациями, например:

- IPEN/NRPB/RCR/CoR/BIR Diagnostic Reference Levels Working Party (Великобритания)
- ACR Practice Guideline for Diagnostic Reference Levels in Medical X-Ray Imaging (США)
- Code 35: Safety Procedures for the Installation, Use and Control of X-ray Equipment in Large Medical Radiological Facilities - Section A 3.5 Diagnostic Reference Levels (Канада)
- Bundesamt für Strahlenschutz: Bekanntmachung der aktualisierten diagnostischen Referenzwerte für diagnostische und interventionelle Röntgenuntersuchungen (Германия)

Как правило, стандартная доза пациента значительно ниже этих эталонных уровней для диагностики. В следующей таблице приведены средние значения произведения дозы на площадь и соответствующий диапазон изменений, обусловленных различиями, напри-

мер, в размерах пациента или определенными предпочтениями в отношении настроек и протоколов экспозиции. Эти значения основаны на выборке, включающей 93122 экспозиции, которые были проведены в 11 медицинских учреждениях Европы и США (в сравнении с данными журнала *Radiation Protection Dosimetry*, том 114, № 1–3, стр. 131–134, 2005).

Часть тела	Произведенная доза на единицу площади [мГр/кв.см.]		
	Среднее значение	Диапазон значений	
		От	До
Таз, переднезадняя проекция	84,0	47,3	248,8
Поясничный отдел, переднезадняя проекция	82,6	44,7	157,2
Поясничный отдел, боковая проекция	128,3	69,6	276,9
Череп, боковая проекция	19,0	6,1	31,3
Череп, переднезадняя/заднепередняя проекция	24,8	13,7	37,0
Грудная клетка, заднепередняя проекция	7,5	5,3	20,9
Грудная клетка, боковая проекция	24,9	15,3	59,4

Доза облучения и характеристики визуализации системы

В отчете Европейской Комиссии по радиоактивному излучению № 162 «Criteria for Acceptability of Medical Radiological Equipment» (Критерии соответствия медицинского радиологического оборудования) (RP162) определен ряд критериев качества и уровни подвеса диагностического рентгенологического оборудования.

Документ «Leitlinien der Bundesärztekammer zur Qualitätssicherung in der Röntgendiagnostik» (Рекомендации федеральной медицинской ассоциации по рентгенодиагностике для гарантии качества, Германия) относится к критериям соответствия положениям документа RP162 с учетом следующего назначения оборудования:

Назначение	Уровень дозы облучения	Характеристики визуализации системы
Рентгенографические исследования с помощью цифровых детекторов излучения	Доза детектора	Предельное пространственное разрешение
Периферийные отделы скелета	≤10 мкГр	≥2,8 лин./мм
Туловище	≤5 мкГр	≥2,4 лин./мм
Управление позиционированием Педиатрические исследования	≤2,5 мкГр	≥2,0 лин./мм

Данное оборудование соответствует критериям, показанным в таблице, а также характеристикам визуализации системы, определенным в RP162 и остальных соответствующих документах.

Стандартные входные значения дозы для исследования конечностей детей

В следующей таблице приведены типичные значения входной дозы пациента для экспозиций на стойке с SID 100 см (39,4 дюйма), добавочный фильтр отсутствует. Значения дозы рассчитываются на основе типичного значения выхода для рентгеновской трубки.

Для получения дополнительной информации см. информационный документ Philips «Optimizing image quality and dose in digital radiography of pediatric extremities» (Оптимизация качества изображения и дозы в цифровой рентгенографии конечностей детей).

Часть тела	Пациент	кВ	EI T 500			EI T 250		
			кВс (R20)	Стандартная входная доза (мкГр)		кВс (R20)	Стандартная входная доза (мкГр)	
Кисть, переднезадняя пр.	Новорожд.	50	2,5	52		40	5,0	55
	Младенец	50	2,8	58		40	5,6	62
	Ребенок	50	3,1	65		40	6,3	69
Кисть, боковая пр.	Новорожд.	50	2,8	58		40	5,6	62
	Младенец	50	3,1	65		40	6,3	69
	Ребенок	50	3,5	73		40	7,1	78
Запястье, переднезадняя пр.	Новорожд.	50	3,1	65		40	6,3	69
	Младенец	50	3,5	73		40	7,1	78
	Ребенок	50	4,0	83		40	8,0	88

4598 017 18142 AA/713 * SEP 2020

Philips

Части тела	Типовая категория	кВ	HVL = 500		кВ	HVL = 250	
			mAs [R25]	Стандартная эквивалентная доза [mSv]		mAs [R25]	Стандартная эквивалентная доза [mSv]
Запястье, боковая пр.	Новорожд.	50	4,5	94	40	11,2	123
	Младенец	50	5,0	104	40	12,5	138
	Ребенок	52	5,0	116	40	14,0	154
Стопа, переднезадняя/косая пр.	Новорожд.	50	4,0	83	40	9,0	99
	Младенец	50	4,5	94	40	10,0	110
	Ребенок	50	5,6	117	40	12,5	138
Стопа, боковая пр.	Новорожд.	50	4,0	83	40	9,0	99
	Младенец	50	5,0	104	40	11,2	123
	Ребенок	50	6,3	131	40	14,0	154
Лодыжка, переднезадняя пр.	Новорожд.	50	5,6	117	40	12,5	138
	Младенец	50	7,1	148	40	16,0	176
	Ребенок	55	6,3	168	40	20,0	220
Лодыжка, боковая пр.	Новорожд.	50	5,0	104	40	11,2	123
	Младенец	50	5,6	117	40	14,0	154
	Ребенок	55	5,0	133	40	18,0	198

Источник лазерного излучения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Лазерное излучение

Компоненты системы могут содержать источники лазерного излучения класса 2 или ниже. Обязательно следите за тем, чтобы никто не смотрел прямо в лазерный луч. Во время работы с лазерами класса 2 при кратких случайных взглядах в лазерный луч глаз защищен рефлексом смыкания век. Поэтому лазеры класса 2 можно использовать без каких-либо дополнительных мер предосторожности при условии, что нет необходимости смотреть в лазерный луч дольше 0,25 с либо многократно смотреть в лазерный луч или в непосредственно отраженный лазерный луч. При постоянной работе максимальный предел мощности допустимого излучения лазеров класса 2 составляет 1 мВт.

В случае прекращения электроснабжения

В случае отключения подачи электроэнергии выполнение экспозиции невозможно.

Важные сведения:

- Пациентов можно позиционировать только тогда, когда система будет снова готова к работе.
- Пациенты, которые лежат на столе, должны оставаться там, пока система не будет снова готова к работе.
Если это невозможно,
 - передвиньте деку стола в одну сторону до упора,
 - удерживайте деку стола в устойчивом положении, пока пациент спустится со стола.

Сообщения об ошибках

Ошибки геометрии

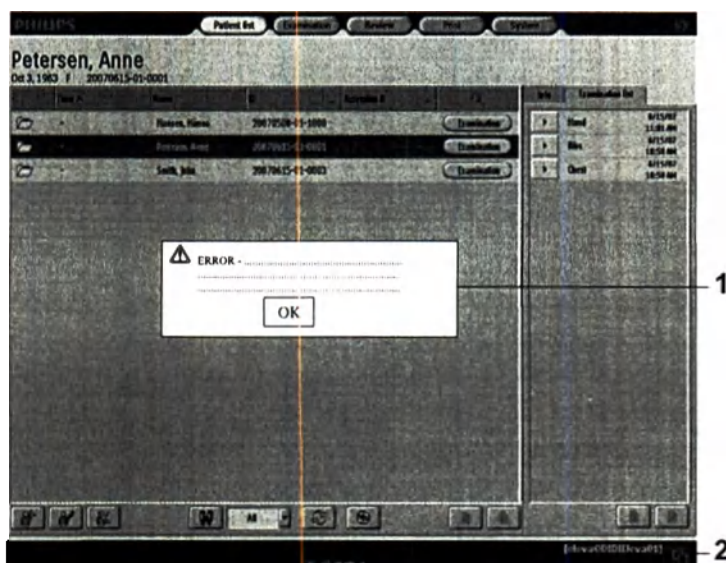


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Даже при отсутствии сообщения об ошибке, если оборудование работает не так, как обычно (первые признаки неисправности), необходимо немедленно обратиться в отдел обслуживания клиентов.

На рабочей станции

При возникновении ошибки в системе или каком-либо компоненте на мониторе рабочей станции появляется сообщение об ошибке вместе с инструкциями по ее устранению.



1

Сообщение об ошибке

Описание всех сообщений приводится в руководстве по эксплуатации рабочей станции Eleva Workspot в главе «Приложение».

2



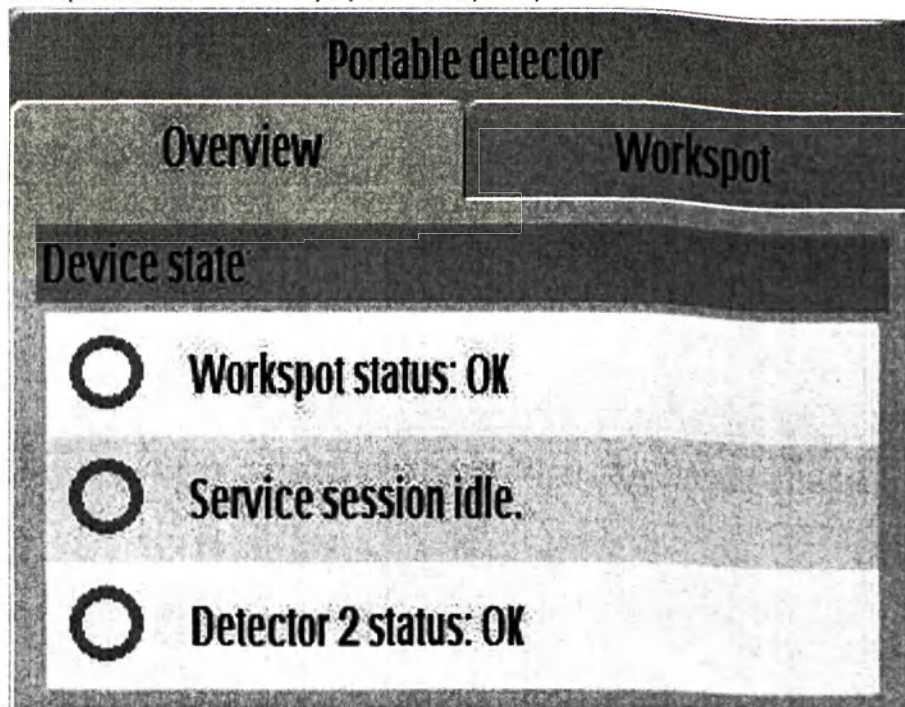
Индикатор состояния системы

Синий: все в порядке
Желтый: требуется вмешательство
Красный: неисправимая ошибка

Щелкните индикатор состояния: отображается дополнительная информация.

► Щелкните индикатор состояния.

⇒ Отображается состояние устройства. Пример:



Может появиться один из следующих символов:

Символ	Значение
	Зеленый круг: все в порядке
	Желтый треугольник: требуется вмешательство Например, обратите внимание на принтер.
	Красный крест: неисправимая ошибка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

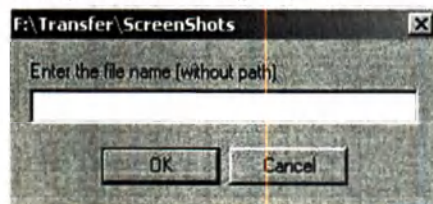
Даже при отсутствии сообщения об ошибке, если оборудование работает не так, как обычно (первые признаки неисправности), необходимо немедленно обратиться в отдел обслуживания клиентов.

Создание снимков экрана

При появлении сообщения можно сохранить снимок экрана с его изображением для отдела обслуживания.

- Нажмите SHIFT + F11.

⇒ Отображается следующее окно:



- ▶ Введите имя файла и нажмите кнопку «OK».
- ⇒ Снимок экрана сохраняется на компьютере рабочей станции Eleva Workspot, и доступ к нему разрешен только уполномоченным инженерам по обслуживанию Philips.

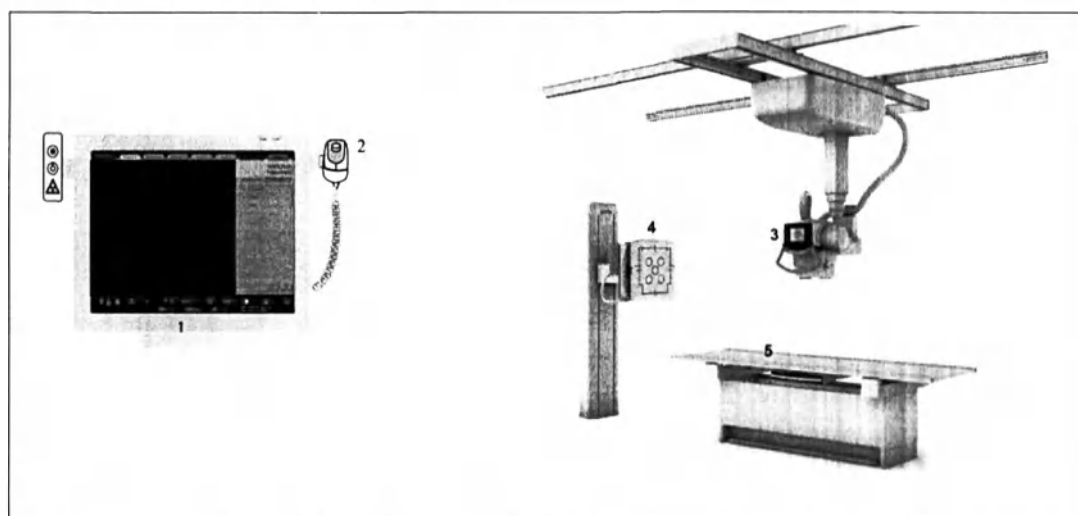
4598 017 18142 AA/712 * SEP 2020

Philips

3 Описание системы

Система

Система состоит из нескольких компонентов, которые могут быть объединены в различные конфигурации рентгеновских систем.



- | | |
|-------------|--|
| 1 | Станция Eleva Workspot со встроенной панелью управления генератором, ПК (не показан), клавиатурой (не показана) и сенсорным экраном |
| 2 | Ручной выключатель экспозиции |
| 3 | Потолочный подвес Feilong CS |
| 4 | Вертикальная стойка Feilong VS |
| 5 | Стол для пациента: <ul style="list-style-type: none"> • Фиксированный стол Feilong TF |
| Не показаны | Генератор
Беспроводной переносной детектор
Тележка стола
Стол для пациента TH2
Опора пациента для сшивки изображений с принадлежностями
Принадлежности для рентгенографии |

Описание отдельных компонентов приводится ниже.

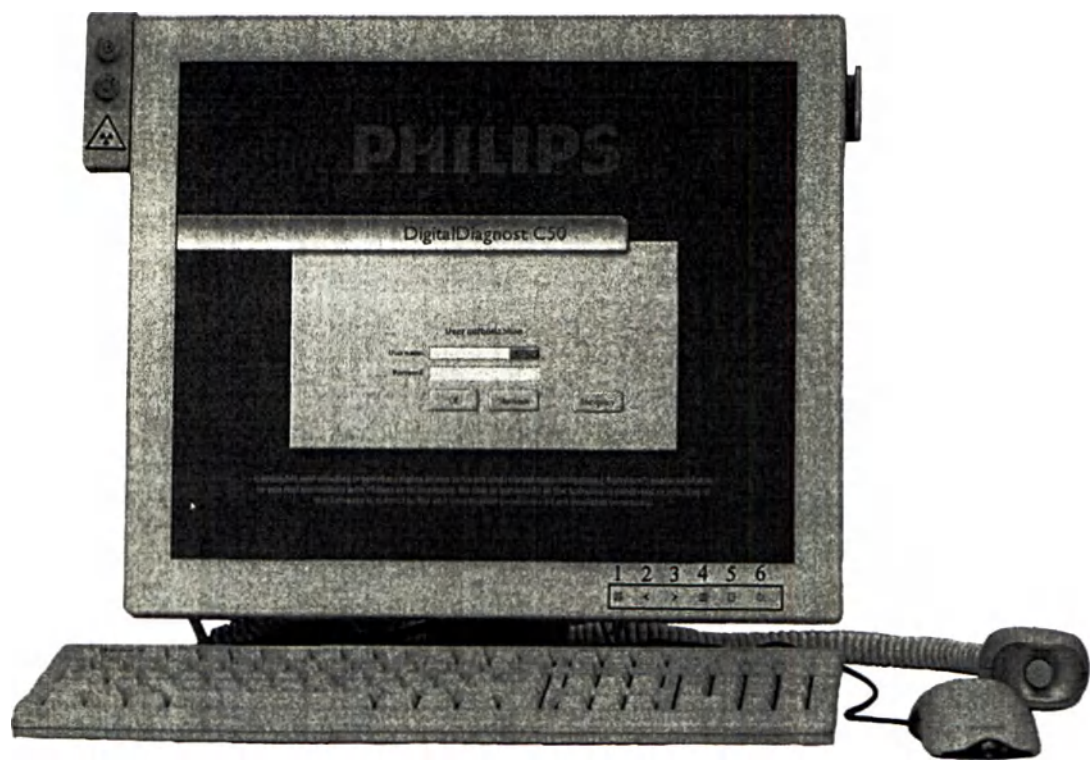
Компоненты системы

Рабочая станция Eleva Workspot

Обозначение

Рабочая станция Eleva Workspot состоит из компьютера, монитора (или сенсорного экрана), клавиатуры и мыши.

При работе с сенсорным экраном мышь не нужна.



№	Описание	
1	Автоматическая регулировка меню или выход	Выполняется автоматическая регулировка меню или выход из текущего меню.
2	Влево	Перемещение вниз или уменьшение значения (быстрая регулировка яркости)
3	Вправо	Перемещение вверх или увеличение значения (быстрая регулировка контраста)
4	Меню или подтверждение	Отображение меню или подтверждение

4538 017 1B142 AA/712 • SEP 2020

Philips

№	Функция	Описание
5	Выход	Выход из меню
6	Питание	Включение/выключение питания

Пульт оператора

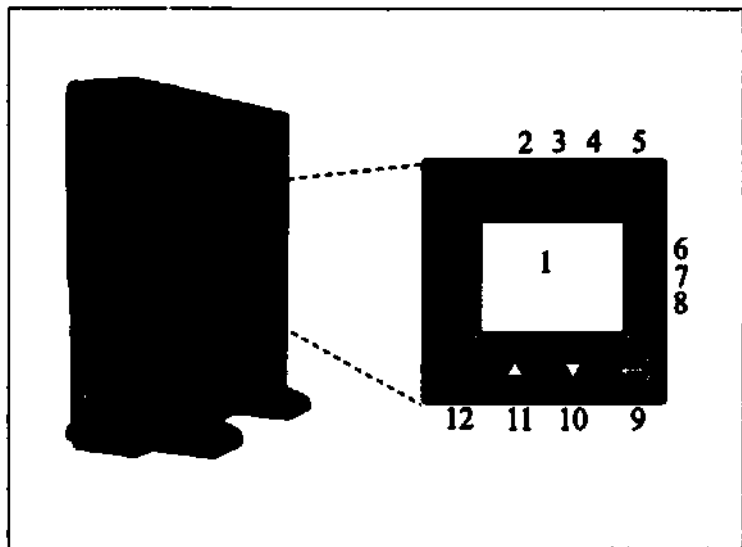


Можно выбирать разделы, используя кнопки главного селектора (1–5). При выборе раздела соответствующая кнопка становится желтой.

В разделах можно выполнять следующие операции:

№	Функция	Описание
1	Patient list (Список пациентов)	Ввод данных пациента и исследования (вручную или с помощью соединения с RIS) и выбор пациента.
2	Examination (Исследование)	Выбор исследования, установка параметров экспозиции для генератора и включения рентгеновского излучения.
3	Review (Обзор)	Проверка и при необходимости изменение изображения. Здесь приведен обзор изображений пациента и расширенные инструменты обработки изображений. Изображения можно экспортировать в архив.
4	Print (Печать)	В этом разделе размещаются инструменты печати (дополнительно).
5	System (Система)	Выход из системы, выполнение калибровки в режиме проверки качества, создание отчета о проблеме, запуск удаленного обслуживания. Только для администратора: изменение настроек.

ИБП для рабочей станции Eleva Workspot (дополнительно)



Источник бесперебойного питания (ИБП) можно использовать для защиты системы Eleva Workspot от перебоев в электроснабжении. В случае прекращения электроснабжения ИБП будет подавать электропитание на рабочую станцию Eleva Workspot в течение приблизительно 40 минут.

№	Функция
1	Панель ЖК-дисплея
2	Индикатор ошибки
3	Индикатор инвертора
4	Индикатор аккумулятора
5	Индикатор обхода
6	Индикатор программируемого выхода 1
7	Индикатор программируемого выхода 2
8	Индикатор ECO-режима
9	Кнопка Enter
10	Кнопка «Вниз»
11	Кнопка «Вверх»
12	Кнопка ESC

Нормальный режим

В нормальном режиме работы ИБП осуществляет мониторинг питания от сети и обеспечивает электроснабжение рабочей станции Eleva Workspot.

4598 017 18142 AA/713 • SEP 2020

Philips

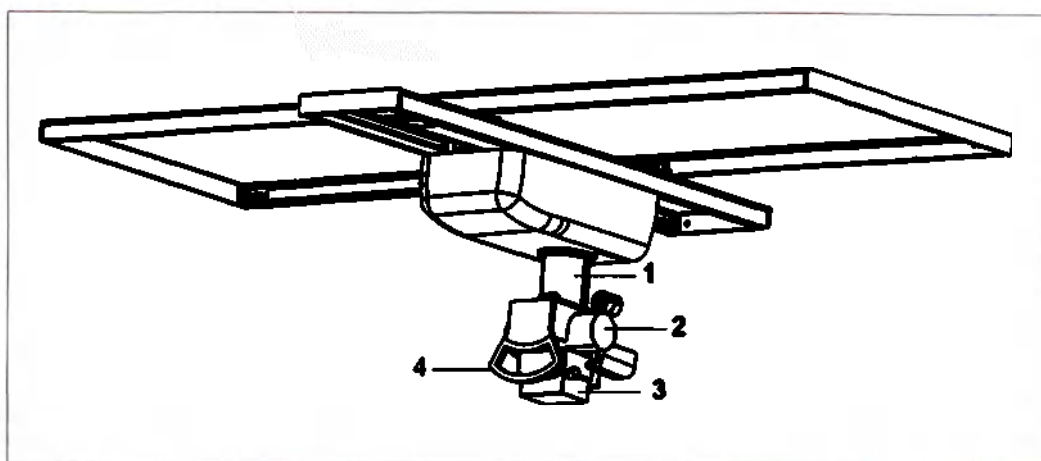
Экран ЖК-дисплея по умолчанию

На экране по умолчанию ЖК-дисплей отображает модель ИБП, режим работы (ONLINE (Включен), GREEN (Зеленый), GREEN AUTO (Зеленый авто) и BYPASS (Обход)), выходные параметры, входные параметры, заряд аккумулятора и процент нагрузки.

Через 2 минуты ЖК-дисплей переходит в режим защищенного экрана (подсветка экрана выключается) до нажатия кнопки Enter.

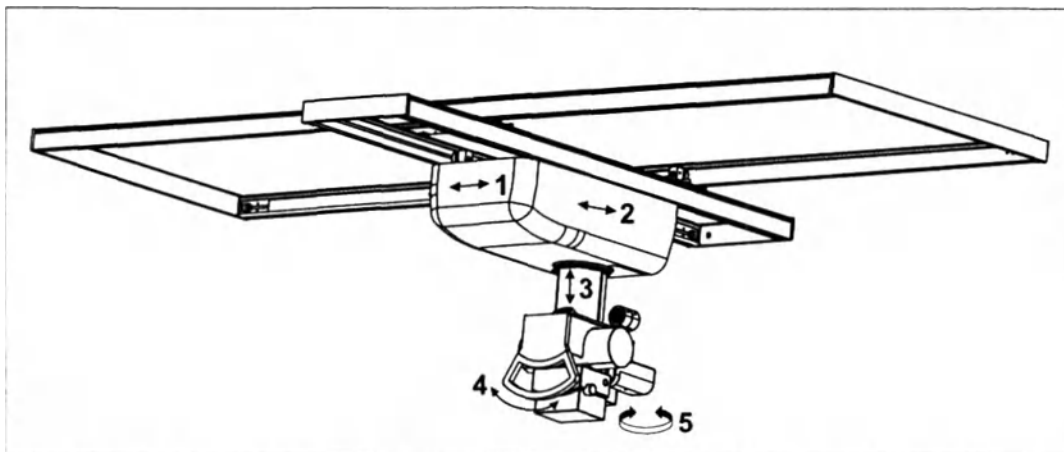
Потолочный подвес Feilong CS

Основные компоненты



- | | |
|---|---------------------------|
| 1 | Блок потолочного подвеса |
| 2 | Блок рентгеновской трубки |
| 3 | Коллиматор |
| 4 | Рукоятка управления |

Функция



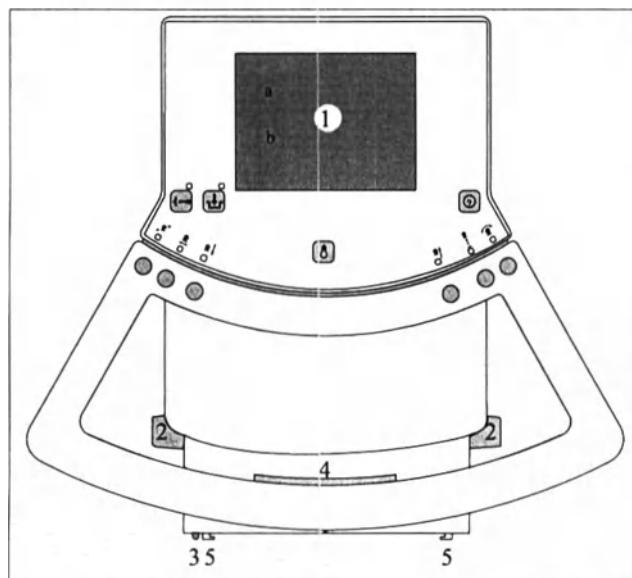
Потолочный подвес можно свободно передвигать в продольном и поперечном направлениях; телескопическая стойка позволяет перемещать блок рентгеновской трубки, коллиматор и рукоятку управления вверх и вниз по вертикали.

Направления перемещений имеют цветовую кодировку. Цвета нанесены рядом с соответствующими кнопками на рукоятке управления и блоке потолочного подвеса.

Эти цвета обозначают следующее:

1	Зеленый	Перемещение вдоль деки стола
2	Синий	Перемещение под прямыми углами к деке стола
3	Желтый	Вверх/вниз
4	Черный	Наклон блока трубки
5	нет	Вращение блока трубки

Рукоятка управления



1	Поле дисплея
a	SID в см
b	Индикация угла при повороте блока трубки вокруг поперечной оси
2	Ручки для настройки коллиматора Важные сведения: Не прикладывайте чрезмерных усилий к ручкам.
3	Мерная лента для измерения величины SID
4	Кнопка для включения • перемещения блока трубки в продольном направлении; • перемещения блока трубки в поперечном направлении; • подъема/снижения блока трубки; • поворота блока рентгеновской трубки.
5	Рельсы коллиматора для фильтров / принадлежностей. На разных коллиматорах данные рельсы могут быть направлены вперед (относительно рукоятки управления) или вбок.
	Включение и отключение функции слежения Горит светодиодный индикатор: функция слежения включена
	Включение/выключение помощника фиксации
	• Отображение справочного текста • Подтверждение сообщений



Выключение индикатора светового поля (свет включается на 30 с, выключается автоматически)



Разблокировка перемещения блока трубки в поперечном направлении (синий)



Разблокировка перемещения блока трубки в продольном направлении (зеленый)



Разблокировка автоматического поднятия блока трубки (фиолетовый)



Разблокировка автоматического опускания блока трубки (фиолетовый)



Разблокировка перемещения блока трубки по вертикали (желтый)



Разблокировка вращения шарнира блока трубки вокруг поперечной оси (черный)

Вертикальная стойка Feilong VS

В данном руководстве по эксплуатации приводится описание стойки VS с левосторонним управлением. Управление правой рукой должно осуществляться аналогично. В качестве дополнения предлагается рукоятка для растяжки, которую можно закрепить над детектором или беспроводным лотком.

Компоненты

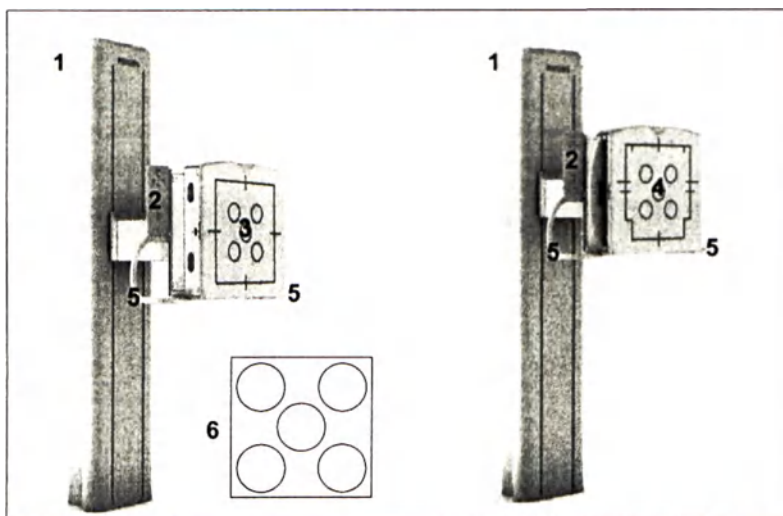
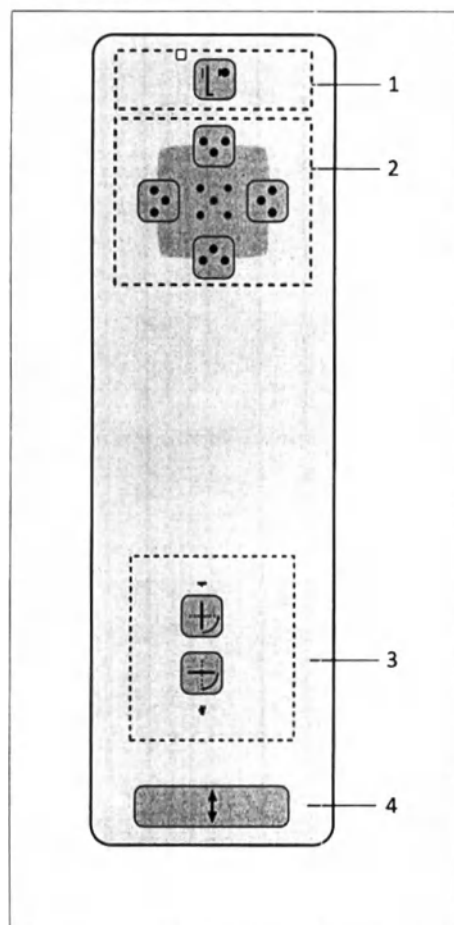


Рис. 1: Вертикальная стойка с фиксированным лотком для детектора и беспроводного детектора

- | | |
|---|--|
| 1 | Стойка |
| 2 | Панель управления (с обеих сторон детектора) |

- | | |
|---|---|
| 3 | <p>Фиксированный лоток для детектора с</p> <ul style="list-style-type: none"> • системой противоударной защиты; • дисплеем положения измерительных полей при автоматическом управлении экспозицией; • подставкой для подбородка. |
| 4 | <p>Беспроводной лоток с</p> <ul style="list-style-type: none"> • системой противоударной защиты; • дисплеем положения измерительных полей при автоматическом управлении экспозицией; • подставкой для подбородка. |
| 5 | Рукоятки для пациента (справа и слева) |
| 6 | Панели центровки |

Панель управления



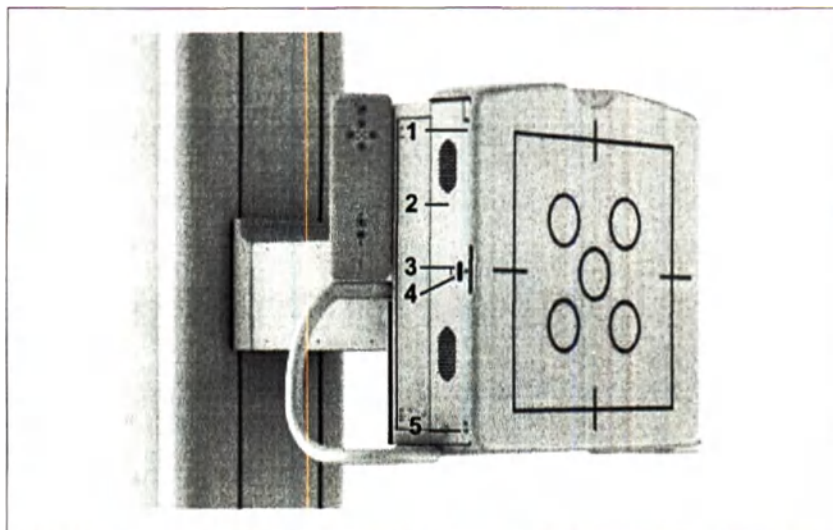
№	Символ	Возможности
1		Выбранное вспомогательное устройство.
		Выбор вспомогательного устройства.
2	   	Выбор группы измерительных полей. У измерительной камеры для экспозиции есть 5 измерительных полей. С помощью этих кнопок можно выбрать три из них, как показано на кнопках. Кроме того, измерительные поля можно выбрать на рабочей станции Eleva Workspot в области генератора. Светодиодные индикаторы обозначают, какие измерительные поля активны. • Верхний край лицевой панели ограничивается подставкой для подбородка. • Ориентация измерительных полей вверх или вниз определяется по подставке для подбородка.
3	 	Наклон модуля Виску в горизонтальное положение (под действием электропривода) ¹ Поднятие модуля Виску в вертикальное положение (под действием электропривода) ¹
4		Перемещение детектора вверх/вниз вручную.

¹ «Принцип автоматического торможения» — модуль передвигается только при нажатии и удержании кнопки.

4598 017 18142 AA/712 * SEP 2020

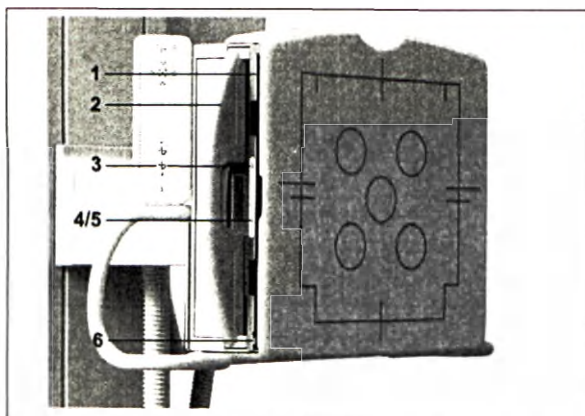
Рис.10

Вертикальная стойка с фиксированным лотком для детектора



№	Описание	Функция
1	Прорезь решетки	Для установки решетки
2	Створка отсека для хранения решеток	Для хранения решетки
3	Светодиодный индикатор состояния решетки	ВКЛ. — решетка установлена правильно ВЫКЛ. — решетка не установлена Мигание — каретка с решеткой перемещается, или произошла ошибка (например, заклинивание решетки)
4	Кнопка для загрузки/выгрузки решетки	Нажмите для перевода каретки с решеткой в положение загрузки/выгрузки или обратно в рабочее положение
5	Рычаг для разблокировки (не виден на рисунке)	Нажмите для извлечения решетки из каретки

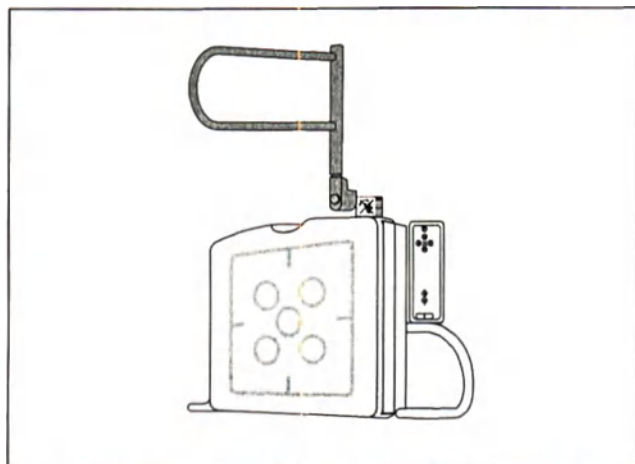
Вертикальная стойка с беспроводным лотком



№	Описание	Функция
1	Прорезь решетки	Для установки решетки
2	Рукоятка лотка	Для открытия/закрытия лотка
3	Светодиодный индикатор состояния детектора	ВКЛ. — детектор установлен правильно ВЫКЛ. — детектор не установлен Мигание — детектор установлен неправильно
4	Светодиодный индикатор состояния решетки	ВКЛ. — решетка установлена ВЫКЛ. — решетка не установлена Мигание — каретка с решеткой перемещается, или произошла ошибка (например, заклинивание решетки)
5	Кнопка для загрузки/выгрузки решетки	Нажмите для перевода каретки с решеткой в положение загрузки/выгрузки или обратно в рабочее положение
6	Рычаг для разблокировки	Нажмите для извлечения решетки из каретки

4598 017 18142 AA/712 * SEP 2020

Philips

Рукоятка для растяжки (дополнительно)**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если установлена рукоятка для растяжки, наклонить опору детектора нельзя.

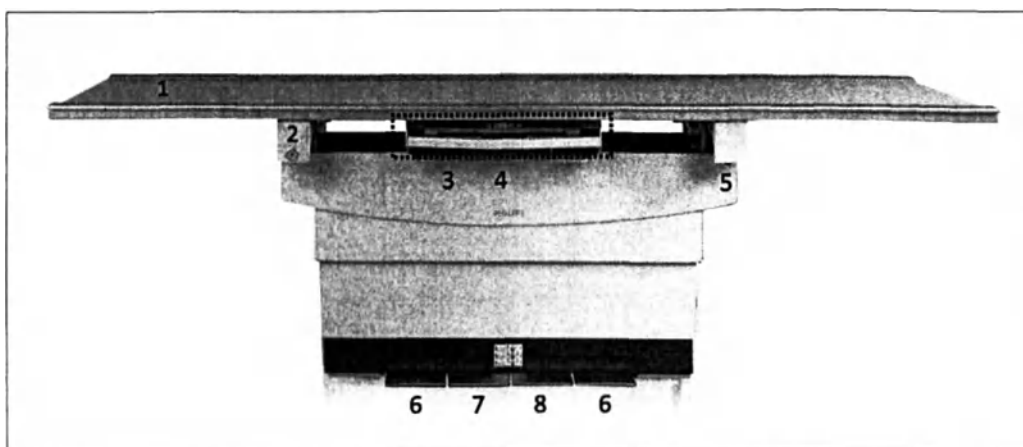
**Стол для пациента TH2**

Стол обладает регулируемой по высоте «плавающей» декой стола.

Перемещение деки стола в продольном и поперечном направлениях производится вручную, а перемещение вверх и вниз выполняется под действием электропривода.

Стол оборудован опорой детектора, которую можно передвигать в продольном направлении вручную. Имеются электрические тормоза.

Обозначение

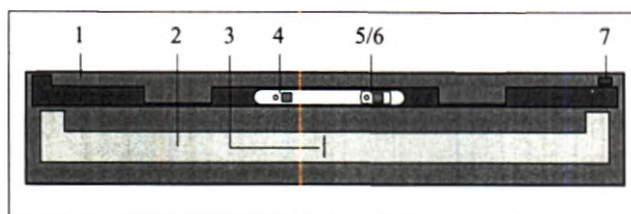


- | | |
|---|--|
| 1 | «Плавающая» дека стола с рельсами для закрепления принадлежностей |
| 2 | Отключение ножных педалейных переключателей; кнопка подсвечивается, когда функция выбрана |
| 3 | Беспроводной детектор (см. ниже) |
| 4 | Индикатор центра |
| 5 | Терминал выравнивания потенциалов |
| 6 | <ul style="list-style-type: none"> • Разблокировка перемещения деки стола («плавающая» дека стола) в продольном и поперечном направлениях |
| 7 | Снижение уровня деки стола (под действием электропривода) |
| 8 | Подъем уровня деки стола (под действием электропривода) |

4598 017 18142 AA/712 - SEP 2020

Philips

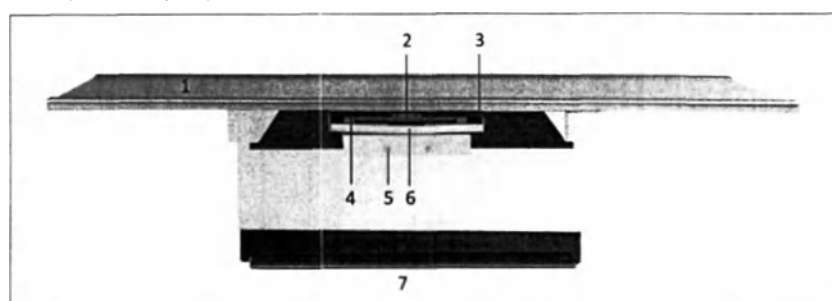
Опора беспроводного детектора



№	Символ	Функция
1	Прорезь решетки	Для установки решетки
2	Ручка лотка	Для открытия/закрытия лотка
3	Индикатор центра	Для выравнивания центрального пучка рентгеновского излучения с детектором.
4	Светодиодный индикатор состояния детектора	ВКЛ. — детектор установлен правильно ВЫКЛ. — детектор не установлен Мигает — детектор установлен неправильно
5	Светодиодный индикатор состояния решетки	ВКЛ. — решетка установлена правильно ВЫКЛ. — решетка не установлена Мигает — каретка с решеткой перемещается, или произошла ошибка (напр., заклинивание решетки)
6	Кнопка для загрузки/выгрузки решетки	Нажмите для перевода каретки с решеткой в положение загрузки/выгрузки или обратно в рабочее положение
7	Рычаг для разблокировки	Нажмите для извлечения решетки из каретки

Фиксированный стол Feilong TF

Фиксированный стол пациента с напольной основой оснащен «плавающей» декой стола для поперечных и продольных перемещений, но без функций подъема и опускания. Плоские детекторы установлены на опорах детекторов внутри стола пациента.



№	Описание	Состояние
1	«Плавающая» дека стола с рельсами	
2	Светодиодный индикатор состояния детектора	ВКЛ. — детектор установлен правильно ВЫКЛ. — детектор не установлен
	Светодиодный индикатор состояния решетки	Мигает — детектор установлен неправильно ВКЛ. — решетка установлена правильно ВЫКЛ. — решетка не установлена Мигает — каретка с решеткой перемещается или произошла ошибка (например, заклинивание решетки)
3	Рычаг для разблокировки	Нажмите вправо для извлечения решетки из каретки
4	Прорезь решетки	Для установки решетки
5	Кнопка разблокировки	Нажмите для перемещения каретки детектора в продольном направлении.
6	Индикатор центра	Для выравнивания центрального пучка рентгеновского излучения с детектором.
7	Ножная педаль	Для управления перемещением «плавающей» деки стола

Фиксированный детектор с лотком

Описание

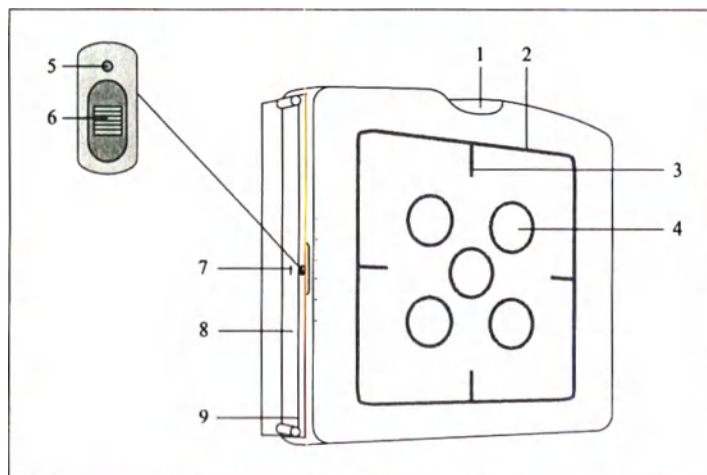


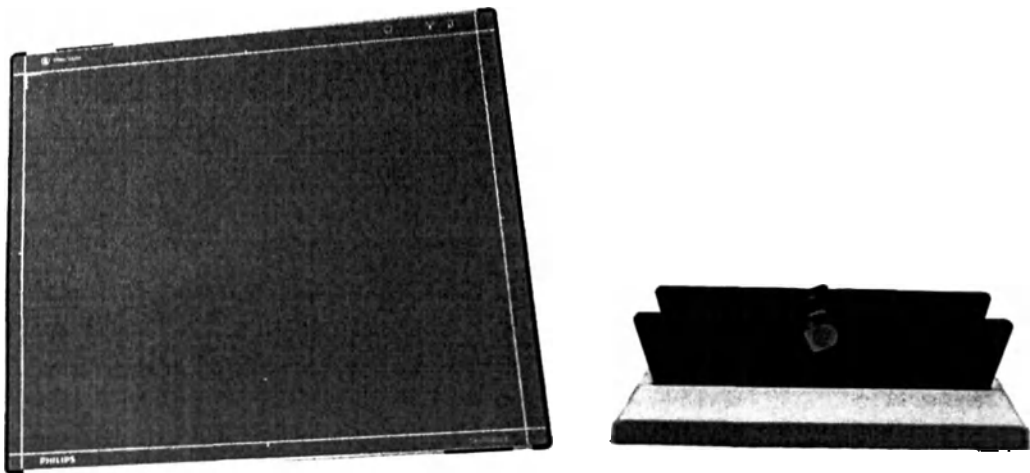
Рис. 2: Детектор Pixium в вертикальной стойке

Обозначение	Терминология	Функция
1	Верхняя панель детектора	Может использоваться для размещения подбородка пациента
2	Активная зона детектора	Отмечает эффективную рабочую область детектора (43 x 43 см / 17 x 17 дюймов). По причине радиационной защиты поле излучения никогда не должно выходить за пределы этой зоны.
3	4 центральные отметки	Служат для проверки центровки блока рентгеновской трубки относительно детектора
4	Поля AMPCLIMAT (3 или 5)	Это чувствительные зоны для системы автоматического управления экспозицией, если она применяется. Поля можно выбирать по отдельности или отменять их выбор. Отмените выбор всех полей, которые не попадают в поле рентгеновского излучения, или тех полей, на которые падает прямое рентгеновское излучение.
5	Состояние решетки	ВКЛ. — решетка установлена правильно ВЫКЛ. — решетка не установлена Мигание — каретка с решеткой перемещается, или произошла ошибка решетки (например, заклинивание решетки)
6	Загрузка/выгрузка решетки	Нажмите для перевода каретки с решеткой в положение загрузки/выгрузки или обратно в рабочее положение
7	Индикатор плоскостности детектора	Для измерения SID вручную

Обозначения	Описание	Функция
8	Прорезь для решетки с металлической створкой	Для установки решетки
9	Рычаг для разблокировки	Нажмите для извлечения решетки из каретки

Беспроводной переносной детектор с лотком

Обзор



SkyPlate E — это переносной беспроводной детектор размером с кассету. Настольное зарядное устройство для аккумулятора приобретается отдельно.

4598 017 18142 AA/712 * SEP 2020

PHILIPS

SkyPlate E

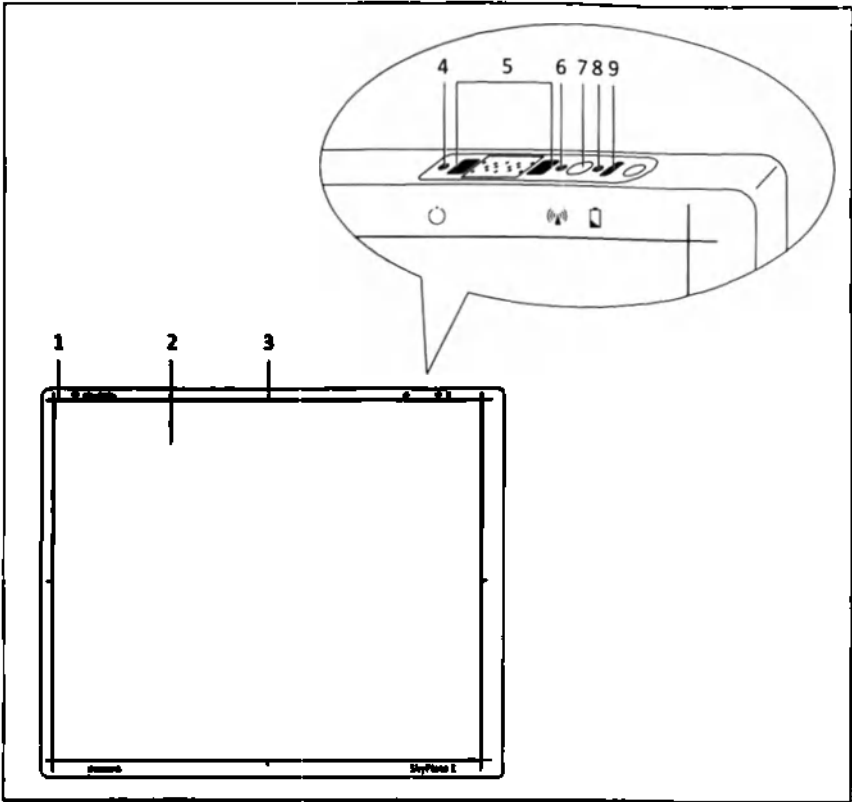


Рис. 3: Детектор SkyPlate E (вид спереди)

N	Символ	Функция
1	Угловая метка	Обозначает верхний левый угол детектора.
2	Чувствительная зона	Ограничивает эффективную область визуализации детектора. В целях радиационной защиты поле излучения никогда не должно выходить за пределы этой области.
3	Отметки для центрирования	Служат для проверки центровки блока рентгеновской трубки относительно детектора.
4	Светодиодный индикатор	Состояние детектора зеленый = подключен к системе и в рабочем состоянии оранжевый = не подключен к системе мигающий зеленый = низкое энергопотребление не горит = выключен мигающий оранжевый = состояние ошибки

4598 017 18142 AA/712 • SEP 2020

Philips

№		Описание	Функция
			быстро мигающий оранжевый = выключение
5	Разъем	Для подсоединения резервного кабеля. Резервный кабель позволяет передавать данные на станцию Eleva Workspot.	
6	Светодиодный индикатор	 Состояние соединения WiFi (соединение для передачи данных на рабочую станцию)	зеленый = связь в норме (детектор подключен к точке доступа) оранжевый = соединение WiFi не готово (детектор не подключен к точке доступа) не горит = соединение WiFi отключено программным обеспечением, детектор выключен или загружается
7	Включение/выключение	Чтобы включить детектор, установите заряженный аккумулятор. Чтобы выключить детектор, извлеките аккумулятор. У детектора SkyPlate E нет кнопки включения/выключения	
8	Светодиодный индикатор	 Состояние аккумулятора	мигающий зеленый = присутствует внешний источник питания зеленый = внешний источник питания отсутствует, и уровень заряда батареи от 10 % до 100 % оранжевый = внешний источник питания отсутствует, и уровень заряда батареи от 5 % до 10 % быстро мигающий оранжевый = внешний источник питания отсутствует, и уровень заряда батареи менее 5 % не горит = аккумулятор отсутствует, детектор выключен или загружается
9	Инфракрасный датчик	Для подключения детектора к системе.	

4598 017 15142 AA/712 • SEP 2020

PM14ps

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если открыт раздел списка пациентов, детектор переходит в спящий режим приблизительно через 10 минут. Светодиодный индикатор состояния детектора мигает зеленым.
- При перемещении детектора или при переходе в раздел исследования детектор снова становится готов к экспозиции. Светодиодный индикатор состояния детектора становится зеленым.
- Если система выключается или отключается детектор SkyPlate E, детектор SkyPlate E выключается автоматически по истечении 20 минут.

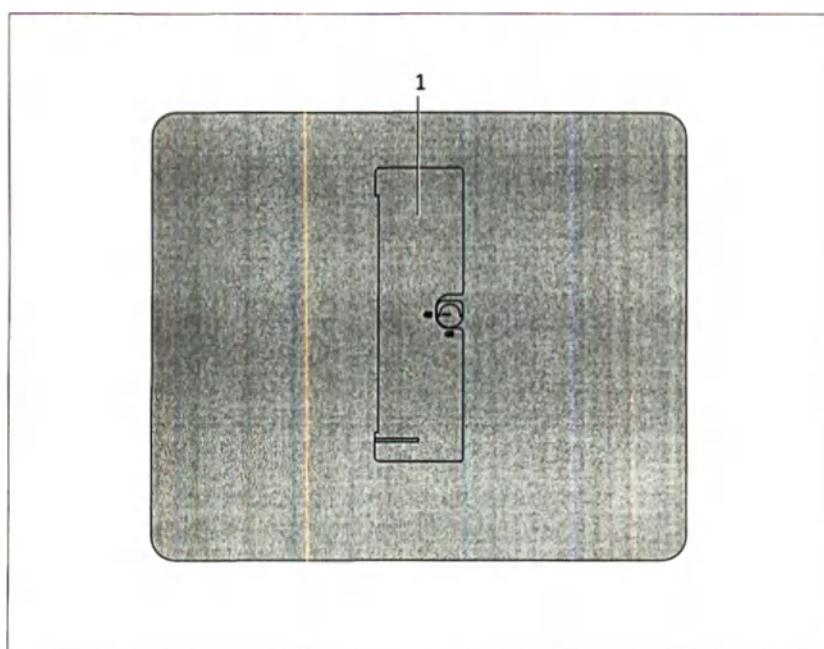


Рис. 4: Детектор SkyPlate E (вид сзади)

№	Описание
1	Аккумулятор

Включение и выключение детектора SkyPlate E

Чтобы вручную отключить детектор SkyPlate E, извлеките аккумулятор (см. гл. «Замена аккумуляторов» на стр. 129).

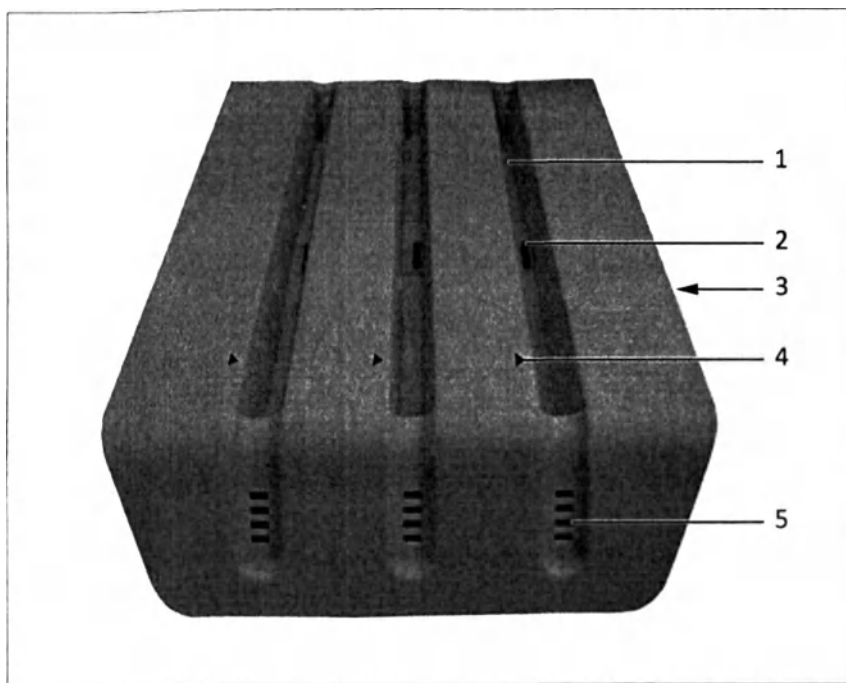
Для включения детектора вставьте в него заряженный аккумулятор (см. гл. «Замена аккумуляторов» на стр. 129).

- У детектора SkyPlate E нет кнопки выключения

- Детектор переходит в режим ожидания после закрытия вкладки «Examination» (Исследование) на станции Eleva. Светодиодный индикатор состояния детектора начинает мигать зеленым цветом.
- Детектор остается в режиме ожидания еще 20 минут, а затем выключается.
- Чтобы включить детектор, коснитесь или переместите его.

Обратите внимание, что у детектора SkyPlate E нет кнопки выключения. Он выключается, если аккумулятор извлечен или полностью разряжен или после 20 минут в режиме ожидания.

Зарядное устройство для аккумулятора



№	Описание
1	Гнездо аккумулятора
2	Разъем для аккумулятора
3	Подключение к источнику питания и светодиодный индикатор
4	Отметка для выравнивания с аккумулятором
5	Светодиодный индикатор состояния

ПРИМЕЧАНИЕ

Не размещайте зарядное устройство аккумулятора в зоне непосредственного окружения пациента.

Не прикасайтесь к контактам разъемов аккумулятора.

Состояние заряда

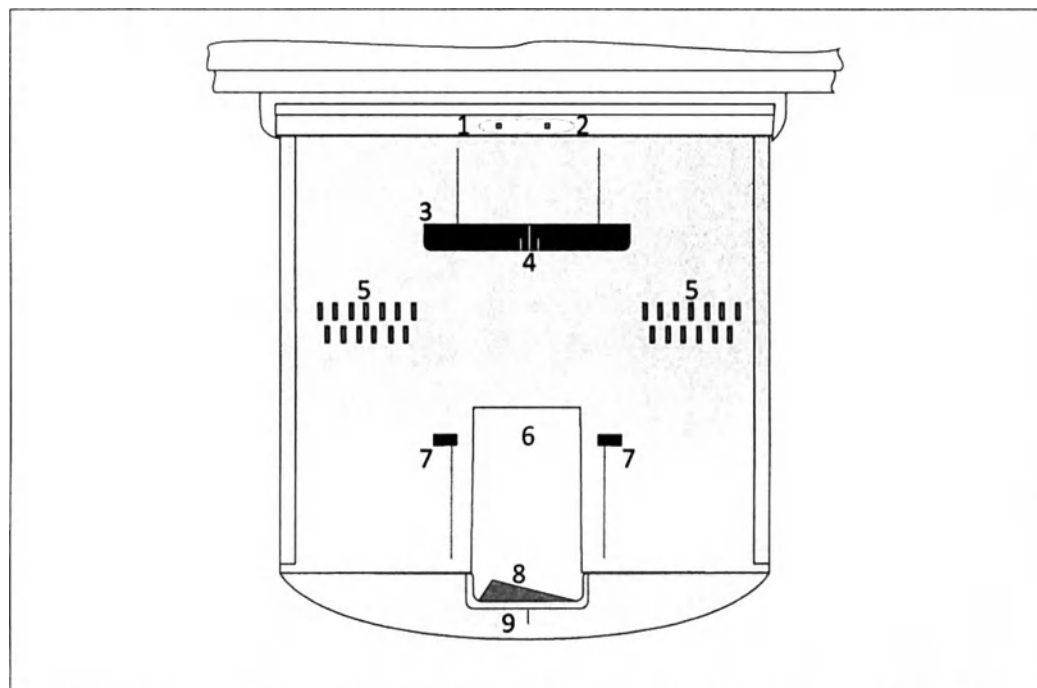
Символ						
Светодиодный индикатор	Оранжевый	Мигающий зеленый	Мигающий зеленый	Мигающий зеленый	Мигающий зеленый	Зеленый
Уровень заряда	Ошибочный сигнал	0–25 %	25–50 %	50–75 %	75–100 %	100 %

Типы ошибок

Светодиодный индикатор	Что означает	Что делать
Светодиодный индикатор состояния горит оранжевым	Аккумулятор неправильно вставлен в зарядное устройство.	Извлеките и снова установите аккумулятор. Если проблема сохраняется, возможно, аккумулятор неисправен.
	Перегрев аккумулятора.	Извлеките и снова вставьте аккумулятор после охлаждения.
Зеленый светодиодный индикатор питания не горит	Питание от источника не поступает.	Удостоверьтесь, что источник питания включен.
Светодиодные индикаторы не горят	Аккумулятор неправильно вставлен в зарядное устройство.	Извлеките, затем снова установите аккумулятор. Если проблема остается, убедитесь, что разъемы не повреждены и аккумулятор исправен.

Лоток детектора

На столе для пациента



1

Зеленый индикатор детектора:



Светодиодный индикатор

Состояние детектора модуля Bucky

Выключен

Детектор не установлен

Включен

Детектор установлен правильно

Мигает

Детектор установлен неправильно

2

Желтый индикатор решетки:



Светодиодный индикатор

Состояние решетки модуля Bucky

Выключен

Решетка не установлена

Включен

Решетка установлена правильно

Мигает

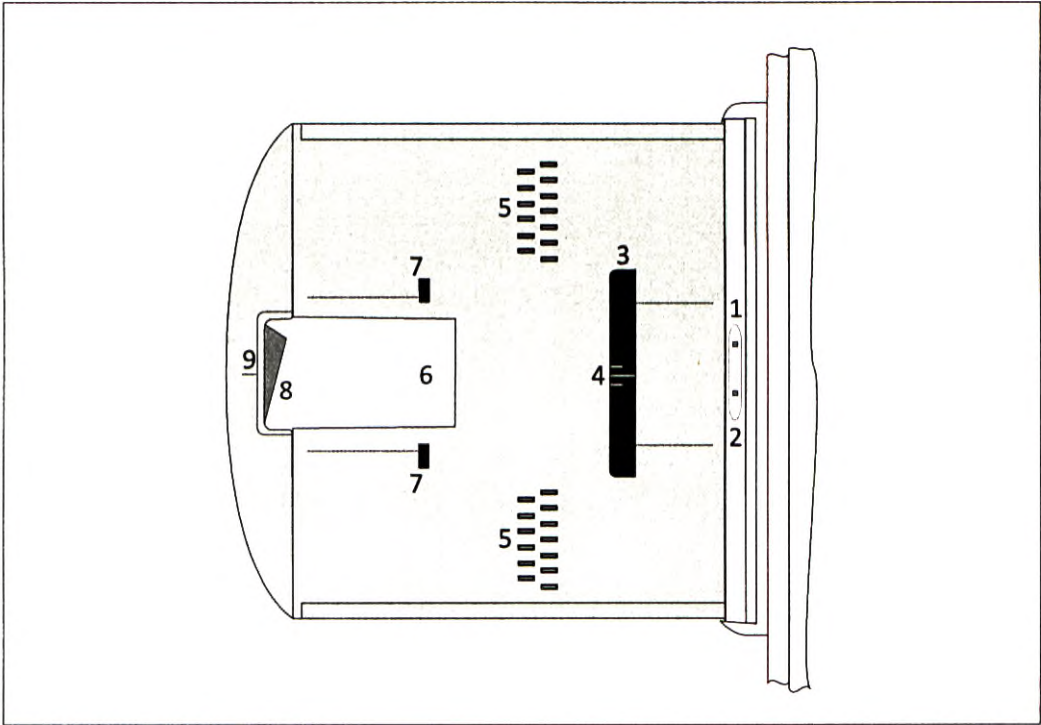
Заклинивание решетки

3

Направляющая для позиционирования и зажима детектора

N	Наименование
4	Центрирующие линии для правильного позиционирования
5	Штырьки для определения размера и фиксации детектора на месте
6	Прорезь для захвата детектора
7	Зажимные клапаны
8	Рычаг для открытия и закрытия лотка Bucky
9	Отметка для размещения блока трубки по центру детектора

На вертикальной стойке



№	Значение
1	Зеленый индикатор детектора: Светодиодный индикатор Выключен Включен Мигает   Состояние детектора модуля Bucky Детектор не установлен Детектор установлен правильно Детектор установлен неправильно
2	Желтый индикатор решетки: Светодиодный индикатор Выключен Включен Мигает   Состояние решетки модуля Bucky Решетка не установлена Решетка установлена правильно Заклинивание решетки
3	Направляющая для позиционирования и зажима детектора
4	Центрирующие линии для правильного позиционирования

4598 017 18142 AA/712 - SEP 2020

Рис. 43

№	Назначение
5	Штырьки для определения размера и фиксации детектора на месте
6	Прорезь для захвата детектора
7	Зажимные клапаны
8	Рычаг для открытия и закрытия лотка Vucky
9	Отметка для размещения блока трубки по центру детектора

Защелкивающаяся решетка

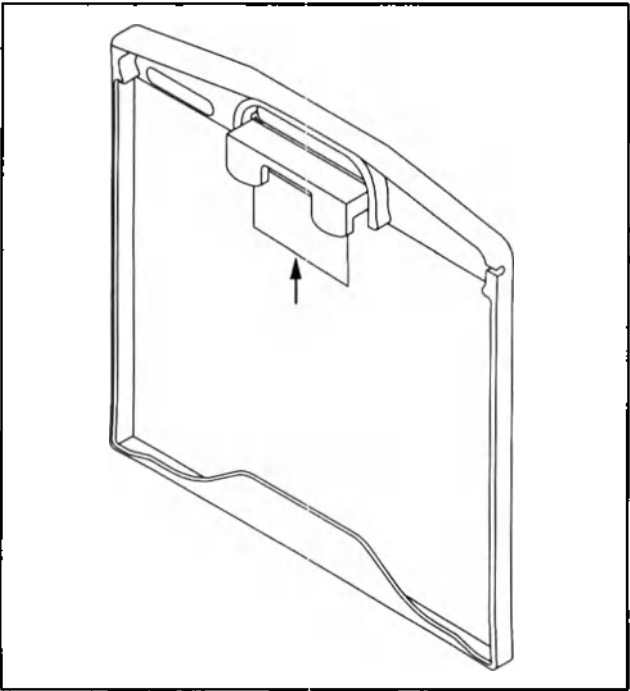


Рис. 5: Маркировка на решетке

		Содержание	
(A)	(B)	A	Штрихкод и идентификация
	(C)	B	Название изделия
	(D)	C	Адрес и дата производства
		D	СЕ

4598 017 18142 AA/712 * SEP 2020

Physis

4 Включение/выключение системы

Включение

Компания Philips рекомендует использовать следующую последовательность операций:

- ① ► Включите рабочую станцию Eleva Workspot и все другие компоненты с помощью данной кнопки.
- Выполните вход на экране дешифрования.
 - Введите имя пользователя.
 - Введите пароль.

ПРИМЕЧАНИЕ

Имя пользователя по умолчанию — «user», пароль по умолчанию — «user». Учетные записи пользователей могут меняться специалистом отдела обслуживания или администратором.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для систем без шифрования

Если в системе не используется шифрование, вместо экрана дешифрования появится экран входа в систему.

Экран входа в систему описан в следующих разделах.

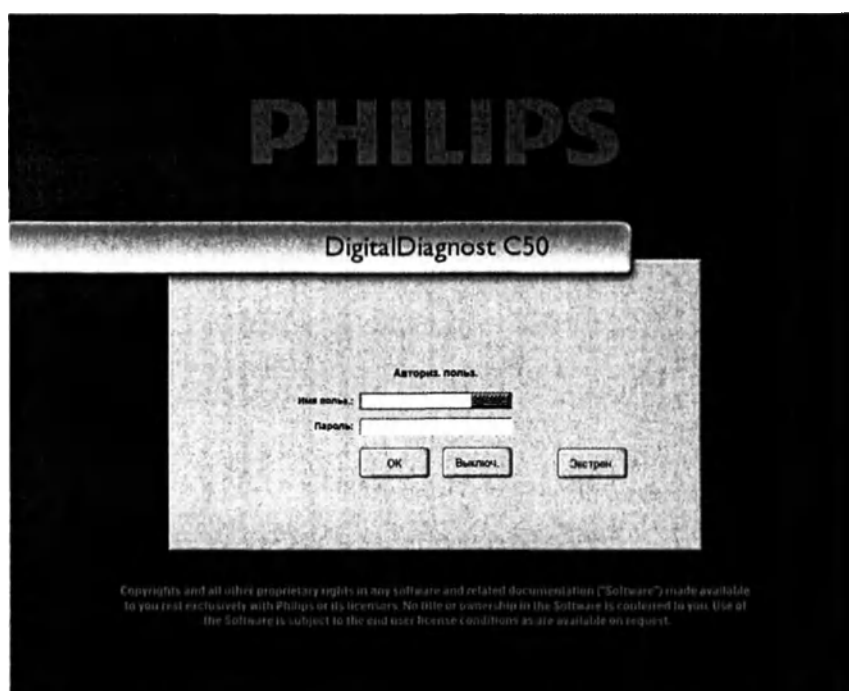
Вход в систему

Войдите в программу.

- Введите имя пользователя.
- Введите пароль.

ПРИМЕЧАНИЕ

Имя пользователя по умолчанию — «user», пароль по умолчанию — «user». Учетные записи пользователей могут меняться администратором или отделом обслуживания.



Выключение

ПРИМЕЧАНИЕ

Рабочая станция Eleva Workspot рассчитана на непрерывную работу. В случае прекращения энергоснабжения на длительное время нужно только выключить все компоненты.



- ▶ Передвиньте потолочный подвес в заданное положение блокировки (блок трубки под углом 0 градусов).
- ▶ Нажмите эту кнопку выключения рабочей станции Eleva Workspot и всех других компонентов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Выключение системы может занять несколько секунд.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не удерживайте кнопку нажатой.

Если удерживать эту кнопку нажатой более 4 секунд, работа системы будет прервана. Это может повредить систему.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рекомендуется перезапускать рабочую станцию Eleva Workspot и все другие компоненты один раз в неделю.

Быстрый выход из системы

Можно выйти из системы в любой момент.



- ▶ Щелкните здесь.
Открывается экран входа в систему.

Аварийное прекращение работы системы

- ▷ Система не отвечает, и невозможно осуществить процедуру штатной остановки работы системы.



- ▶ Нажмите и удерживайте данную кнопку на мониторе около 5 секунд.

⇒ Рабочая станция Eleva Workspot и все остальные компоненты выключатся.

ПРИМЕЧАНИЕ

Прерывайте работу системы только при необходимости. Это может повредить систему.

Перезапуск системы



- ▶ Нажмите кнопку включения и удерживайте ее в течение 4 секунд.

Рабочая станция Eleva Workspot перезапускается.

В экстренном случае

ПРИМЕЧАНИЕ

Если шифрование диска не было отключено специально, по умолчанию оно включено. В системах с включенным шифрованием диска экстренный доступ можно получить только после разблокировки зашифрованного диска.

Диск необходимо разблокировать при каждом запуске системы (вход для дешифрования). Диск остается разблокированным до следующего выключения или перезагрузки системы.

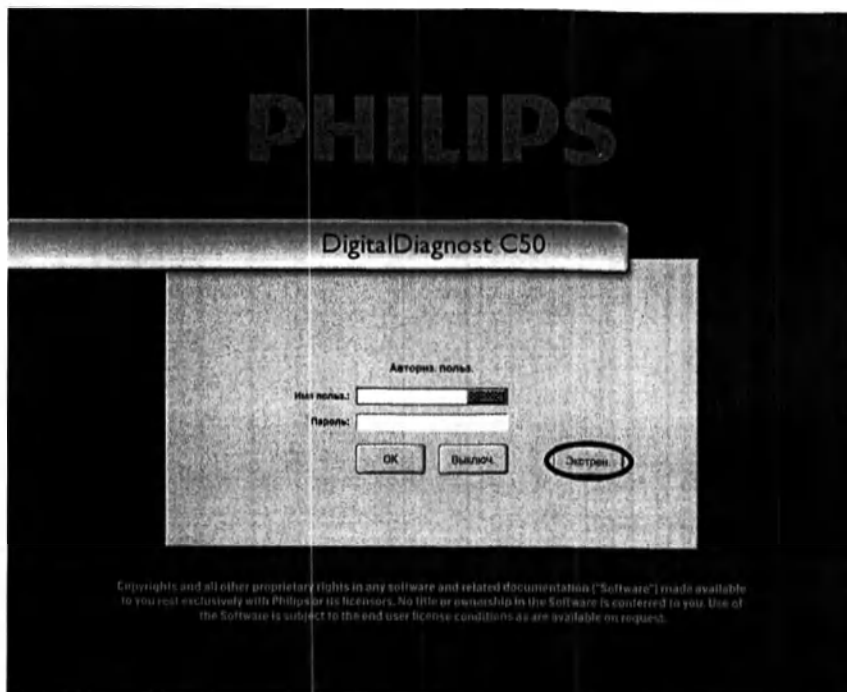
Без пароля дешифрования нельзя не только получить доступ к зашифрованным данным, но и использовать систему.

Если систему необходимо использовать в экстренном режиме без пароля дешифрования, нужно выключить шифрование диска, однако это не рекомендуется и негативно скажется на безопасности и конфиденциальности. Если необходимо отключить функцию шифрования диска, это можно сделать только посредством переустановки системы в отделе обслуживания.

ПРИМЕЧАНИЕ

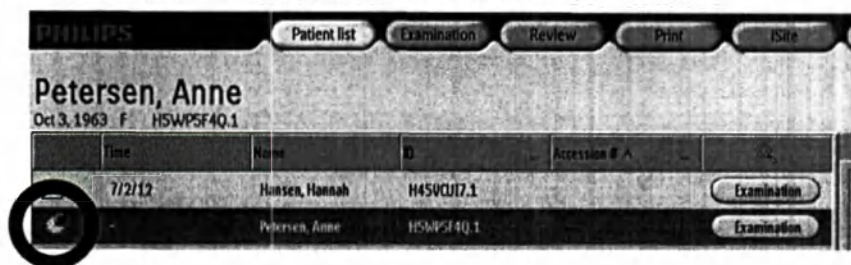
Определите процесс экстренного доступа на случай, если экстренный вход в систему недоступен, поскольку зашифрованный диск блокируется при запуске системы и для перевода системы в рабочий режим требуется первоначальная аутентификация.

Система имеет рабочий режим для экстренных случаев, который можно использовать, если у пользователя нет действительной учетной записи и пароль неизвестен. В этом режиме можно войти в систему при сохранении защиты данных пациентов от несанкционированного доступа.



В экстренном режиме:

- Доступен только рабочий список «Emergency» (Экстренно); в нем содержатся только данные пациентов, которые имеют статус «экстренный».



На рисунке представлен пациент, имеющий статус «экстренный» (символ в левом столбце).

- Все добавленные в этот список пациенты получают статус «экстренный».
- Пользователь не может получить доступ к данным других пациентов (например, из RIS).
- Запрос RIS невозможен.

Каждый зарегистрированный пользователь может отменить статус «экстренный»:



- Отобразите данные пациента.



► Отключите статус «экстренный».

Источник бесперебойного питания (ИБП) (дополнительно)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Подключайте к ИБП только рабочую станцию Eleva Workspot. Не подключайте другое оборудование. В противном случае возможно поражение электрическим током.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Потеря изображений

Не выключайте ИБП сразу после выполнения рентгеновской экспозиции. Передача изображения с детектора на рабочую станцию Eleva Workspot может быть еще не выполнена. В этом случае, возможно, потребуется заново выполнить снимок и подвергнуть пациента непредусмотренному облучению.

5 Управление

Знание правил техники безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не включайте продукт, пока Вы и все другие пользователи не прочли, не разобрались и не усвоили всю информацию, касающуюся техники безопасности и действий в экстренной ситуации, которая приведена в разделе «Техника безопасности» данного руководства по эксплуатации. Эксплуатация продукта без прочтения, понимания и знания ВСЕЙ информации по технике безопасности и процедурам, приведенной в разделе «Техника безопасности», может привести к летальному исходу или к нанесению тяжелого телесного повреждения. Это также может стать причиной постановки неправильного диагноза или выбора неверного метода лечения.

45598 017 18142 AA/712 • SEP 2020

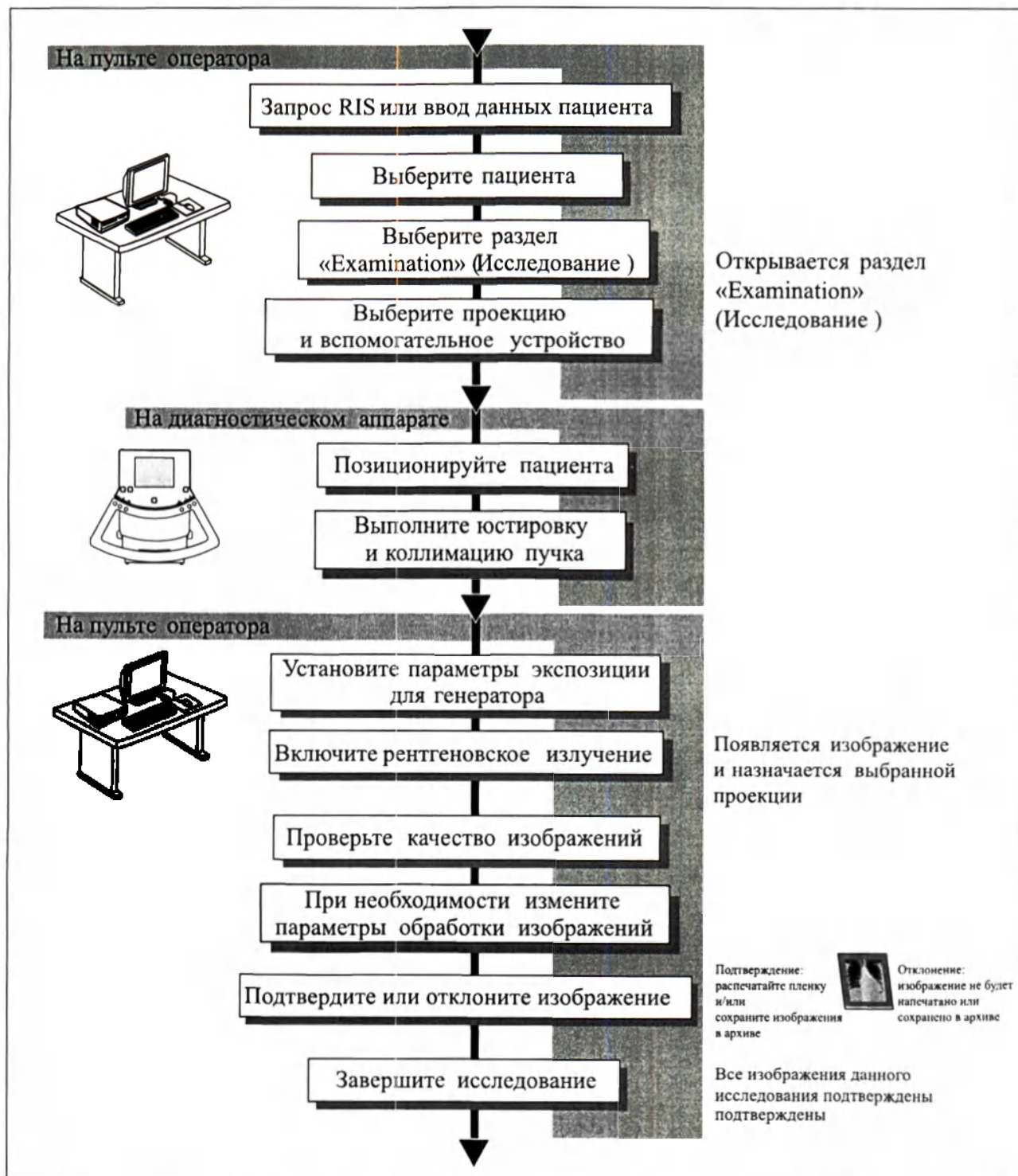
Philips

Рабочий процесс

Краткие инструкции по выполнению различных экспозиций

4598 017 18142 AA/712 - SEP 2020

Philips



Если Вы не следуете обычному рабочему процессу

- Выберите пациента.
- Выберите проекцию, например «Chest PA» (Заднепередняя пр. грудной клетки).

Если теперь необходимо просмотреть «Abdomen AP» (Переднезадняя пр. абдоминальной области) вместо «Chest PA» (Заднепередняя пр. грудной клетки), выполните следующие действия:

- Измените блок трубки вручную для проекции «Abdomen AP» (Переднезадняя пр. абдоминальной области) и поместите пациента на место.
- Выберите проекцию «Abdomen AP» (Переднезадняя пр. абдоминальной области) и вспомогательное устройство.
- Включите экспозицию.

Компоненты системы

Инструкции по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не включайте экспозицию во время перемещения системы. В противном случае это может привести к неисправности детектора и получению некачественных изображений. В этом случае, возможно, потребуются заново выполнить снимок и подвергнуть пациента непредусмотренному облучению.
- Не перемещайте компоненты системы с высокой скоростью.
- Перед каждым использованием осматривайте крышку вертикальной стойки. О наличии дефектов необходимо сообщать в отдел обслуживания.
- Перед каждым использованием осматривайте деку стола. О наличии дефектов необходимо сообщать в отдел обслуживания.

Потолочный подвес Feilong CS

Инструкции по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск столкновения

- Удостоверьтесь, что в зоне перемещений блока рентгеновской трубки нет людей или предметов.
- Необходимо следить за пациентом все время при перемещении блока рентгеновской трубки.
- Проследите, чтобы пациент не держался за рукоятку управления, как за поручень.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не рекомендуется выполнять экспозицию при наклоне блока рентгеновской трубки вдоль оси α в следующих условиях:

- Ориентация полос решетки на выбранной рабочей станции не соответствует ориентации катода-анода трубки.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Пациент может оказаться зажатым, если потолочный подвес расположен около деки стола.
- Пациент может оказаться зажатым в случае опускания потолочного подвеса.

Соблюдайте меры предосторожности. В противном случае люди могут получить переломы или гематомы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во избежание возможного опасного последствия или беспокойства предварительно проинформируйте пациента об автоматическом перемещении потолочного подвеса с помощью электропривода.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для предотвращения возможных столкновений после установки системы убедитесь в отсутствии предметов в зоне перемещения потолочного подвеса и других компонентов системы при включении или выключении питания.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

При столкновении тормоза потолочного подвеса активируются, а потом сразу же отпускаются, чтобы можно было вручную переместить блок рентгеновской трубки из зоны столкновения. В зависимости от степени серьезности столкновения перед продолжением работы проверьте задействованные в столкновении компоненты на отсутствие видимых дефектов.

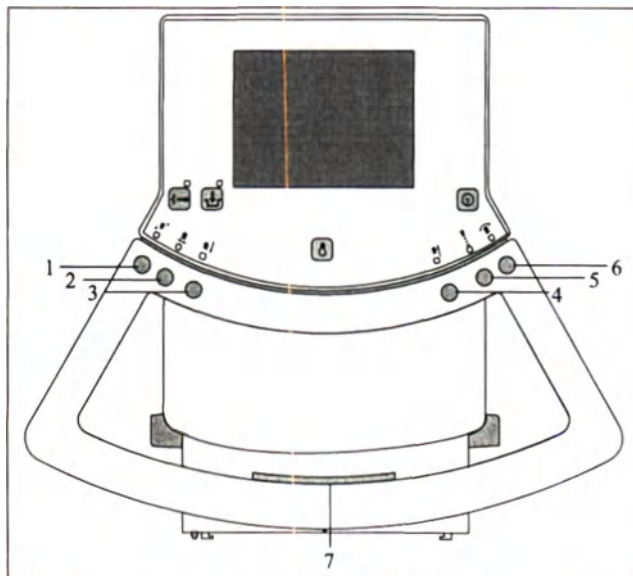
ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте потолочный подвес в соответствии с инструкциями в этой главе во избежание прикосновений к поверхности трубки.

4598 017 18142 AA/712 • SEP 2020

Philips

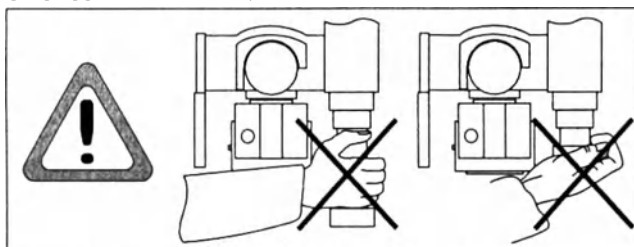
Перемещение блока трубки с помощью рукоятки управления



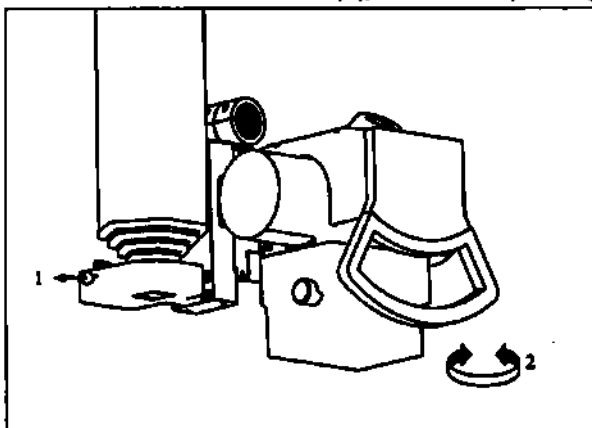
№	Цвет	Функция
1	Синий	Перемещение блока трубки в поперечном направлении. Светодиод загорается при нажатии кнопки.
2	Зеленый	Перемещение блока трубки в продольном направлении. Светодиод загорается при нажатии кнопки.
3	Фиолетовый	Опускание блока трубки под действием электропривода. Светодиод загорается при нажатии кнопки.
4	Фиолетовый	Подъем блока трубки под действием электропривода. Светодиод загорается при нажатии кнопки.
5	Желтый	Подъем/снижение блока трубки. Светодиод загорается при нажатии кнопки.
6	Черный	Разворот блока трубки вокруг поперечной оси. Светодиод загорается при нажатии кнопки.
7	Нет	Перемещение блока рентгеновской трубки: продольное, поперечное и вертикальное. Поворот блока рентгеновской трубки.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Риск защемления пальцев!**

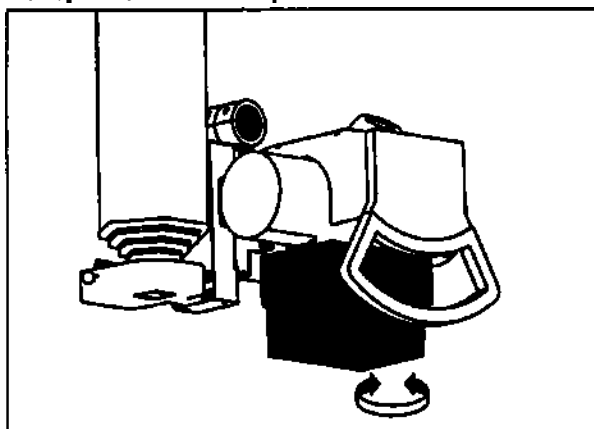
При подъеме или снижении блока трубки следите, чтобы пальцы не были защемлены в телескопической стойке.



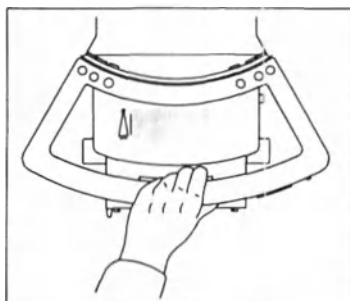
Для поворота блока трубки вокруг оси стойки вручную (фиолетовый): сдвиньте ручку на телескопической стойке (1), затем поверните (2).



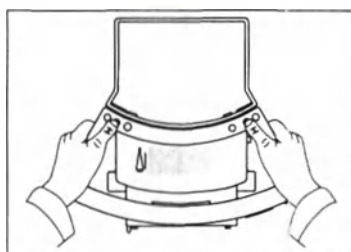
Поверните коллиматор.



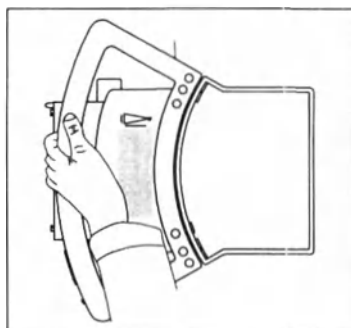
Рекомендации по установке блока рентгеновской трубки с помощью рукоятки управления



Кнопка разблокировки вертикального перемещения расположена в самой нижней точке рукоятки управления.



При продольном и поперечном перемещении можно захватить и передвигать блок рентгеновской трубки двумя руками. Вы можете инициировать перемещение одним пальцем, не снимая руки с рукоятки управления.



Если Вы хотите передвинуть блок трубки на большое расстояние, например, при переходе от стола с модулем Viscu к стойке Viscu, то сначала нужно повернуть блок трубки и опустить его на уровень локтя. Затем Вы можете передвигать блок одной рукой.

Разместите блок трубки по центру детектора на столе пациента

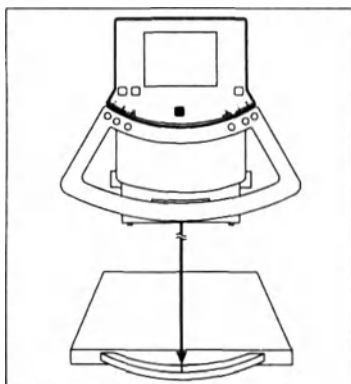


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не смотрите прямо в лазерный луч. В противном случае люди могут получить травму глаз.

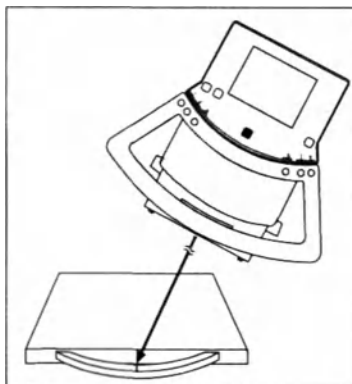


- ▶ Включите световое поле коллиматора.
- ▶ Завершив центрирование, зафиксируйте блок трубки в поперечном направлении. См. гл. «Центрирование детектора и блока рентгеновской трубки» на стр. 157.
- ▶ Установите главную ось пучка вертикально.
- ▶ Поверните коллиматор так, чтобы границы поля излучения были параллельны кромке стола.
- ▶ Перемещайте блок рентгеновской трубки в продольном направлении, пока луч центрального лазера не будет нацелен на отметку на рукоятке лотка Bucky или на индикатор центра при использовании автоматического лотка Bucky.



При косой направленности оси пучка излучения

- ▶ Включите световое поле коллиматора.

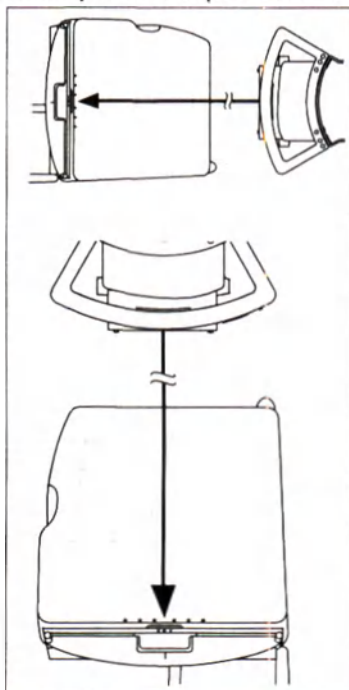


- ▶ Завершив центрирование, зафиксируйте блок трубки в поперечном направлении. См. гл. «Центрирование детектора и блока рентгеновской трубки» на стр. 157.
- ▶ Передвиньте блок рентгеновской трубки в продольном направлении к деке стола так, чтобы луч центрального лазера был нацелен на отметку на рукоятке лотка Bucky или на индикатор центра при использовании автоматического лотка Bucky.
Если отметка скрыта:
 - передвиньте деку стола в поперечном направлении.

Кроме того, можно **передвинуть** не деку стола, а блок трубки. Если Вы передвинете блок только в поперечном направлении, то расстояние SID останется неизменным.

На вертикальной стойке

- ▶ Включите световое поле коллиматора.
- ▶ Отрегулируйте вертикальную стойку или блок рентгеновской трубки так, чтобы лазерный луч был направлен на отметку на опоре детектора.



Разместите блок трубки по центру беспроводного переносного детектора

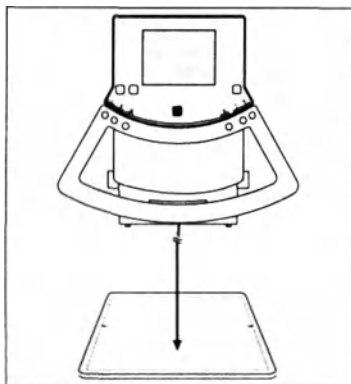


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не смотрите прямо в лазерный луч.

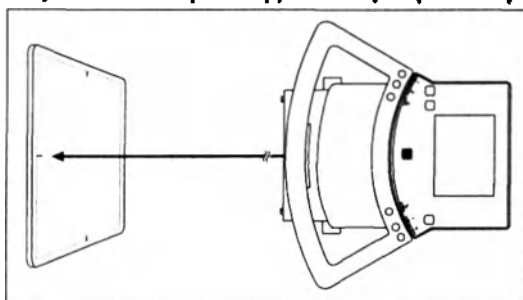
- ▶ Зафиксируйте блок трубки в поперечном направлении.
- ▶ Установите главную ось пучка вертикально.
- ▶ Поверните коллиматор так, чтобы границы поля излучения были параллельны беспроводному переносному детектору.
- ▶ Включите центральный лазер.

- Отрегулируйте беспроводной переносной детектор или блок рентгеновской трубки так, чтобы лазер находился в центре беспроводного переносного детектора.



На мобильном держателе детектора

- Отрегулируйте беспроводной переносной детектор или блок рентгеновской трубки так, чтобы лазер находился в центре беспроводного переносного детектора.



Вертикальная стойка Feilong VS

Инструкции по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмы

Удалите людей и объекты из зоны перемещений модулей оборудования.

Детектор оборудован системой противоударной защиты. Это означает, что при столкновении детектора с препятствием перемещение останавливается.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Убедитесь, что никто не сидит на устройстве (VS).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Перед каждым использованием осматривайте крышку вертикальной стойки. При обнаружении любого дефекта обращайтесь в отдел обслуживания.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

- Пациент может оказаться зажатым во время перемещения детектора вверх.
- Пациент может оказаться зажатым во время наклона детектора вблизи стола.
- Пациент может оказаться зажатым между отклоненным столом и детектором.

Обязательно убедитесь в том, что ни части тела, ни одежда не могут быть зажаты оборудованием. Невыполнение этого требования может привести к получению переломов или гематом.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Перед включением экспозиции всегда проверяйте, правильно ли позиционирован детектор и выровнен ли он надлежащим образом относительно блока трубки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не рекомендуется выполнять экспозиции, когда общее значение угла (угол наклона детектора на вертикальной стойке плюс угол наклона блока трубки) больше 135° или меньше 45°.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Перед каждым использованием осматривайте крышку вертикальной стойки. При обнаружении любого дефекта обращайтесь в отдел обслуживания.

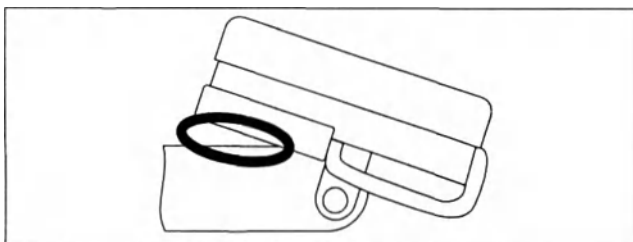
Перемещение блока

Наклон детектора



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск защемления пальцев!



ПРИМЕЧАНИЕ

Не наклоняйте детектор на вертикальной стойке при использовании рукоятки для растяжки.

Прежде чем наклонять детектор, отсоедините рукоятку для растяжки.

В противном случае возможно зажатие людей, которое может привести к гематоме.



ПРИМЕЧАНИЕ

Когда детектор перемещается из вертикальной в горизонтальную позицию и наоборот, возможно, потребуется приведение в соответствие измерительных полей. Можно настроить соответствующие измерительные поля для каждой позиции детектора или вручную выбрать соответствующие измерительные поля перед экспозицией.

ПРИМЕЧАНИЕ

Когда происходит наклон детектора (более чем на 45°) из вертикального в горизонтальное положение и наоборот, не забудьте выбрать соответствующее вспомогательное устройство на рабочей станции Eleva Workspot. В противном случае система не выдаст сигнал готовности к выполнению экспозиции.



В горизонтальное положение



В вертикальное положение

Центрирование блока рентгеновской трубки и детектора

Можно автоматически выровнять рентгеновскую трубку с наклоном блока трубки 0° или $\pm 90^\circ$ по центру детектора (стол для пациента TH2, фиксированный стол, вертикальная трубка VS) в поперечном направлении.

Эта функция не зависит от функции слежения. Эта функция работает, только если функция слежения отключена или неактивна.

- ▶ Нажмите эту кнопку .

Перемещайте блок трубки в поперечном направлении, чтобы совместить центр лазера с центром детектора, до ощущения магнитного притяжения.

 - Перемещение останавливается
 - при нажатии другой кнопки,
 - при столкновении.
 - Центрирование нарушается, если Вы после завершения перемещения снова передвинете блок трубки.

Всегда проверяйте юстировку визуально и по световому полю.

Стол для пациента TH2

Инструкции по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Закрепите пациента так, чтобы он не мог упасть.
- Во время пребывания на столе пациент должен быть под непрерывным наблюдением, в особенности, если он находится под воздействием наркоза или без сознания.
- При любых перемещениях обязательно следите за тем, чтобы тележка не переезжала кабели, не наезжала на ноги людей и не сталкивалась с препятствиями.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только те принадлежности, которые одобрены компанией Philips для такого применения.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Перед перемещением деки стола удостоверьтесь, что в зоне перемещения нет людей или предметов.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Пациент может оказаться зажатым во время перемещения деки стола по вертикали.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Удостоверьтесь, что руки пациента не зажаты при перемещении блока детектора. Невыполнение этого требования может привести к получению травмы, такой как перелом или гематома.

ПРИМЕЧАНИЕ

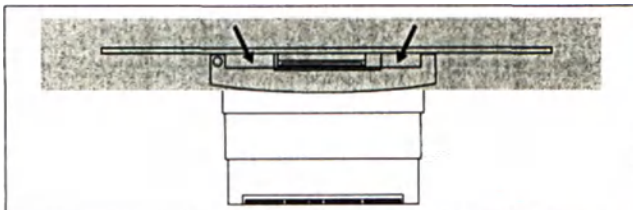
Не рекомендуется выполнять экспозиции при наклоне блока рентгеновской трубки более чем на 45° для сбора данных при использовании стола.

Перемещение деки стола

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Риск защемления пальцев!

Убедитесь, что в зоне перемещения деки стола (на рисунке ниже отображается в виде серой области) и в зоне перемещения детектора (на рисунке ниже отображается в виде стрелок) нет людей или предметов. Удостоверьтесь, что пациент лежит спокойно и не держится за кромки деки стола. При необходимости используйте рукоятки, ремни и т. д.



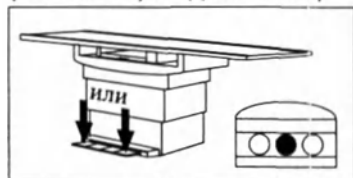
ПРИМЕЧАНИЕ

В случае столкновения перемещение деки стола вниз останавливается. Критическая точка зависит от веса пациента. Перемещение вверх по-прежнему возможно.

Перед перемещением деки стола вверх передвиньте блок потолочного подвеса для предотвращения столкновения.

Перемещение деки стола в продольном и поперечном направлениях

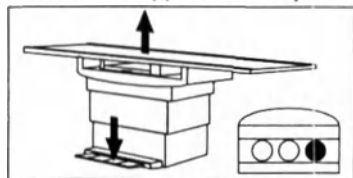
(«плавающая» дека стола)

**Подъем уровня деки стола**

Перемещение останавливается на рекомендуемой рабочей высоте (задается в процессе установки).

Продолжение перемещения:

Нажмите педальный переключатель еще раз.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

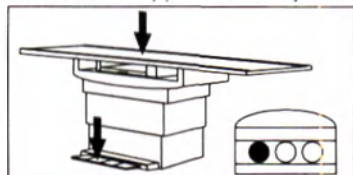
Стол оборудован защитным переключателем для защиты от перегрузок. Если непрерывно поднимать и опускать деку стола более 3 минут, электропитание отключается. В этом случае придется подождать 20 минут.

Снижение уровня деки стола

Перемещение прекращается на рекомендуемой рабочей высоте.

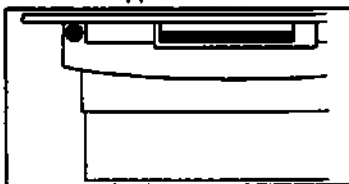
Продолжение перемещения:

Нажмите педальный переключатель еще раз.



Отключение ножного переключателя

Кнопка подсвечивается.



Повторное включение ножного переключателя

Снова нажмите кнопку.

Центрирование блока рентгеновской трубки и детектора

Можно автоматически выровнять рентгеновскую трубку с наклоном блока трубки 0° или ±90° по центру детектора (стол для пациента TH2, фиксированный стол, вертикальная трубка VS) в поперечном направлении.

Эта функция не зависит от функции слежения. Эта функция работает, только если функция слежения отключена или неактивна.

- ▶ Нажмите эту кнопку .
 - Перемещайте блок трубки в поперечном направлении, чтобы совместить центр лазера с центром детектора, до ощущения магнитного притяжения.
 - Перемещение останавливается
 - при нажатии другой кнопки,
 - при столкновении.
 - Центрирование нарушается, если Вы после завершения перемещения снова передвинете блок трубки.

Всегда проверяйте юстировку визуально и по световому полю.

Установка центрального положения



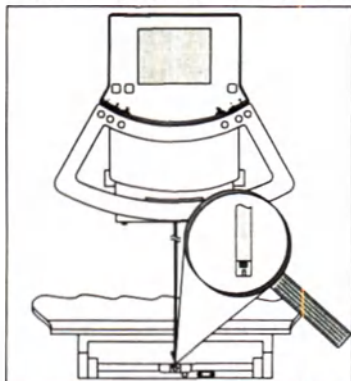
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск защемления пальцев!

Ваши пальцы не должны попадать в зазор между декой стола и детектором.

Если необходимо установить центральное положение, можно воспользоваться индикатором центра с лазером. Он помогает увидеть центр детектора, даже если он закрыт столом.

Индикатор центра: в горизонтальном формате.



- ▶ Разверните индикатор центра из исходного положения.
- ▶ Поднимите тормозной рычаг и передвиньте модуль Bucky.
- ▶ Уберите индикатор центра в парковочное положение: заверните его вбок и вниз под модуль Bucky.

Фиксированный стол Feilong TF



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не допускайте повреждения деки стола во время работы.
Если дека стола повреждена, обратитесь в отдел обслуживания.

Инструкции по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не перемещайте компоненты системы с высокой скоростью.

Перемещение деки стола



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

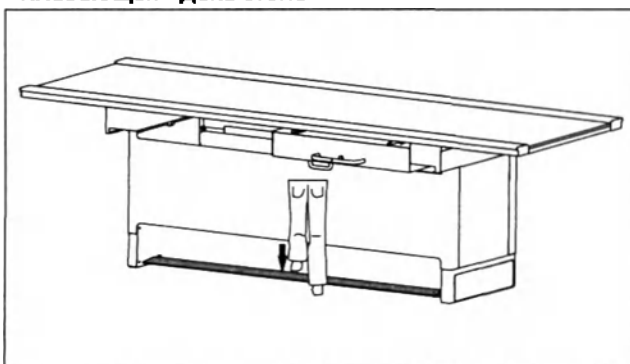
Риск столкновения

Удостоверьтесь, что в зоне перемещений деки стола и детектора нет людей или предметов.

Удостоверьтесь, что пациент лежит спокойно и не держится за кромки деки стола.

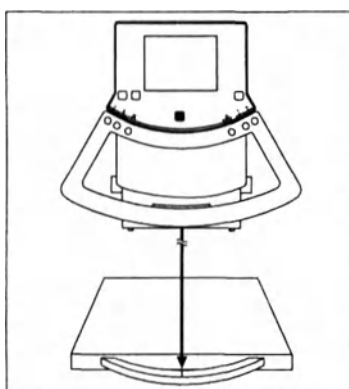
Перемещение деки стола в продольном и поперечном направлениях

«Плавающая» дека стола



Размещение блока трубки по центру детектора на фиксированном столе

Центральное положение

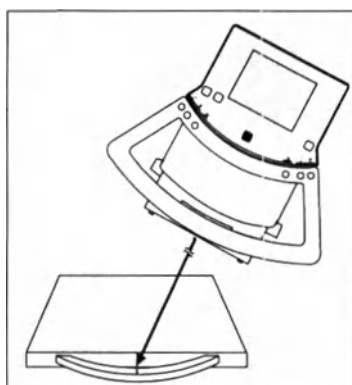


- ▶ Переместите блок трубки в продольном направлении.
- ▶ Установите главную ось пучка вертикально.
- ▶ Поверните коллиматор так, чтобы границы поля излучения были параллельны кромке стола.

- ▶ Нажмите кнопку перемещения детектора или переместите колонну трубки для совмещения с центром детектора до ощущения магнитного притяжения.
- ▶ Расцепление: приложите усилие для перемещения детектора или сдвиньте блок трубки для освобождения магнитной фиксации.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед экспозицией проверяйте выравнивание цепи изображений.



- ▶ Включите световое поле коллиматора.
 - ▶ Переместите блок рентгеновской трубки в продольном направлении к деке стола так, чтобы центральный световой индикатор был направлен на отметку детектора.
- Если отметка скрыта: передвиньте деку стола в поперечном направлении.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед экспозицией проверяйте выравнивание цепи изображений.

Фиксированный детектор

Использование детектора



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При выполнении экспозиций с помощью детектора убедитесь, что на рабочей станции Eleva Workspot выбрано вспомогательное устройство детектора. Если на рабочей станции Eleva Workspot выбрана произвольная экспозиция с кассетой, сигнал готовности к выполнению экспозиции не будет выдан.

- Установите параметры экспозиции как для экспозиции с кассетой. По умолчанию чувствительность детектора устанавливается эквивалентной системе «экран-пленка» со скоростью 400. При необходимости для определенных режимов проекций можно задать другие настройки.
- Прежде чем выполнять экспозиции, удостоверьтесь, что поле рентгеновского излучения установлено правильно (например, рентгеновское излучение падает только на исследуемую анатомическую область пациента и не выходит за пределы чувствительной зоны детектора). Проверку осуществляйте с помощью светового средства локализации поля рентгеновского излучения на коллиматоре.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Всегда правильно выбирайте поле AMPLIMAT. В противном случае пациент может быть подвергнут непредусмотренному облучению.



- Если детектор готов к работе, то на пульте рабочей станции для визуализации внизу слева загорается зеленый индикатор (символ) готовности системы. Если загорается серый символ, то экспозицию включать нельзя. Прежде чем переходить к включению рентгеновского излучения для съемки пациента, проверьте эту индикацию.

ПРИМЕЧАНИЕ

Детектор регулярно выполняет самокалибровку. В процессе выполнения самокалибровки индикатор готовности на рабочей станции для визуализации на короткие промежутки времени гаснет. Генератор по-прежнему готов к работе. Если процедура самокалибровки началась, когда Вы только намеревались включить рентгеновское излучение, то подождите несколько секунд и повторите попытку. При попытке включить экспозицию рентгеновское излучение не будет включено.

ПРИМЕЧАНИЕ

При перегреве детектора (38 °C) его производительность может снизиться. Убедитесь, что вентиляционные отверстия не закрыты.

Изменение сетки в вертикальной стойке

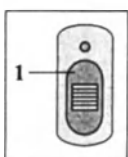
Установка решетки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

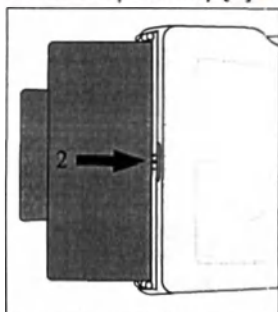
Риск защемления пальцев!

Ваши руки не должны попадать внутрь прорези для решетки.



- ▶ Нажмите кнопку [1], если не горит желтый светодиодный индикатор.

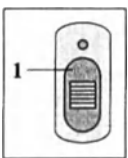
- ▶ Вставьте решетку [2] в прорезь до упора.



- ⇒ Решетка автоматически перемещается в стартовую позицию.
- ⇒ Желтый светодиодный индикатор сначала мигает, а затем горит постоянно.

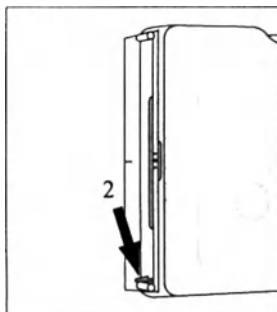
Удаление решетки

- ▷ Если желтый светодиодный индикатор горит постоянно, это означает, что решетка установлена.



- ▶ Нажмите кнопку [1].
Решетка перемещается в позицию для смены.

- Надавите на рычаг [2] вниз.



Под действием пружины решетка слегка выдвигается из прорези так, что Вы можете ее легко захватить.

- Снимите решетку.
- Установите новую решетку или
- Повторно нажмите кнопку [1] для выполнения экспозиций без решетки. Если Вы не нажмете кнопку, то через 20 секунд каретка решетки передвинется в рабочую позицию.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если желтый светодиодный индикатор мигает, это означает, что решетку заклинило. Удалите и снова установите решетку.

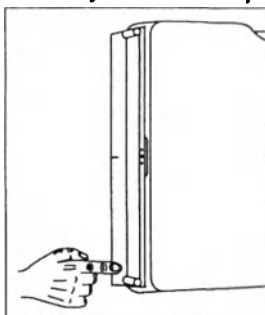
ПРИМЕЧАНИЕ

Решетка тяжелая

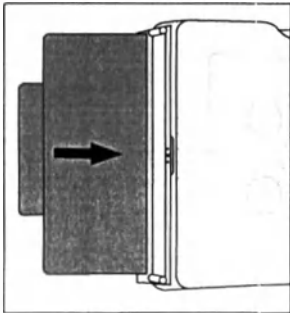
Не роняйте решетку; Вы можете повредить ее.

Хранение и удаление решетки

За створкой можно установить 2 решетки.



- ▶ Откройте створку: быстро нажмите.



- ▶ Установите в парковочное положение/уберите решетки в имеющиеся отсеки.
- ▶ Закройте створку.

Переносной цифровой детектор

Инструкции по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для передачи данных беспроводным переносным детектором используется технология WiFi. С учетом излучения WiFi необходимо принимать особые меры предосторожности при использовании беспроводного переносного детектора рядом с устройствами жизнеобеспечения. Придерживайтесь следующих правил:

- Устройство жизнеобеспечения должно быть сертифицировано по стандарту IEC 60601-1-2. Данный стандарт определяет минимальное расстояние для данной максимальной мощности излучения, соответствующей максимальному моментальному электрическому полю 10 В/м. Потребители должны иметь в виду (на свою ответственность), что более старое оборудование жизнеобеспечения необязательно соответствует критериям стандарта IEC 60601-1-2.
- Необходимо поддерживать минимальное расстояние до устройства жизнеобеспечения. Примите к сведению, что для точного соответствия стандарту IEC 60601-1-2 требуются следующие расстояния при данной мощности излучения:

Детектор SkyPlate E

Компонент WiFi	Частота излучения ¹	Макс. мощность излучения WiFi	Мин. расстояние до устройств жизнеобеспечения
Переносной беспроводной детектор SkyPlate E	2,4 ГГц	15,27 мВт	30 см (11,8 дюйма)
	5 ГГц	38,02 мВт	45 см (17,7 дюйма)

¹⁾Связь WiFi внутренней сети можно настроить на полосу частот 2,4 или 5 ГГц. Рекомендуется использовать полосу частот 5 ГГц, поскольку в ней реже наблюдается влияние электромагнитного излучения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Особые примечания для кардиостимуляторов

Технология WiFi признана безопасной для использования в сочетании с современными кардиостимуляторами. Однако невозможно полностью исключить ситуацию, когда на функционирование кардиостимулятора устаревшей модели или другого устройства жизнеобеспечения, неустойчивого к электромагнитным излучениям, может повлиять излучение WiFi, если устройство будет работать вблизи детектора или антенны мобильного базового блока.

- Если предполагается, что электромагнитное излучение детектора будет влиять на кардиостимулятор или устройство жизнеобеспечения, необходимо выключить связь WiFi и использовать кабельное подключение.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риски, связанные с излучением WiFi детектора SkyPlate E

С учетом излучения WiFi необходимо принимать особые меры предосторожности при использовании детектора SkyPlate E рядом с кардиостимулятором. Сохраняйте минимальное расстояние 6,5 см при использовании сигнала WiFi 2,4 ГГц и 28 см при использовании сигнала WiFi 5 ГГц.

Если сеть WiFi не используется, обеспечьте минимальное расстояние в 5 см между кардиостимулятором и любыми из 3 магнитов, содержащихся в детекторе SkyPlate E (2 в разъем BUC и один в аккумуляторном отсеке).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Детектор SkyPlate E генерирует слабые электромагнитные поля (NFC), которые становятся причиной возможных помех в работе кардиостимулятора. Исходя из современных знаний, эти поля, по всей видимости, не представляют значительной проблемы для здоровья большинства людей с кардиостимуляторами. Тем не менее, чтобы гарантировать отсутствие проблем взаимодействия, пациенты и персонал медицинских учреждений с кардиостимуляторами могут предпринять простые меры предосторожности.

- Следует позаботиться о том, чтобы поддерживать максимальное расстояние от источника NFC до места имплантации кардиостимулятора.

При наблюдении необычных симптомов со стороны кардиостимулятора детектор SkyPlate E необходимо убрать из зоны непосредственного окружения пациента.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Средства коммуникации (мобильный телефон, портативная рация, телефон DECT...) должны находиться подальше от пациента.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

При использовании детектора SkyPlate E следует принять во внимание указанные ниже предупреждения:

Не включайте детектор SkyPlate E, если на нем образовался конденсат.

Не используйте детектор SkyPlate E вблизи среды с избытком кислорода.

Не подвергайте детектор воздействию рентгеновского излучения, если светодиодный индикатор или система указывают на неисправность детектора.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Не нажимайте на верхнюю поверхность детектора больше, чем указано в гл. «Беспроводной детектор» на стр. 192. В стандартных условиях работы рядом с детектором не должно быть источника тепла.
- Нельзя подвергать детектор SkyPlate E воздействию дождя или воды.
- Нельзя открывать устройство. Открытие устройства приведет к аннулированию гарантии производителя и сделает недействительным разрешение CE.
- Модификация устройства запрещена.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Детектор не следует использовать в непосредственной близости или размещать поверх другого оборудования; в том случае, если такое размещение необходимо, нужно проверить работоспособность детектора в измененной конфигурации.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Перед получением рентгеновского изображения оператор должен убедиться в использовании правильного детектора FE (подключенного к правильной рентгенографической системе). Рекомендуется разместить цветную бирку на детекторе FE и рентгенографической системе.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Повреждение детектора SkyPlate E**

Если детектор неисправен из-за падения или столкновения, осмотрите его на наличие видимых трещин и дефектов. В случае их наличия обратитесь в отдел обслуживания для выполнения утилизации. Детектор содержит частицы иодида цезия, легированные таллием. При работе с этими частицами следует проявлять разумную осторожность, например надевать перчатки и маску. Неправильная утилизация поврежденного или выработавшего ресурс детектора представляет угрозу для окружающей среды и здоровья.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

В случае столкновения детектора SkyPlate E с жесткой поверхностью или в случае тяжелого удара необходимо осмотреть устройство на наличие механической деформации. В подобном случае использование детектора должно быть признано опасным, и детектор необходимо вернуть в компанию Philips для анализа и/или ремонта.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Для детектора используйте запчасти, которые одобрены компанией Philips.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Риск травмы**

Обращайтесь с детектором с осторожностью. В случае падения детектора пациент или персонал могут получить травму.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Детектор не включает встроенную защиту от рентгеновских лучей, кроме нескольких тонких и узких свинцовых пластин для защиты электронных компонентов. Убедитесь, что рентгеновское излучение может проходить через детектор. Используйте свинцовый фартук или массивную стену в качестве экрана.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Риск получения изображений низкого качества**

Во время рентгеновской экспозиции детектор должен быть неподвижным. В противном случае полученное изображение может быть размытым.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Детектор может быть поврежден в случае падения.

Если детектор падает, проверьте его исправность:

- Создайте тестовое изображение. Если изображение однородное, детектор можно по-прежнему использовать. В противном случае перейдите к следующему действию.
- Выполните калибровку детектора и создайте тестовые изображения. Если изображение однородное, детектор можно по-прежнему использовать. В противном случае обратитесь в отдел обслуживания.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Не поднимайте и не перемещайте детектор с помощью резервного кабеля.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Риск задержки диагноза

Компания Philips рекомендует использовать в палатах интенсивной терапии не один детектор. В случае неисправности основного детектора можно использовать резервный.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Высокие нагрузки могут повредить детектор.

В этом случае детектор может упасть и ударить по ступням, что приведет к гематомам у пользователя или пациента.

Если вес пациента превышает 100 кг, необходимо использовать защитную панель для исследований с весовой нагрузкой.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Царапины на изображениях

Если на изображении есть царапины, создайте тестовое изображение. Проверьте, можно ли по-прежнему использовать детектор. В случае артефактов на изображениях может потребоваться заново выполнить снимок и подвергнуть пациента непредусмотренному облучению.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Экспозиция правильной стороны детектора.

Убедитесь, что детектор правильно позиционирован. Излучение должно быть направлено на чувствительную зону в переднюю часть детектора. Если излучение направлено на заднюю часть детектора, где размещается аккумулятор, экспозиция будет выполнена, но качественное изображение создано не будет. В этом случае, возможно, потребуются заново выполнить снимок и подвергнуть пациента непредусмотренному облучению. Описание передней и задней сторон детектора см. в гл. «SkyPlate E» на стр. 61.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Риск появления артефактов

Постарайтесь не поцарапать крышку детектора острыми предметами, например, внешним фиксатором.

В противном случае на изображениях возможно появление артефактов, которые могут привести к выполнению повторных снимков. При повторном выполнении снимков пациент подвергается непредусмотренному облучению.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Храните беспроводной детектор в держателе детектора после работы с пациентом. В противном случае это может привести к задержке диагноза из-за отсутствия детектора.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Использование переносного детектора в кувезе

Перед помещением переносного детектора под младенца убедитесь, что температура детектора является комфортной (что он терпимо горячий для рук). Время использования переносного детектора в кувезе должно быть достаточно коротким. После исследования извлеките переносной детектор из кувеза.

ПРИМЕЧАНИЕ

Детектор SkyPlate E содержит контактные детали: он может вступать в прямой контакт с телом пациента при нормальном использовании. Детектор SkyPlate E можно использовать без чехла.

Конструкция детектора SkyPlate E гарантирует его безопасность в случае кратковременного контакта с поврежденной кожей (менее 1 часа). Тем не менее, если подобный случай возникнет, детектор желательно обернуть стерильным полиэтиленовым пакетом.

ПРИМЕЧАНИЕ

Риск появления артефактов на изображениях

Детектор, наклоненный более чем на 45° относительно рентгеновской трубки, может привести к появлению артефактов на изображении. Возможно, придется заново выполнять снимок.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед каждым использованием осматривайте детектор на видимые трещины или дефекты.

ПРИМЕЧАНИЕ

При обнаружении существенного физического повреждения детектора или дребезжании при перемещении детектора обратитесь в отдел обслуживания.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не используйте детектор для облегчения перемещения пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

Вибродатчик для детектора SkyPlate E

Детектор SkyPlate E оборудован двумя механическими вибродатчиками, которые видны при извлечении аккумулятора. Если у детектора активирован один из двух вибродатчиков, считается, что он перенес падение, которое могло повредить его.

ПРИМЕЧАНИЕ

Функцию WiFi беспроводного детектора нельзя выключить.

ПРИМЕЧАНИЕ

После любого толчка или другого применения чрезмерной силы выполните следующие действия, чтобы определить, работает ли детектор по-прежнему нормально:

- ▶ Осмотрите детектор на видимые трещины или дефекты.
- ▶ Создайте тестовое изображение. Если изображение однородное и не содержит ошибок, можно продолжать использование детектора. В противном случае перейдите к следующему действию.
- ▶ Выполните калибровку детектора и создайте еще одно тестовое изображение. Если изображение однородное и не содержит ошибок, можно продолжать использование детектора. В противном случае перейдите к следующему действию.
- ▶ Обратитесь в отдел обслуживания.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не используйте детектор рядом с источником тепла.

Использование детектора

- ▶ Выберите беспроводной переносной детектор на рабочей станции Eleva Workspot.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

При выполнении экспозиций с помощью переносного детектора убедитесь, что на рабочей станции Eleva Workspot выбрано вспомогательное устройство переносного детектора.

- ▶ Установите параметры экспозиции, как для экспозиции с кассетой. По умолчанию чувствительность детектора устанавливается эквивалентной системе «экран-пленка» со скоростью 400. При необходимости для определенных режимов проекций можно задать другие настройки. Измените настройки кВ и/или мАс. Если необходимо установить другие настройки, обратитесь в отдел обслуживания.
- ▶ Перед экспозицией убедитесь, что размер поля рентгеновского излучения установлен правильно. Например, убедитесь, что размер поля рентгеновского излучения ограничен областью интереса и чувствительная зона детектора не превышена. Однако при этом выбирайте такое расстояние SID, чтобы оно было достаточно большим для полного охвата детектора. Используйте световой индикатор рентгеновского поля на коллиматоре для проверки.
- ▶ Убедитесь, что детектор включен.

- ▶ Проверьте светодиодный индикатор, показывающий состояние детектора. Если светодиодный индикатор горит зеленым, детектор готов к экспозиции.
- ▶ Проверьте светодиодный индикатор, показывающий состояние WiFi. Если светодиодный индикатор горит зеленым, связь WiFi включена.
- ▶ Проверьте, подключен ли детектор к системе. Убедитесь, что идентификационный номер, показанный на детекторе, отображается в области генератора.
- ▶ Проверьте состояние аккумулятора в области генератора.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск получения изображений низкого качества

Во время рентгеновской экспозиции детектор должен быть неподвижным. В противном случае полученное изображение может быть размытым.

ПРИМЕЧАНИЕ

В связи с чувствительностью детектора на изображении может быть видна измерительная камера Amplimat.



- ▶ Если детектор готов к работе, на рабочей станции Eleva Workspot слева внизу появляется зеленый индикатор (символ) готовности. Если символ серый, детектор не готов к работе. Прежде чем переходить к включению рентгеновского излучения для съемки пациента, проверьте эту индикацию.
- ⇒ После экспозиции на экране появляется изображение.
- ⇒ Не выключайте детектор до окончательного считывания изображения. Сразу после считывания изображения снова появляется зеленый индикатор готовности.

ПРИМЕЧАНИЕ

Автоматическое выключение

Детектор выключается автоматически при следующих условиях:

- Аккумулятор разряжен.
- Детектор отсоединен на протяжении более 20 минут.
- Система выключена на протяжении более 20 минут.

Восстановление изображений с детектора

Может возникнуть ситуация, в которой детектору не удастся передать изображение на рабочую станцию Eleva Workspot. При этом само изображение все равно сохраняется в детекторе. Поэтому его можно восстановить.

- ▷ До или во время передачи изображения с детектора на рабочую станцию Eleva Workspot произошел сбой связи WiFi.
- ▷ Отображается сообщение с запросом о том, хотите ли Вы попытаться передать изображение еще раз или получить изображение позднее.
- ▷ Если Вы хотите повторить попытку передачи прямо сейчас, убедитесь, что горит зеленый индикатор состояния связи WiFi. В противном случае подключите резервный кабель.
- ▷ Подтвердите сообщение с помощью кнопки ОК.
- ⇒ Система считывает изображение и автоматически сравнивает его с проекцией, выбранной во время экспозиции.
- ▷ Если Вы хотите получить изображение позднее, отмените это сообщение.
- ▷ Когда нужный момент наступит, подключите детектор и убедитесь, что горит зеленый индикатор состояния связи WiFi. В противном случае подключите резервный кабель.
- ⇒ Система считывает изображение и автоматически сравнивает его с проекцией, выбранной во время экспозиции.

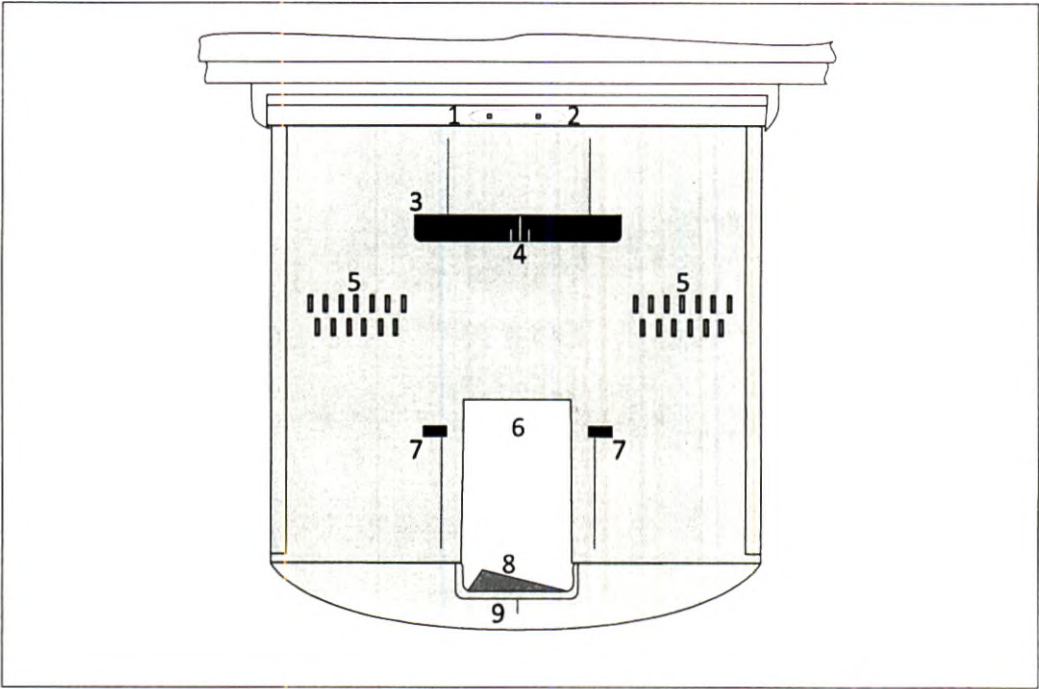
ПРИМЕЧАНИЕ

- Система всегда сохраняет 5 последних изображений с детектора в System (Система)/Quality assurance (Проверка качества)/Test Images (Тестовые изображения). С помощью средства перемещения их можно перенести к соответствующему пациенту.
- Если системе не удастся сопоставить изображение с пациентом или проекцией, в списке пациентов создается пациент «Image Recovery» (Восстановление изображения), содержащий данное изображение. С помощью средства перемещения это изображение можно перенести к соответствующему пациенту.

Установка и снятие детектора

На столе

Лоток Bucky (беспроводной переносной детектор модуля Bucky)



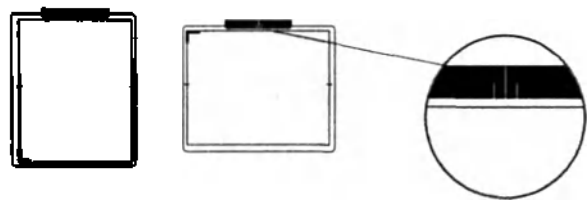
№	Значение
1	Зеленый индикатор детектора: Светодиодный индикатор Выключен Включен Мигает Состояние детектора модуля Bucky Детектор не установлен Детектор установлен правильно (только позиционирование по центру)* Детектор установлен неправильно*
2	Желтый индикатор решетки:

Значения		
	Светодиодный индикатор	Состояние решетки модуля Bucky
	Выключен	Решетка не установлена
	Включен	Решетка установлена правильно
	Мигает	Заклинивание решетки
3	Направляющая для позиционирования и зажима детектора	
4	Центрирующие линии для правильного позиционирования	
5	Штырьки для определения размера и фиксации детектора на месте	
6	Прорезь для захвата детектора	
7	Зажимные клапаны	
8	Рычаг для разблокирования лотка Bucky	
9	Отметка для размещения блока трубки по центру детектора	

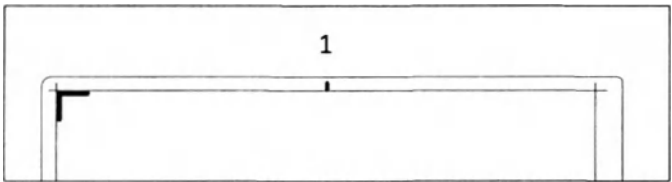
* См. гл. «Установка детектора в лоток Bucky» на стр. 113

Центрирующие линии

На направляющую нанесен ряд угловых линий. При установке детектора следите, чтобы отметка для центровки на детекторе совпадала с этими угловыми линиями.



Индикатор верхней части изображения



При установке детектора в лоток следите, чтобы индикатор верхней части изображения был направлен в сторону головы пациента.

4598 017 18143 AA/712 * SEP 2020

PHILIPS

ПРИМЕЧАНИЕ

Использование свинцовых маркеров

Чтобы исключить неверную интерпретацию изображений по направлению тела (левая сторона ↔ правая сторона) и ориентации пациента, компания Philips рекомендует использовать свинцовые маркеры, которые традиционно применяются в рентгенографии.

Установка детектора в лоток Bucky**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Риск защемления пальцев!

Во избежание травмы всегда соблюдайте осторожность при установке или снятии детектора.

Захватывайте детектор **только** в прорезях лотка Bucky.

Невыполнение этого требования может привести к получению царапин на коже при зажимании.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Риск получения изображений плохого качества!

Установленный детектор не должен быть обернут в гигиенический пакет.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

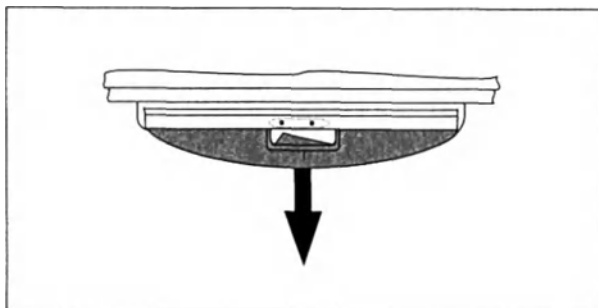
Лоток Bucky предназначен для использования только с беспроводными детекторами. Не устанавливайте кассеты для изображений в лоток Bucky. Кассеты для изображений можно использовать **только** для произвольных экспозиций.

Убедитесь, что детектор правильно установлен, как описано в следующих действиях.

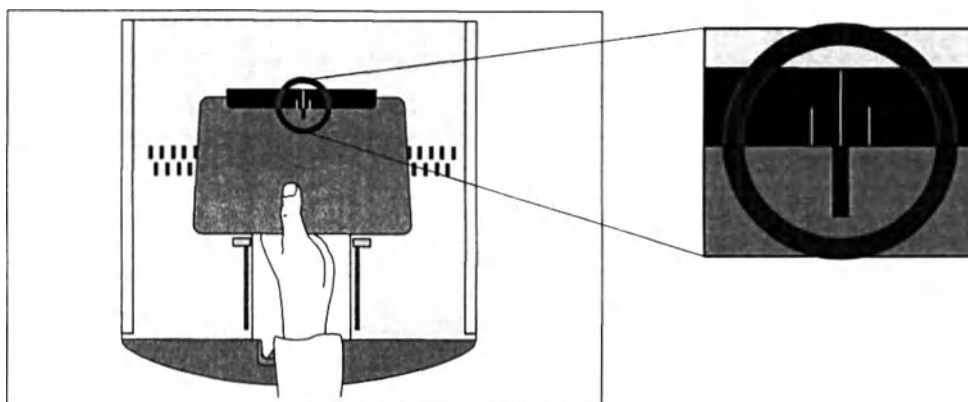
ПРИМЕЧАНИЕ

Детектор, установленный **на** столе, всегда должен располагаться в центре лотка Bucky.

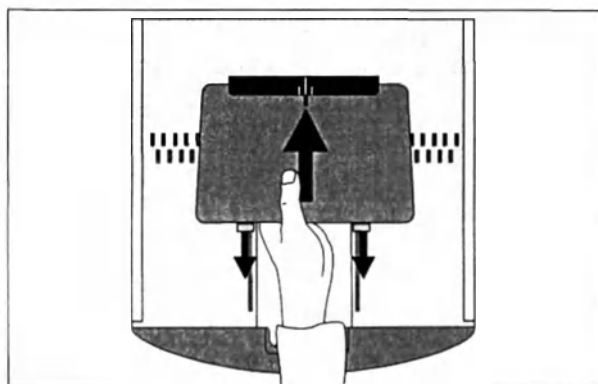
- Потяните за рукоятку и откройте лоток Bucky, потянув его так, чтобы он **встал в паз** в положение для загрузки.



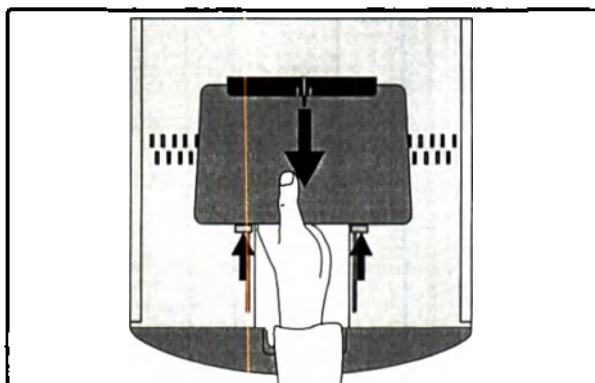
- Установите детектор так, чтобы он вплотную примыкал к направляющей. Совместите отметку для центровки на детекторе с этими центрирующими линиями на направляющей.



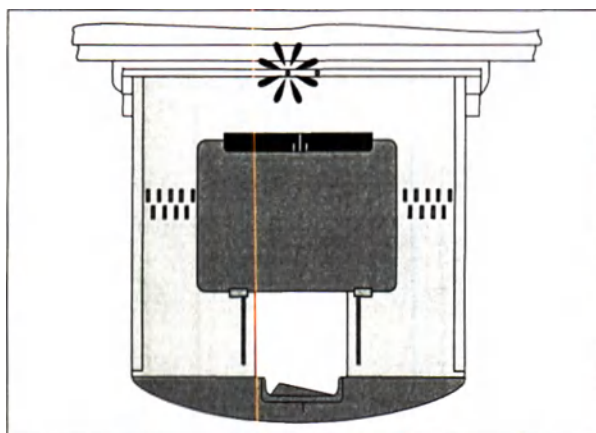
- Прижмите детектор к направляющей, чтобы открыть зажимной механизм. Зажимные клапаны отодвигаются от направляющей.



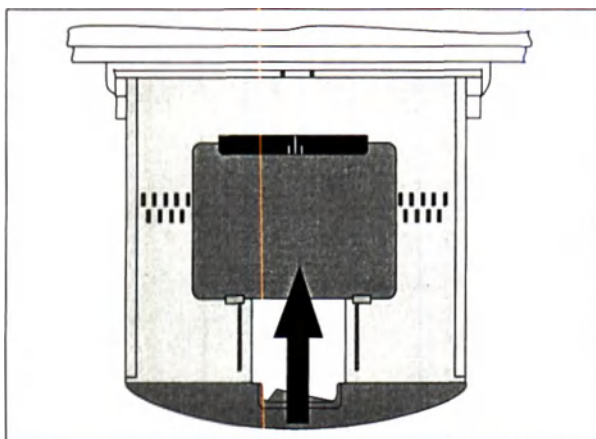
- Когда детектор встанет на место между зажимными клапанами и направляющей, осторожно спустите давление. Зажимные клапаны и направляющая перемещаются назад для фиксации детектора на месте в лотке Bucky.



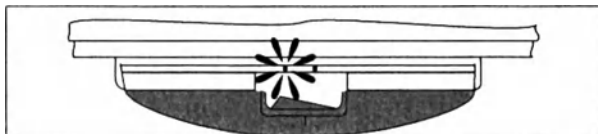
- Если детектор установлен правильно, загорается зеленый индикатор. Мигающий зеленый индикатор означает, что детектор не установлен должным образом в лотке Bucky; в этом случае отрегулируйте положение детектора, прежде чем продолжить.



- Потяните рычаг и полностью закройте лоток Bucky. Модуль определяет размер установленного детектора.



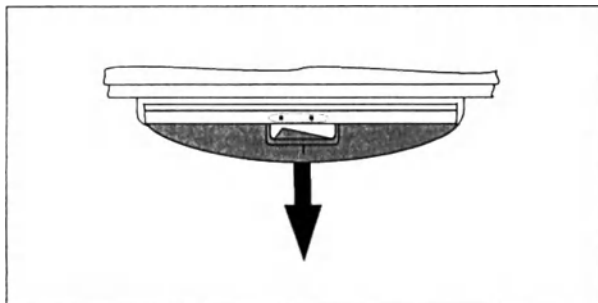
- Если модуль не может определить размер детектора или детектор не был установлен правильно, при закрытии лотка Bucky зеленый индикатор начинает мигать. В этом случае повторно откройте лоток Bucky и отрегулируйте положение детектора. Прежде чем продолжить, убедитесь, что зеленый индикатор горит и не мигает.



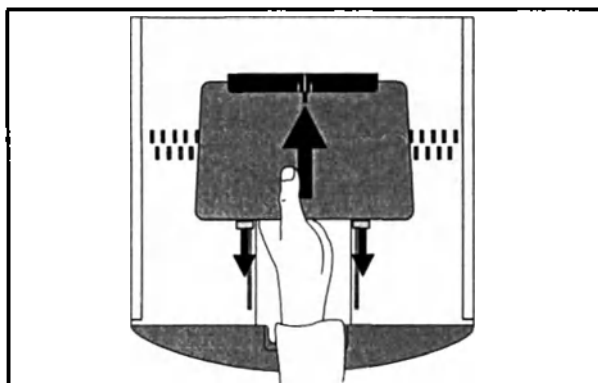
Извлечение детектора из лотка Bucky

Удостоверьтесь, что следующие действия по снятию детектора выполнены правильно.

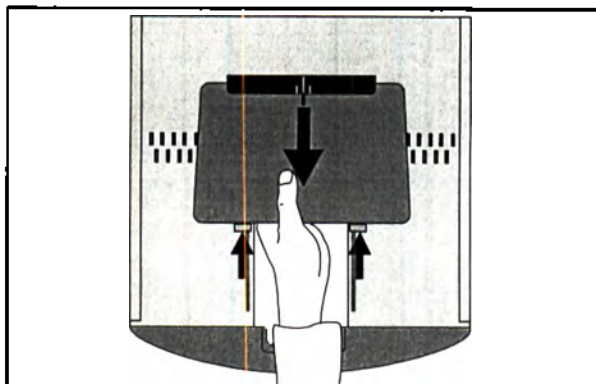
- Потяните за рукоятку и откройте лоток Bucky, потянув его так, чтобы он встал в паз в положение для загрузки.



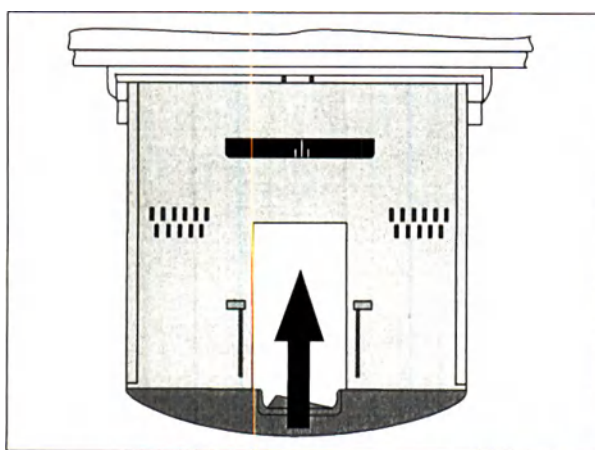
- Прижмите детектор к направляющей, чтобы открыть зажимной механизм. Зажимные клапаны отодвигаются от направляющей, что позволяет извлечь детектор.



- Потяните за боковую сторону детектора рядом с зажимными клапанами для извлечения из лотка, осторожно спустите давление, а затем вытяните другую сторону из направляющей. Зажимные клапаны и направляющая отодвигаются назад.



- Потяните рычаг и полностью закройте лоток Виски.



4598 017 18143 AA/712 • SEP 2020

Philips

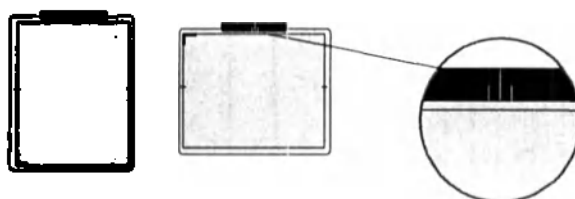
№	Значение								
1	  Зеленый индикатор детектора: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Светодиодный индикатор</th><th>Состояние детектора модуля Виску</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Выкл.</td><td>Детектор не установлен</td></tr> <tr> <td>Вкл.</td><td>Детектор установлен правильно*</td></tr> <tr> <td>Мигание</td><td>Детектор установлен неправильно*</td></tr> </tbody> </table>	Светодиодный индикатор	Состояние детектора модуля Виску	Выкл.	Детектор не установлен	Вкл.	Детектор установлен правильно*	Мигание	Детектор установлен неправильно*
Светодиодный индикатор	Состояние детектора модуля Виску								
Выкл.	Детектор не установлен								
Вкл.	Детектор установлен правильно*								
Мигание	Детектор установлен неправильно*								
2	  Желтый индикатор решетки: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Светодиодный индикатор</th><th>Состояние решетки модуля Виску</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Выкл.</td><td>Решетка не установлена</td></tr> <tr> <td>Вкл.</td><td>Решетка установлена правильно</td></tr> </tbody> </table>	Светодиодный индикатор	Состояние решетки модуля Виску	Выкл.	Решетка не установлена	Вкл.	Решетка установлена правильно		
Светодиодный индикатор	Состояние решетки модуля Виску								
Выкл.	Решетка не установлена								
Вкл.	Решетка установлена правильно								

Элементы	
	Мигание Заклинивание решетки
3	Направляющая для позиционирования и зажима детектора
4	Центрирующие линии для правильного позиционирования
5	Штырьки для определения размера и фиксации детектора на месте
6	Прорезь для захвата детектора
7	Зажимные клапаны
8	Рычаг для открытия и закрытия лотка Bucky
9	Отметка для размещения блока трубки по центру детектора

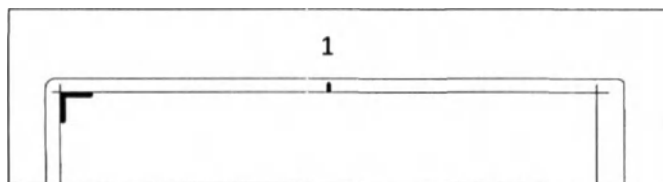
* Определенные положения не поддерживаются, хотя светодиодный индикатор горит. Для получения подробных сведений о правильном позиционировании детектора см. гл. «Размещение детектора в лотке Bucky» на стр. 120.

Центрирующие линии

На направляющую нанесен ряд угловых линий. При установке детектора следите, чтобы отметка для центровки на детекторе совпадала с этими угловыми линиями.



Индикатор верхней части изображения



При установке детектора в лоток следите, чтобы индикатор верхней части изображения был направлен в сторону головы пациента, когда вертикальная стойка находится в положении 0°.

ПРИМЕЧАНИЕ**Использование свинцовых маркеров**

Чтобы исключить неверную интерпретацию изображений по направлению тела (левая сторона ↔ правая сторона) и ориентации пациента, компания Philips рекомендует использовать свинцовые маркеры, которые традиционно применяются в рентгенографии.

Размещение детектора в лотке Bucky**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если детектор не позиционирован должным образом в лотке Bucky, он может работать неправильно. Проверьте позиционирование, прежде чем продолжить.

Установка детектора в лоток Bucky**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Риск защемления пальцев!

Во избежание травмы всегда соблюдайте осторожность при установке или снятии детектора.

Захватывайте детектор только в прорезях лотка Bucky.

Невыполнение этого требования может привести к получению царапин на коже при зажимании.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Риск получения изображений плохого качества!

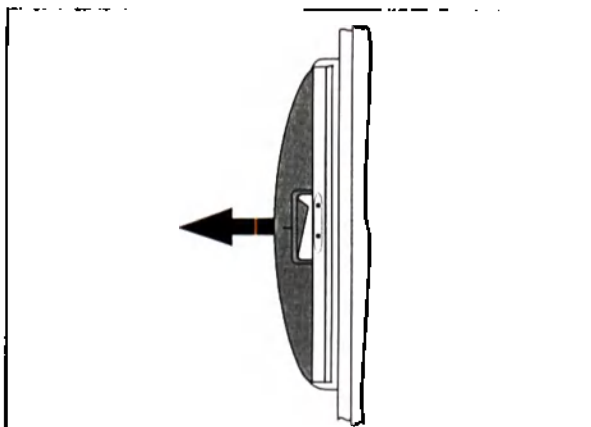
Установленный детектор не должен быть обернут в гигиенический пакет.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

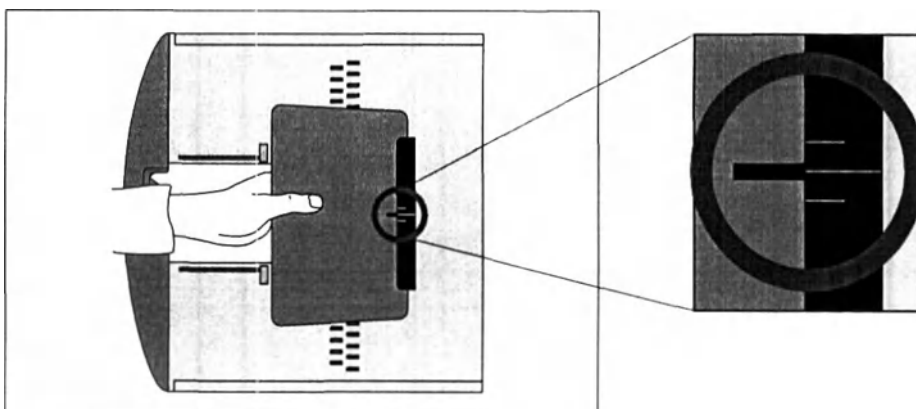
Лоток Bucky предназначен для использования только с беспроводными детекторами. Не устанавливайте кассеты для изображений в лоток Bucky. Кассеты для изображений можно использовать только для произвольных экспозиций. Невыполнение этого условия может привести к неправильной экспозиции, поэтому потребуется повторно выполнить снимок и подвергнуть пациента непредусмотренному облучению.

Убедитесь, что детектор правильно установлен, как описано в следующих действиях.

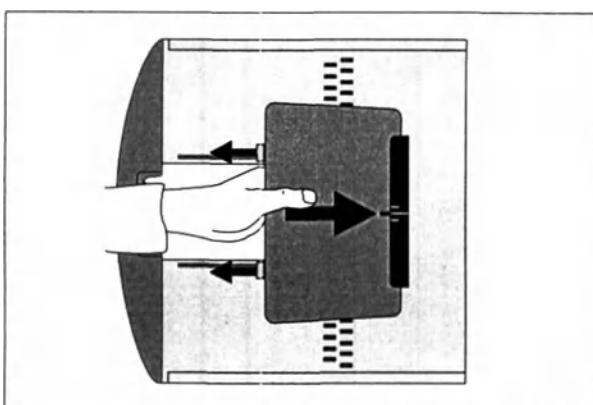
- Потяните за ручку и откройте лоток Bucky, потянув его так, чтобы он встал в паз в положение для загрузки.



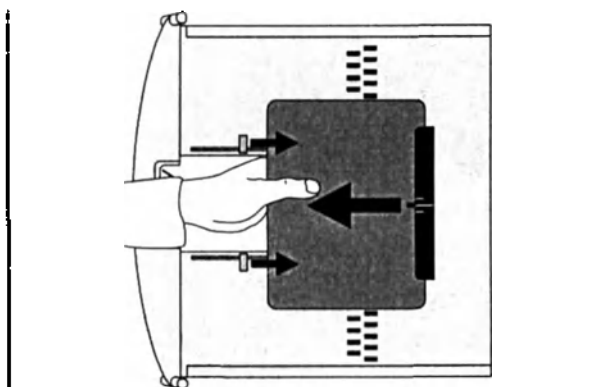
- Установите детектор так, чтобы он вплотную примыкал к направляющей. Совместите отметку для центровки на детекторе с этими центрирующими линиями на направляющей.



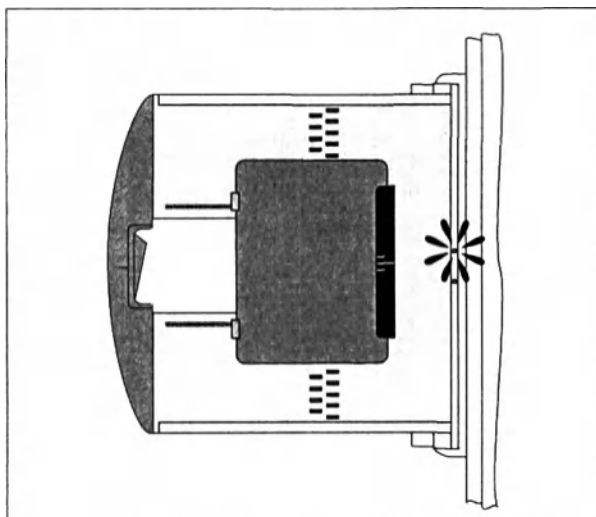
- Прижмите детектор к направляющей, чтобы открыть зажимной механизм. Зажимные клапаны отодвигаются от направляющей.



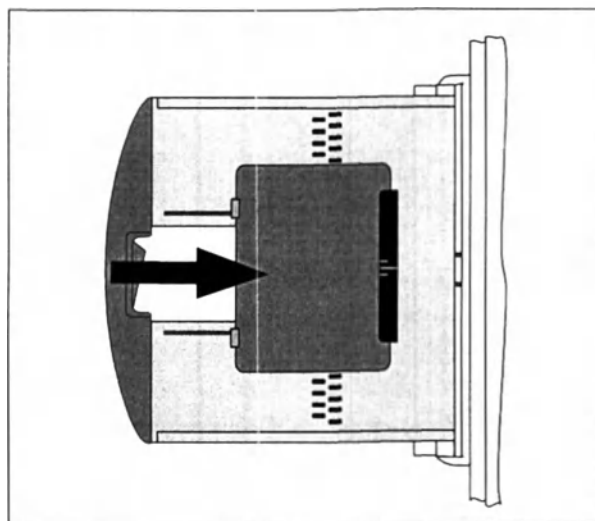
- Когда детектор встанет на место между зажимными клапанами и направляющей, осторожно спустите давление. Зажимные клапаны и направляющая перемещаются назад для фиксации детектора на месте в лотке Bucky.



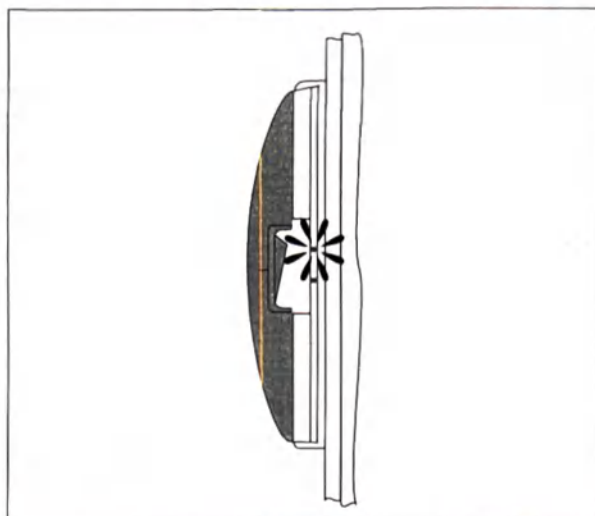
- Если детектор установлен правильно, загорается зеленый индикатор. Мигающий зеленый индикатор означает, что детектор не установлен должным образом в лотке Bucky; в этом случае отрегулируйте положение детектора, прежде чем продолжить.



- Потяните рычаг и полностью закройте лоток Bucky. Модуль определяет размер установленного детектора.



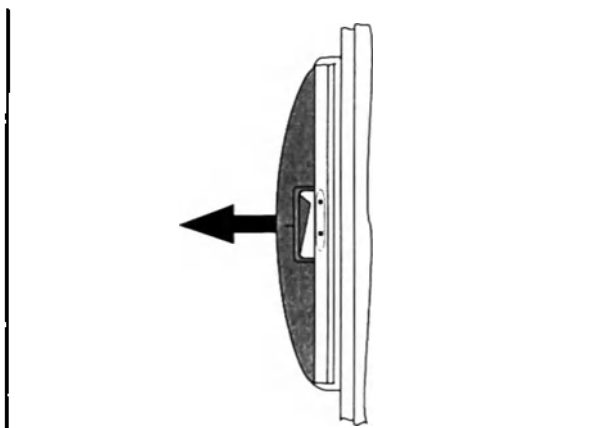
- Если модуль не может определить размер детектора или детектор не был установлен правильно, при закрытии лотка Bucky зеленый индикатор начинает мигать. В этом случае повторно откройте лоток Bucky и отрегулируйте положение детектора. Прежде чем продолжить, убедитесь, что зеленый индикатор горит и не мигает.



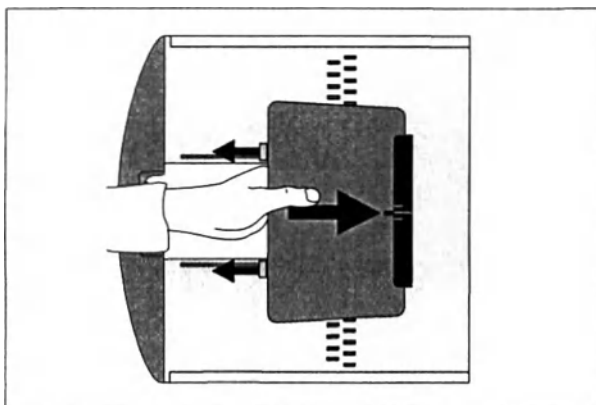
Извлечение детектора из лотка Bucky

Удостоверьтесь, что следующие действия по снятию детектора выполнены правильно.

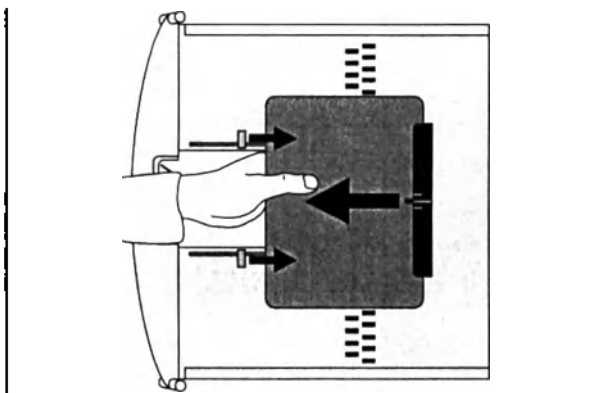
- Потяните за рукоятку и откройте лоток Bucky, потянув его так, чтобы он **встал в паз** в положение для загрузки.



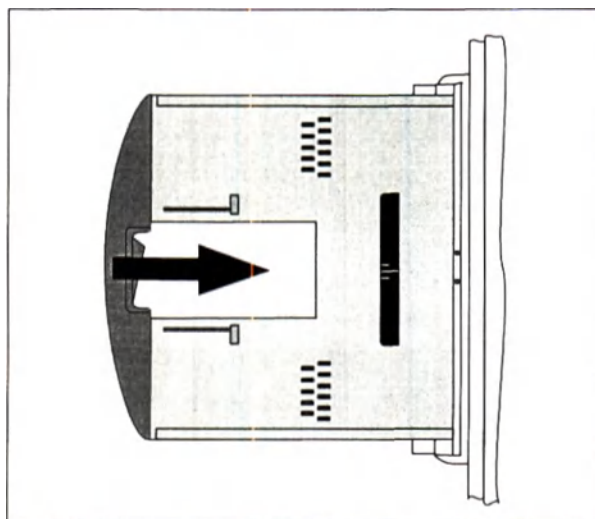
- Прижмите детектор к направляющей, чтобы открыть зажимной механизм. Зажимные клапаны отодвигаются от направляющей, что позволяет извлечь детектор.



- Потяните за боковую сторону детектора рядом с зажимными клапанами для извлечения из лотка, осторожно спустите давление, а затем вытяните другую сторону из направляющей. Зажимные клапаны и направляющая отодвигаются назад.



- Потяните рычаг и полностью закройте лоток Bucky.



Замена решеток в лотке Bucky

Изменение сетки на столе

Установка решетки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск защемления пальцев!

Ваши руки не должны попадать внутрь прорези для решетки.



► Нажмите кнопку [1], если не горит желтый светодиодный индикатор.

► Вставьте решетку [2] в прорезь до упора.



⇨ Решетка автоматически перемещается в стартовую позицию. Желтый светодиодный индикатор сначала мигает, а затем горит постоянно.

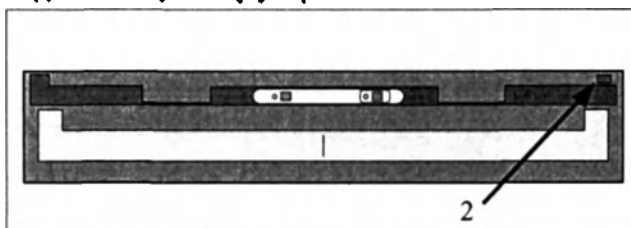
Удаление решетки

- Если желтый светодиодный индикатор горит постоянно, это означает, что решетка установлена.



- Нажмите кнопку [1]. Решетка перемещается в позицию для смены.

- Надавите на рычаг [2] вправо.



Под действием пружины решетка слегка выдвигается из прорези так, что Вы можете ее легко захватить.

- Снимите решетку.
- Установите новую решетку
или
- Повторно нажмите кнопку [1] для выполнения экспозиций без решетки. Если Вы не нажмете кнопку, то через 20 секунд каретка решетки передвинется в рабочую позицию.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если желтый светодиодный индикатор мигает, это означает, что решетку заклинило. Удалите и снова установите решетку.

ПРИМЕЧАНИЕ

Решетка тяжелая

Не роняйте решетку; Вы можете повредить ее.

Изменение сетки в вертикальной стойке

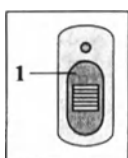
Установка решетки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

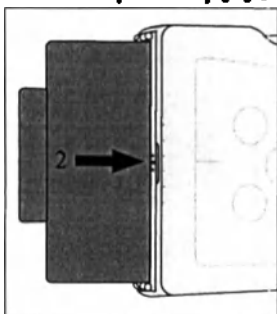
Риск защемления пальцев!

Ваши руки не должны попадать внутрь прорези для решетки.



► Нажмите кнопку [1], если не горит желтый светодиодный индикатор.

► Вставьте решетку [2] в прорезь до упора.



⇒ Решетка автоматически перемещается в стартовую позицию.

⇒ Желтый светодиодный индикатор сначала мигает, а затем горит постоянно.

Удаление решетки

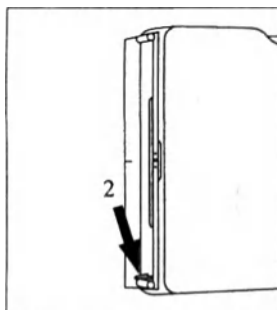
► Если желтый светодиодный индикатор горит постоянно, это означает, что решетка установлена.



► Нажмите кнопку [1].

Решетка перемещается в позицию для смены.

- Надавите на рычаг (2) вниз.



Под действием пружины решетка слегка выдвигается из прорези так, что Вы можете ее легко захватить.

- Снимите решетку.
- Установите новую решетку или
- Повторно нажмите кнопку [1] для выполнения экспозиций без решетки. Если Вы не нажмете кнопку, то через 20 секунд каретка решетки передвинется в рабочую позицию.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если желтый светодиодный индикатор мигает, это означает, что решетку заклинило. Удалите и снова установите решетку.

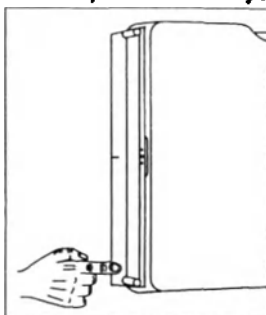
ПРИМЕЧАНИЕ

Решетка тяжелая

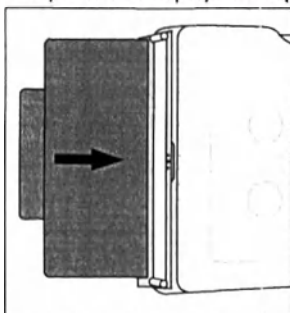
Не роняйте решетку; Вы можете повредить ее.

Хранение и удаление решетки

За створкой можно установить 2 решетки.

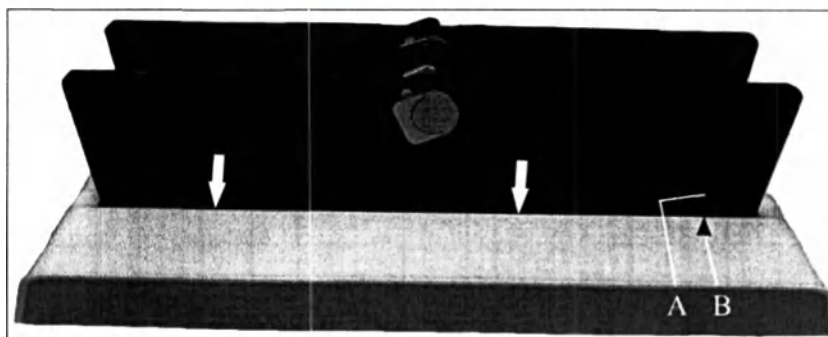


- ▶ Откройте створку: быстро нажмите.



- ▶ Установите в парковочное положение/уберите решетки в имеющиеся отсеки.
- ▶ Закройте створку.

Как пользоваться зарядным устройством для аккумулятора



- ▶ Вставьте аккумулятор в гнездо. Убедитесь, что метка (A) на аккумуляторе совмещена с меткой (B) на зарядном устройстве.
- ▶ Полностью зарядите аккумулятор.
- ⇨ Четыре зеленых светодиодных индикатора горят постоянно.
- ▶ Выдвиньте аккумулятор из отсека.

Одновременно можно заряжать до трех аккумуляторов.

Замена аккумуляторов



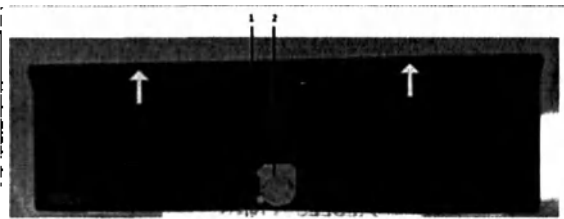
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск удара электрическим током

Не заряжайте аккумулятор в зоне непосредственной близости от пациента.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ****Потеря данных**

Не извлекайте аккумулятор, пока созданное изображение не появится на экране.

Установка аккумулятора

- ▶ Прижмите аккумулятор к зажимной планке (1).
- ▶ Установите аккумулятор.
- ▶ Поверните створку (2) для блокировки.



- ▶ Опустите створку (2).

Извлечение аккумулятора**ПРИМЕЧАНИЕ**

Не извлекайте аккумулятор и не выключайте детектор во время передачи изображения. В противном случае изображение будет удалено.

- ▶ Перед извлечением аккумулятора необходимо выключить детектор.
- ▶ Поднимите створку (2).

- Поверните створку (2) для разблокировки.



- Извлеките аккумулятор.

Использование съемных решеток с беспроводным переносным детектором

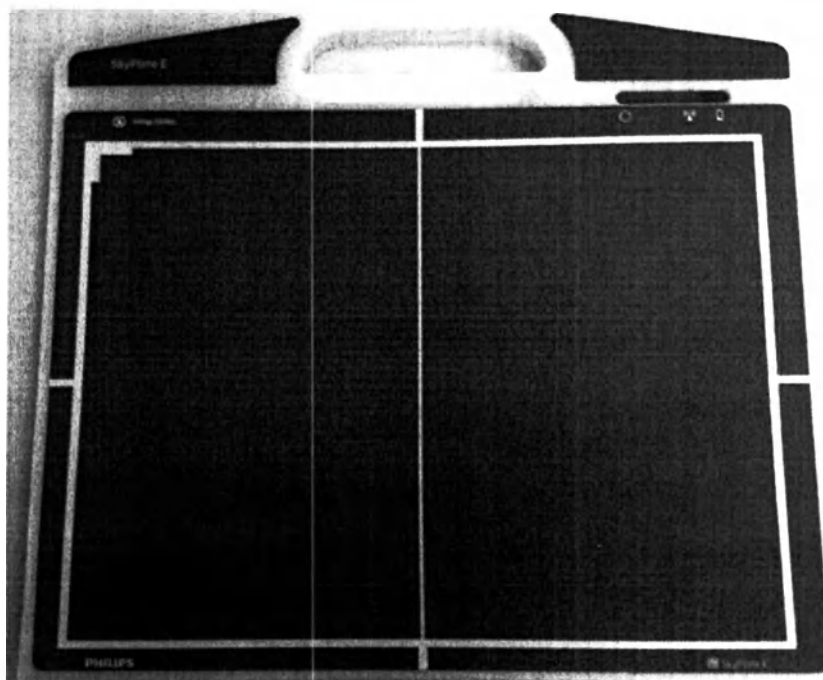


Рис. 6: Решетка SkyPlate E (цвет: шиферно-серый)

Установка решетки

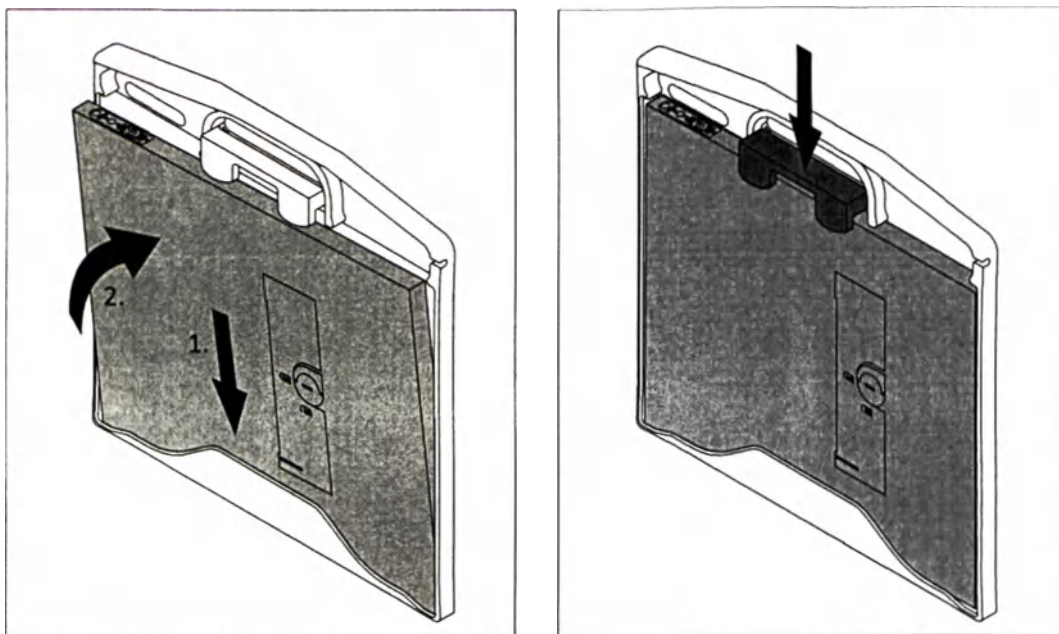


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

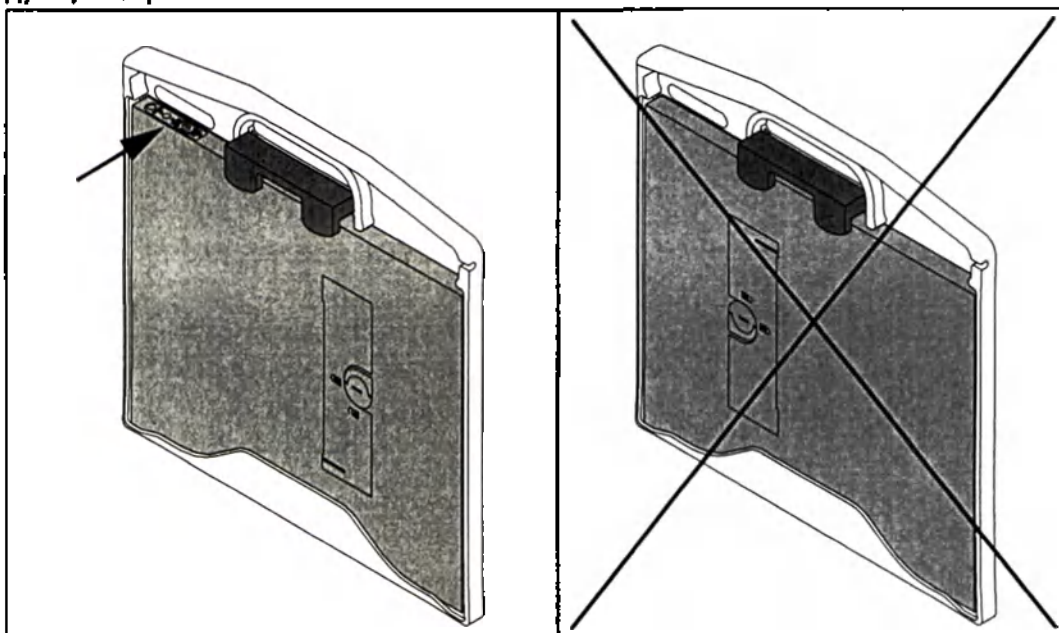
Риск повреждения решетки

Если пациент весит более 100 кг (220 фунтов), не используйте решетки.

Решетка фиксируется в рамке.



Убедитесь, что детектор установлен правильно. Индикаторы должны располагаться следующим образом:



Рабочая станция Eleva Workspot обнаруживает решетку, прикрепленную к детектору. Рабочая станция Eleva Workspot распознает и удаляет линии решетки с изображения.

Метка NFC на решетке SkyPlate E

Съемную решетку SkyPlate E можно обнаружить и идентифицировать с помощью технологии NFC.

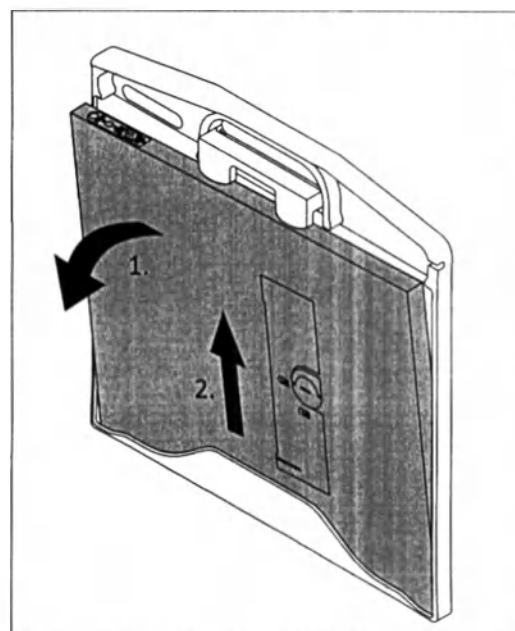
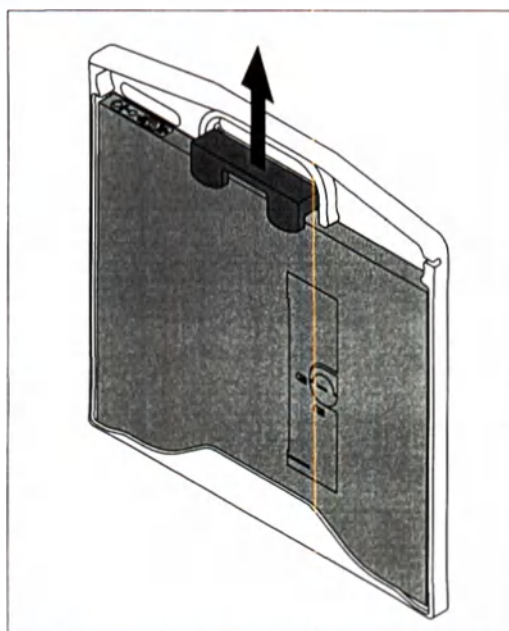
Детектор считывает содержимое метки NFC и использует его для правильной настройки системы и протоколирования. Метка содержит следующую информацию:

- Ориентация решетки (книжная или альбомная)
- Плотность штрихов (лин./см)
- Отношение
- Фокусное расстояние (см)

Пределы применения для фокусного расстояния $f1/f2$ (см)

В случае успешной установки решетки детектор SkyPlate E издает звуковой сигнал.

Демонтаж решетки



Рабочая станция Eleva Workspot обнаруживает, что решетка не присоединена к детектору.

Правильное использование решеток

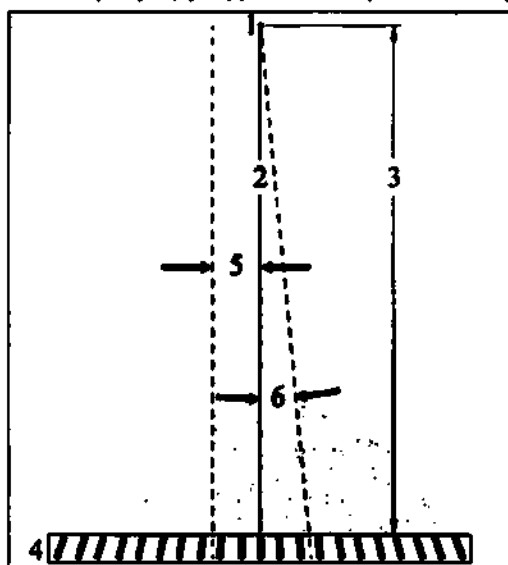


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск взаимодействия между кардиостимулятором и магнитами решетки

Если пациент или сотрудник носит кардиостимулятор, решетку нельзя позиционировать или размещать задней стороной близко к передней стороне грудной клетки.

Решетку следует размещать перпендикулярно центральному рентгеновскому лучу. Поскольку свинцовые листовые полосы, встроенные в решетку, находятся под углом относительно фокуса, убедитесь, что решетка выровнена правильно.



- | | |
|---|--|
| 1 | Фокус |
| 2 | Центральный пучок рентгеновского излучения |
| 3 | SID |
| 4 | Решетка |
| 5 | Допуск бокового смещения: 7 см (2,7 дюйма) |
| 6 | Допуск вращения: 3° |



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск артефактов изображений

Детектор, наклоненный более чем на 45° относительно рентгеновской трубки, может привести к появлению артефактов на изображении. Возможно, придется заново выполнять снимок.

ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы избежать появления артефактов линий решетки, центральный рентгеновский пучок должен быть параллелен линиям решетки.

При использовании решетки оптимальное качество изображения будет достигнуто на расстоянии от источника (SID), равном 130 см (51,2 дюйма).

Однако показанное в таблице расстояние SID является приемлемым.

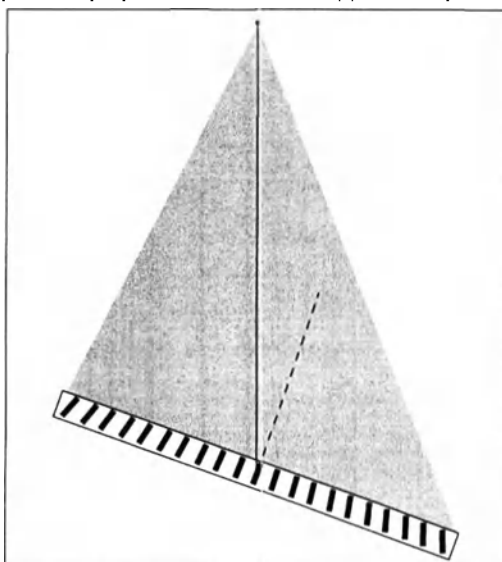
Значительные артефакты на изображении возможны при превышении установленного для расстояния SID диапазона:

Тип решетки	SID	Диапазон расстояния SID
35x43 см в горизонтальной ориентации (14x17 дюймов)	130 см	от 96 до 200 см
35x43 см в вертикальной ориентации (14x17 дюймов)	130 см	от 91 до 228 см

Неправильное использование решеток

Наклон

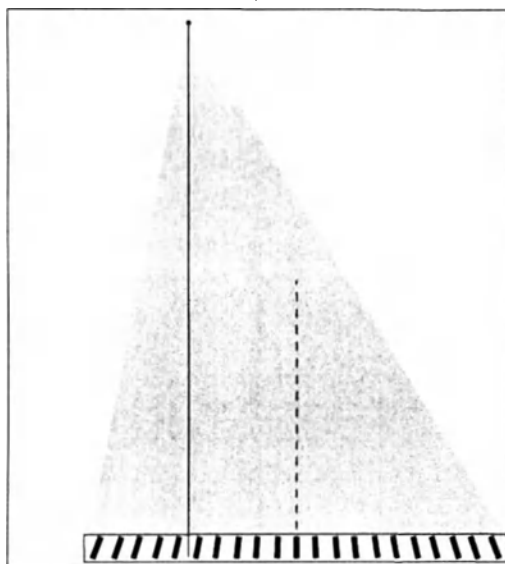
- Детектор с прикрепленной решеткой наклонен так, что прямой центральный пучок рентгеновского излучения не пересекает решетку перпендикулярно. Поэтому через решетку проходит меньшая доза облучения.



- Наклоните детектор так, чтобы центральный пучок рентгеновского излучения пересекал решетку перпендикулярно.

Не в центре

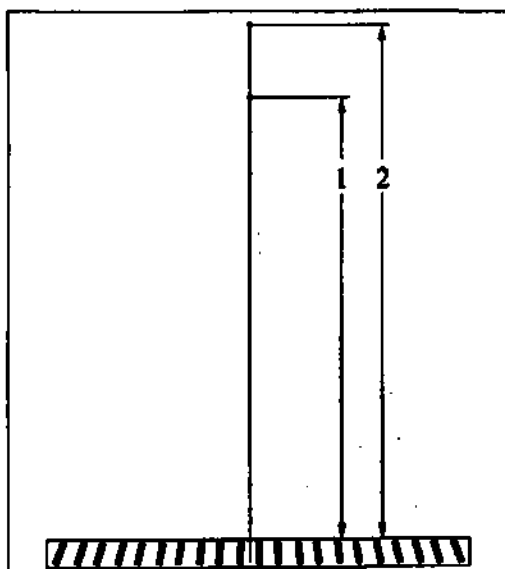
- Трубка сдвинута в сторону, поэтому центральный пучок рентгеновского излучения не пересекает центр решетки.



- Передвиньте трубку в сторону, чтобы центральный пучок рентгеновского излучения пересекал центр решетки.

Неправильное расстояние от источника

- Установленное расстояние SID (1) отличается от расстояния SID (2), заданного для решетки.



- Установите для SID значение 130 см (51,2 дюйма).

Экспозиции с помощью детектора SkyPlate E и решетки

Детектор
35 x 43 см
(14 x 17 дюймов)



Использование решетки в горизонтальной ориентации

Центральная линия расположена перпендикулярно продольной оси (например, для грудной клетки, таза, осевой проекции бедра).

✓ Блок рентгеновской трубки расположен под углом к линиям решетки.

✗ Пациент наклонен влево/вправо.

✗ Блок рентгеновской трубки наклонен влево/вправо.

Использование решетки в вертикальной ориентации

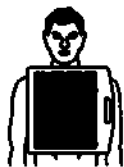
Центральная линия параллельна продольной оси.

✗ Блок рентгеновской трубки не расположен под углом к линиям решетки.

✓ Пациент наклонен влево/вправо.

✓ Блок рентгеновской трубки наклонен влево/вправо.

Детектор
35 x 43 см
(14 x 17 дюймов)



Использование решетки в вертикальной ориентации

Центральная линия расположена перпендикулярно продольной оси (например, для грудной клетки, таза, осевой проекции бедра).

✓ Блок рентгеновской трубки расположен под углом к линиям решетки.

✗ Пациент наклонен влево/вправо.

✗ Блок рентгеновской трубки наклонен влево/вправо.

Использование решетки в горизонтальной ориентации

Центральная линия расположена перпендикулярно продольной оси.

✗ Блок рентгеновской трубки не расположен под углом к линиям решетки.

✓ Пациент наклонен влево/вправо.

✓ Блок рентгеновской трубки расположен под углом влево/вправо (не параллельно линиям решетки).

Использование короткого резервного кабеля (2 метра)

Подсоединение резервного кабеля

ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте резервный кабель, только

- если нет подключения к сети WiFi;
- если нет необходимости использовать связь WiFi (см. гл. «Электромагнитная совместимость» на стр. 29);

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не используйте резервный кабель длиной 2 метра в области тела пациента.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Резервный кабель не предназначен для экспозиции.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

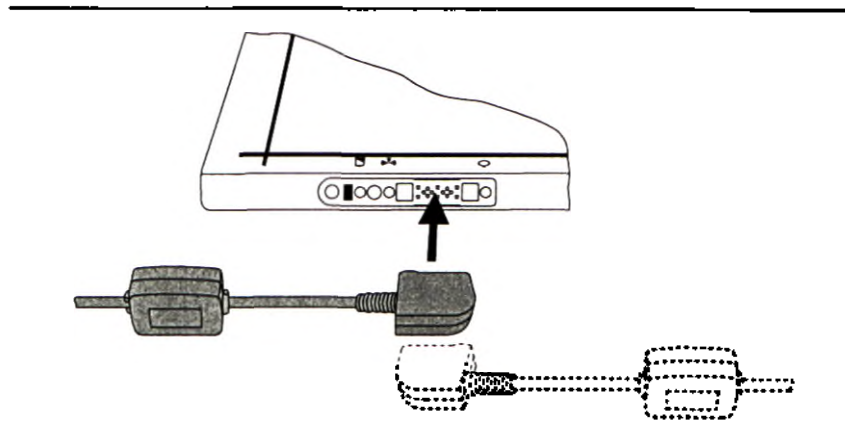
Риск телесных повреждений или повреждения системы

Не споткнитесь о резервный кабель. В противном случае:

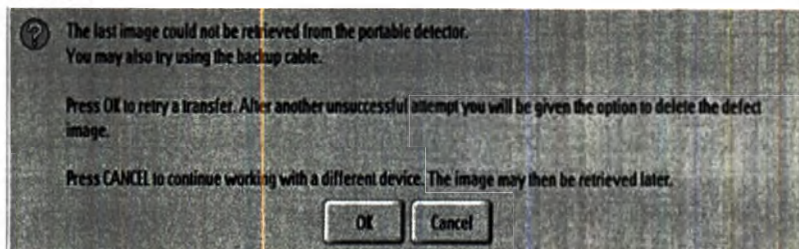
- Вы можете упасть.
- Подключенный детектор может упасть на пол.
- Резервный кабель может быть поврежден в результате резкого рывка.
- Станция Elewa Workspot может быть повреждена в результате резкого рывка резервного кабеля.

- Подсоедините резервный кабель к детектору.

Резервный кабель можно подключить, как показано на рисунке.

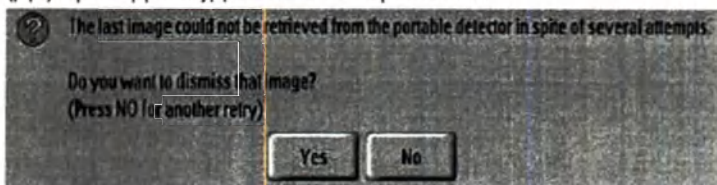


- В пользовательском интерфейсе это сообщение может появиться несколько раз. Щелкните **OK**.



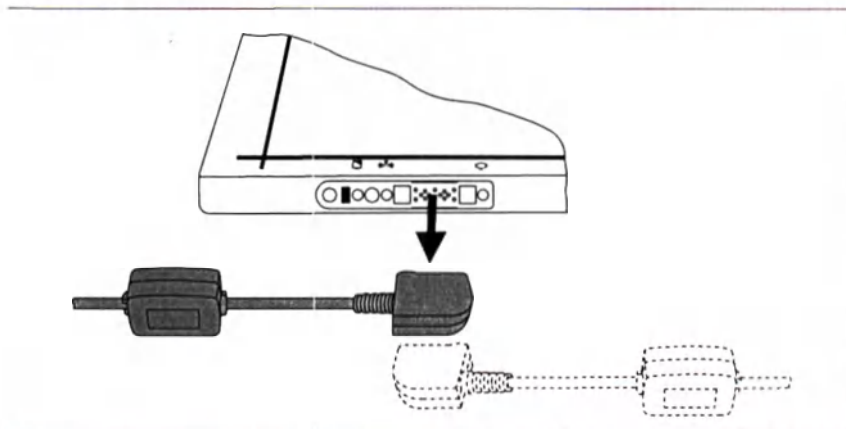
При случайном выборе элемента **Cancel** (Отмена) измените используемое устройство регистрации. (Например: переключитесь с произвольно устанавливаемого детектора на произвольно устанавливаемую кассету, а затем снова на произвольно устанавливаемый детектор.) Затем это сообщение появится снова.

- Подтвердите следующее сообщение нажатием кнопки **No** (Нет). Нажатие кнопки **Yes** (Да) приведет к удалению изображения.



Отсоединение резервного кабеля

Извлеките резервный кабель из беспроводного переносного детектора, как показано на следующем рисунке.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Закройте крышку разъема USB после отсоединения резервного кабеля от беспроводного переносного детектора.

ПРИМЕЧАНИЕ

Отключать резервный кабель от компьютера Eleva Workspot запрещено.

ПРИМЕЧАНИЕ

Риск повреждения кабеля

Резервный кабель следует правильно хранить после использования. Не оставляйте кабель лежать на полу.

Хранение резервного кабеля

- Сверните кабель.
- Положите кабель на компьютер Eleva Workspot или рядом с ним.

Совместная работа с детектором**Предварительные условия**

- Первоначальная калибровка детектора выполняется для каждого детектора в каждой системе, где планируется его использование.
- Убедитесь, что детектор в настоящий момент подключен к системе.
- Отдел обслуживания назначает идентификационный номер каждому детектору и наклеивает ярлык с этим номером на детектор. Таким образом, каждый детектор отмечен идентификационным номером.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ****Различие детекторов**

Чтобы различать детекторы, им присваиваются уникальные номера. Сравните номер на детекторе с номером на области генератора на рабочей станции Eleva Workspot. В случае подключения неправильного детектора через ИК-адаптер изображение, возможно, не будет создано и потребуются выполнить снимки повторно. При повторном выполнении снимков пациент подвергается непредусмотренному облучению.

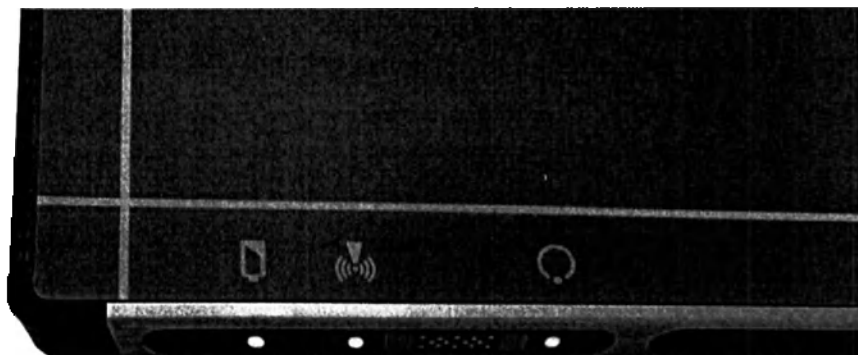
ПРИМЕЧАНИЕ

Если детектор использовался с системой А и впоследствии его необходимо использовать с системой В, сначала убедитесь, что он подключен к системе В.

Рабочий процесс

В следующих инструкциях приводится описание совместного использования детектора системой А и системой В.

- ▷ Детектор в настоящее время подключен к системе А.
- ▶ Проверьте светодиодный индикатор, показывающий состояние аккумулятора.
 - Зеленый: продолжите выполнение процедуры.
 - Красный или мигающий красный: выключите детектор и извлеките аккумулятор. Установите аккумулятор в зарядное устройство аккумулятора, пока он полностью не зарядится. Для продолжения работы воспользуйтесь другим полностью заряженным аккумулятором.
- ▶ Удерживайте детектор с инфракрасным датчиком перед инфракрасным адаптером. Используйте в качестве ориентира символ WiFi на детекторе. Держите детектор перед инфракрасным адаптером, пока три мигающих красных светодиодных индикатора не станут зелеными.



4596 017 18142 AA/713 • SEP 2020

Philips

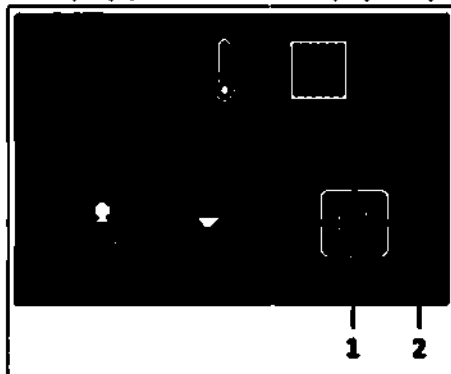
ПРИМЕЧАНИЕ

- Подключение детектора занимает до 2 минут.
- Во время процедуры подключения экспозиция с использованием какого-либо другого вспомогательного оборудования (стойки, стола, произвольно устанавливаемой кассеты) невозможна.
- После подключения: если нет достоверных данных калибровки, необходимо откалибровать детектор.
- Адаптер служит для подключения любого детектора в радиусе 20 см (8 дюймов). Чтобы избежать нежелательного подключения, держите неиспользуемые детекторы на расстоянии более 1 м (39 дюймов) от адаптера.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Не размещайте неиспользуемые детекторы рядом с ИК-адаптером.

- Во время подключения отображаются некоторые инструкции для пользователя (они указывают на состояние подключения).
- ⇒ Когда все индикаторы одновременно мигают три раза, детектор успешно подключен.
- Выберите раздел Examination (Исследование).
- ⇒ В области генератора отображается идентификационный номер подключенного детектора (1) и состояние аккумулятора (2).



После подключения детектора к системе В состояние аккумулятора отображается следующим образом:

Система А



В области генератора отображается ярлык детектора с идентификационным номером (в этом примере «01») и значок «отсутствия информации об аккумуляторе». Это означает, что переносной детектор «01» был последним детектором, подключенным к системе А.

Система В



В области генератора отображается ярлык детектора с идентификационным номером (в этом примере «01») и значок аккумулятора. Это означает, что детектор «01» подключен к системе В и активен.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ
Риск повторного получения изображения
Убедитесь, что детектор подключен правильно.

Состояние аккумулятора детектора на рабочей станции Eleva Workspot

Символ	Цвет	Уровень заряда	Состояние зарядки аккумулятора детектора	Состояние системы
	Зеленый	80–100 %	Зеленый	Можно выполнять экспозицию.
		60–80 %		
		40–60 %		
		20–40 %		
	Желтый	10–20 %	Красный	Экспозиция возможна приблизительно со скоростью 5 и более изображений/10 мин.

4596 017 18143 AA/712 • SEP 2020

Philips

Состояние светодиода	Состояние светодиода	Уровень заряда аккумулятора	Состояние светодиода	Состояние системы
	Красный	5–10 %	Красный	При появлении символа готовности можно выполнять экспозицию.
		<5 %	Мигающий красный	Выполнение экспозиции невозможно. Отображается сообщение, уведомляющее о том, что аккумулятор не заряжен.
	Серый			Информация об аккумуляторе отсутствует. Выполнение экспозиции невозможно.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если детектор успешно подключен, но система не отображает символ готовности к экспозиции, проверьте серийный номер.

Если несколько детекторов имеют одинаковый идентификационный номер, система выдаст указание для пользователя во время подключения детектора к системе В. Затем система продолжит подключение к детектору. На детекторе светодиодные индикаторы подключения к сети WiFi и состояния детектора будут зелеными.

Однако система не покажет символ готовности к выполнению экспозиции. В этом случае подключите детектор к системе А еще раз.

Попросите в отделе обслуживания изменить идентификационные номера детекторов.

Исследования

Сшивка (дополнительная функция)

Сшивка описывается в руководстве по эксплуатации рабочей станции Eleva Workspot.

Подготовка рабочей станции Eleva Workspot

- Выберите пациента в списке пациентов, выберите исследование и перейдите на панель «Examination» (Исследование). Выбирается первая проекция первого исследования (синяя).



- ⇒ Для всех настроек генератора и геометрического модуля установлены значения по умолчанию EPX.

Более подробная информация приведена в руководстве по эксплуатации рабочей станции Eleva Workspot.

Позиционирование системы и пациента

Выбор вспомогательного устройства на рабочей станции Eleva Workspot



Выберите TABLE (СТОЛ).



Выберите WALLSTAND (СТОЙКА).

4598 017 18142 AA/712 • SEP 2020

Philips



Выберите FREE CASSETTE (ПРОИЗВОЛЬНО УСТАНОВЛИВАЕМАЯ КАССЕТА).



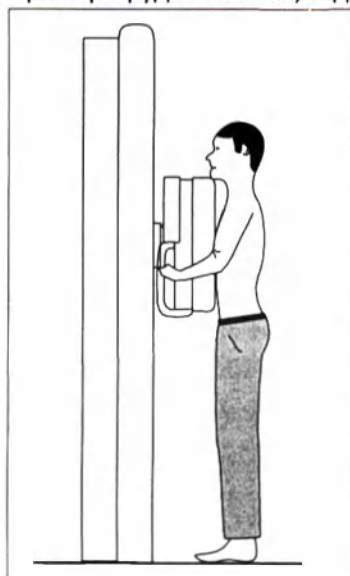
Выберите FREE DETECTOR (ПРОИЗВОЛЬНЫЙ ДЕТЕКТОР).

Позиционирование блока рентгеновской трубки

Чтобы узнать о том, как расположить блок рентгеновской трубки, см. гл. «Перемещение блока трубки с помощью рукоятки управления» на стр. 83.

Позиционирование пациента

Пример: грудная клетка, заднепередняя проекция



- ▶ Очистите подставку под подбородок и лицевую панель.
- ▶ Позиционируйте пациента. Пациенту следует воспользоваться рукоятками для более удобного расположения. При необходимости отрегулируйте уровень верхней рукоятки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск защемления пальцев!

Риск защемления пальцев между рукоятками и держателем свинцового фартука.

- ▶ Разверните свинцовый фартук и расположите его перед пациентом.
- ▶ Поднимите модуль Bucky на нужную высоту.

- Установите расстояние источник-изображение (SID).
- Направьте блок рентгеновской трубки на модуль Viscu, используя световое поле и, при необходимости, лазер.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмы

Если пациент лежит на столе

- Дека стола может прогибаться под пациентом с большим весом.
- Закрепите пациента так, чтобы он не мог упасть.
- Во время пребывания на столе пациент должен быть под непрерывным наблюдением, в особенности, если он находится под воздействием наркоза или без сознания.
- При любых перемещениях обязательно следите за тем, чтобы пациент не получил травму.
- Прежде чем пациент начнет спускаться со стола: выдвиньте деку стола вперед так, чтобы:
 - ноги пациента не попали между рукояткой и детектором;
 - пациент не наступил на ножной выключатель.

Коллимация

Ручная коллимация

ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте по возможности самое большое ограничение поля, чтобы избежать ненужного воздействия облучения и достичь оптимального качества изображений (благодаря низкому уровню рассеянного излучения).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Убедитесь в том, что область интереса экспонируется полностью.

В противном случае, возможно, придется заново выполнять снимок.

Можно использовать коллимацию ручную

- для экспозиций с косой направленностью центрального пучка;

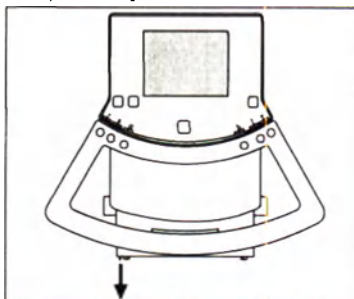
- со вспомогательным устройством «Free cassette» (Произвольно устанавливаемая кассета);
- в случае дефектов, вызывающих состояние «system not ready» (система не готова).
- ▶ С помощью ручек установите нужный размер поля.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если в режиме съемки на произвольно устанавливаемую кассету или при кривой направленности пучка излучения после выполнения коллимации вручную изменяется величина SID, необходимо измерить это расстояние снова. В противном случае отображаемый размер поля будет неправильным.

Определение SID/размера поля

- ▶ Вытащите мерную ленту параллельно оси пучка излучения до индикатора плоскости детектора. При использовании произвольно устанавливаемой кассеты или переносного детектора вытащите измерительную ленту из верхней части кассеты или переносного детектора.



- ▶ Считайте SID.
Чтобы определить фактический размер поля в плоскости приемника изображений, необходимо преобразовать отображаемые значения с использованием приведенной ниже таблицы. Проще взять за основу размер кассеты и использовать это значение для вычисления максимального размера поля, допустимого для выбора.

Пример:

Размер кассеты: 18 x 24 см

SID (измеренное): 120 см

С помощью таблицы можно видеть, что максимально допустимым для выбора значением размера поля излучения является значение 15 x 20 см, так как это позволяет исключить избыточную экспозицию кассеты.

SID		минимальный размер объекта (см)									
[см] [дюймы]		13	18	20	24	25	28	30	35	40	43
100	40"	13	18	20	24	25	28	30	35,5	40	43
110	43"	12	16,5	18,5	22	23,5	25,5	27,5	32,5	36,5	39
115	45"	11	15,5	17,5	21	22	24,5	26,5	31	35	37,5
120	48"	10,5	15	16,5	20	21	23	25	30	33,5	35,5
150	60"	8,5	12	13	16	17	18,5	20	23,5	26,5	28,5
180	72"	7	10	11	13	14	15	16,5	19,5	22	23,5
200	78"	6,5	9	10	12	13	14	15	18	20	21,5
		5"	7"	8"	9,5"	10"	11"	12"	14"	16"	17"
		минимальный размер объекта [дюймы]									

ПРИМЕЧАНИЕ

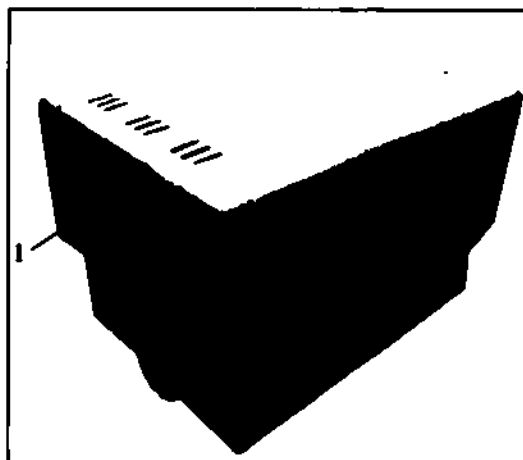
При величине SID менее 97 см пленка размером 43 x 43 см не будет полностью экспонирована. Значения отношения f_0 для решетки также ограничивают возможное расстояние до источника.

Выбор добавочных фильтров**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Убедитесь, что выбран правильный фильтр.

Компания Philips рекомендует использовать дополнительный фильтр для снижения воздействия излучения, особенно при рентгеновских исследованиях детей.

- 0 мм Al
- 2 мм Al
- 0,1 мм Cu + 1 мм Al
- 0,2 мм Cu + 1 мм Al
- Для выбора дополнительного фильтра поверните алюминиевый диск до щелчка.



1. Установка фильтра

1 Выбранный фильтр устанавливается по центру.

Проверки перед выполнением экспозиции



► Проверьте, загорается ли зеленый индикатор готовности.

Если не отображается надпись «System ready for exposure» (Система готова для экспозиции), нажмите кнопку . Справочный текст отображается на дисплее рукоятки управления.

Условия для состояния «система готова для экспозиции»

Поперек стола, с решеткой	Система не готова
Потолочный подвес	Поперечная блокировка расстояния SID
Детектор	Нет блокировки, но необходимо совмещение с областью рентгеновского излучения
Поперек стола, без решетки	Система готова
Потолочный подвес	Поперечная блокировка расстояния SID
Детектор	Без блокировки
Под столом, с решеткой	Система не готова
Потолочный подвес	Поперечная блокировка
Детектор	Нет блокировки, но необходимо совмещение с областью рентгеновского излучения
Под столом, без решетки	Система готова

Потолочный подвес

Без блокировки

Детектор

Без блокировки

- Проверьте настройки генератора. При необходимости измените их для пациента.
- Проверьте, горят ли зеленые индикаторы готовности на рабочей станции Eleva Workspot (1).



Если надпись «System ready for exposure» (Система готова для экспозиции) не отображается и не указана причина, слегка потяните ручной переключатель, чтобы довести его до первой стадии. В верхней части области генератора на экране отображается справочный текст.

Включение экспозиции

Настройка параметров экспозиции при необходимости

Вместе с данными пациента Вы автоматически выбираете корректные настройки EPX. Таким образом, гарантируется правильный выбор параметров экспозиции. Эти параметры отображаются в области генератора на рабочей станции Eleva Workspot.

4598 017 18142 AA/712 • SEP 2020

Philips

Включение экспозиции



- ▶ Включите экспозицию.

ПРИМЕЧАНИЕ

Получить рентгеновское изображение при движущемся геометрическом модуле невозможно.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Нажимайте ручной переключатель до окончания экспозиции.

Через несколько секунд появится контрольное изображение. Качество изображения и позиционирование пациента можно проверить, а также выполнить настройки полностью обработанного изображения, которое автоматически обновляется через несколько секунд.



ПРИМЕЧАНИЕ

Детектор не может получать изображения при ударе.

Заключительная обработка на рабочей станции Eleva Workspot

На рабочей станции Eleva Workspot Вы можете выполнить обработку, сохранить, отобразить и экспортировать собранные цифровые рентгенографические изображения (см. руководство по эксплуатации рабочей станции Eleva Workspot).

4598 017 18142 AA/712 • SEP 2020

Philips

6 Функции

Функция слежения для SID

Функция слежения синхронизирует блок рентгеновской трубки с вертикальной стойкой или декой стола в процессе вертикального перемещения.

Функцию слежения можно использовать с вертикальной стойкой VS и столом пациента TH2.

Комментарии к функции слежения

- Функцию слежения можно включить только при выполнении всех следующих условий:
Кнопка слежения включена на рукоятке управления.

На вертикальной стойке:

Блок рентгеновской трубки находится под углом 90° или $-90^\circ (\pm 1,5^\circ)$.

SID находится в диапазоне от 60 до 200 см.

Отклонение между центром детектора стойки и центром FOV составляет меньше 45 см в поперечном направлении.

Зазор между центром детектора стойки и центром FOV больше 2 см в вертикальном направлении.

На вертикальной стойке (модуль Viscu в положении 90°):

Угол блока трубки находится в диапазоне от 0° до $\pm 2^\circ$.

Расстояние SID не меньше 60 см.

Отклонение между центром детектора стойки и центром FOV составляет меньше 50 см в продольном направлении и меньше 45 см в поперечном направлении.

На столе для пациента TH2:

Угол блока трубки находится в диапазоне от 0° до $\pm 45^\circ$ (включая значение $\pm 45^\circ$).

Расстояние SID не меньше 60 см.

Отклонение между центром настольного детектора и центром FOV составляет меньше 50 см в продольном направлении и меньше 45 см в поперечном направлении.

- Функция слежения снабжена системой защиты от столкновений.
Если блок рентгеновской трубки встречает препятствие, то его перемещение останавливается, когда превышает определенное давление.
Оно останавливается, когда пользователь перемещает потолочный подвес в любом направлении в ходе перемещения для отслеживания.
Оно останавливается, когда потолочный подвес достигает целевого положения отслеживания.
- Значение SID остается неизменным, если Вы перемещаете детектор по вертикали при следующих условиях:
 - ось пучка излучения имеет вертикальную направленность;
 - соблюдены пределы диапазона вертикального перемещения.

На потолочном подвесе

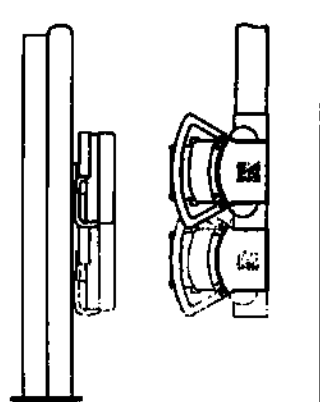


Рис. 7: Функция слежения при горизонтальной направленности оси пучка излучения

На вертикальной стойке

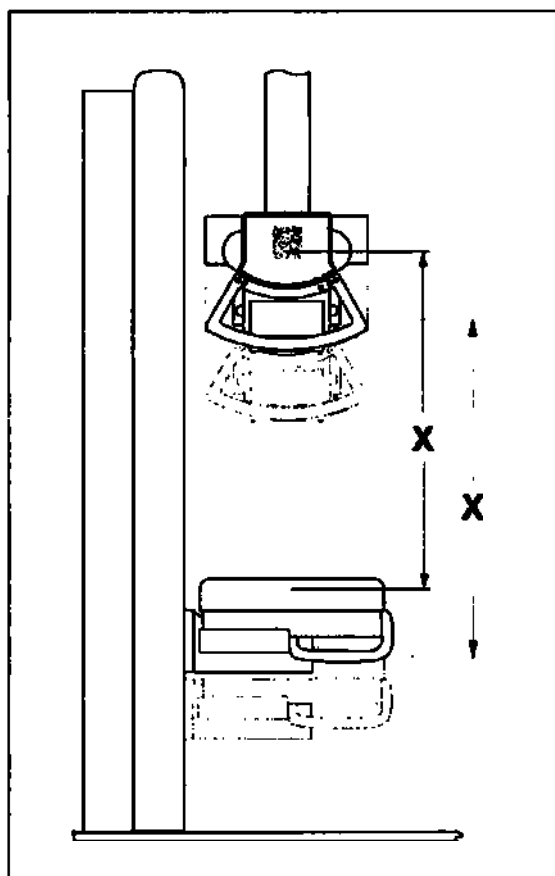


Рис. 8: Функция слежения на вертикальной стойке (модуль Bucky в положении 90°). Расстояние SID (X) остается постоянным.

На столе для пациента

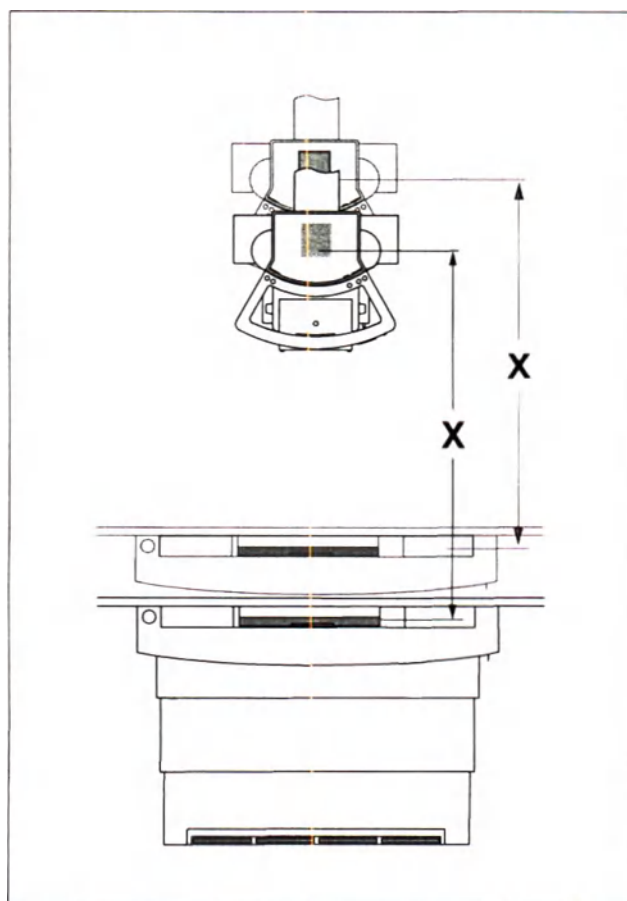


Рис. 9: Функция слежения на столе для пациента TH2. Расстояние SID (X) остается постоянным.

Центрирование детектора и блока рентгеновской трубки

При использовании вертикальной стойки, стола пациента TH2 и фиксированного стола можно выполнить центрирование детектора и блока рентгеновской трубки. Выравнивание гарантирует, что центральный пучок всегда пересекал центр детектора в поперечном направлении.

Для выполнения выравнивания нажмите кнопку .

На вертикальной стойке

Предварительные условия:

- Слежение выключено.

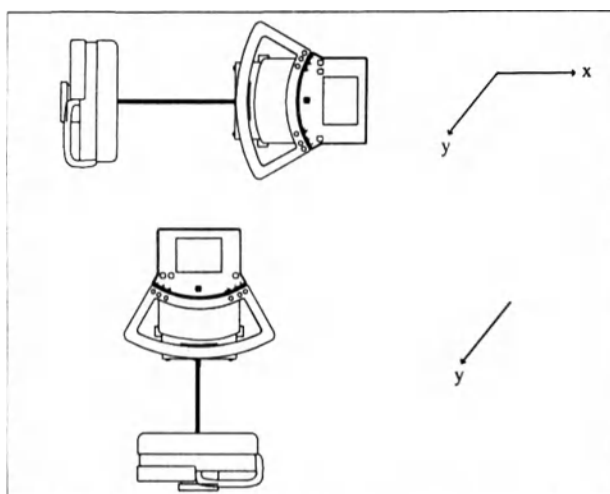


Рис. 10: Центрирование может выполняться в показанном на рисунке положении детектора и трубки.

На столе для пациента TH2

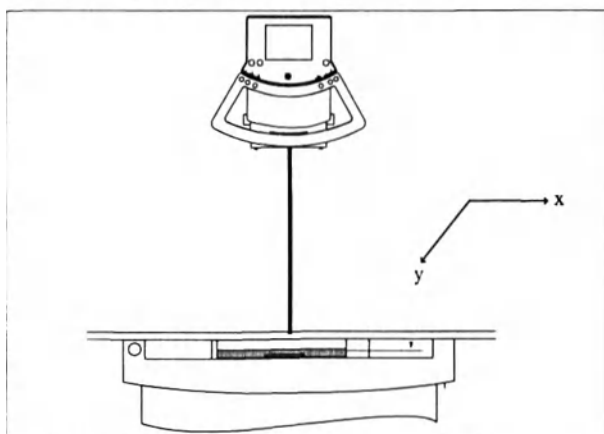


Рис. 11: Центрирование может выполняться в показанном на рисунке положении детектора и трубки.

4598 017 18142 AA/712 • SEP 2020

Philips

На фиксированном столе

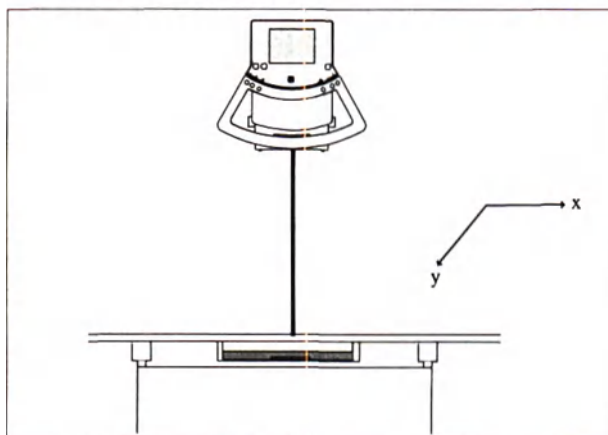


Рис. 12: Центрирование может выполняться в показанном на рисунке положении детектора и трубки.

Выполните выравнивание центра настольного детектора и перекрестия коллиматора вручную, ориентируясь по ярлыку в нижней части поперечного потолочного рельса, если возникло смещение из-за быстрого перемещения в положение фиксации.

Центрирование детектора и блока рентгеновской трубки

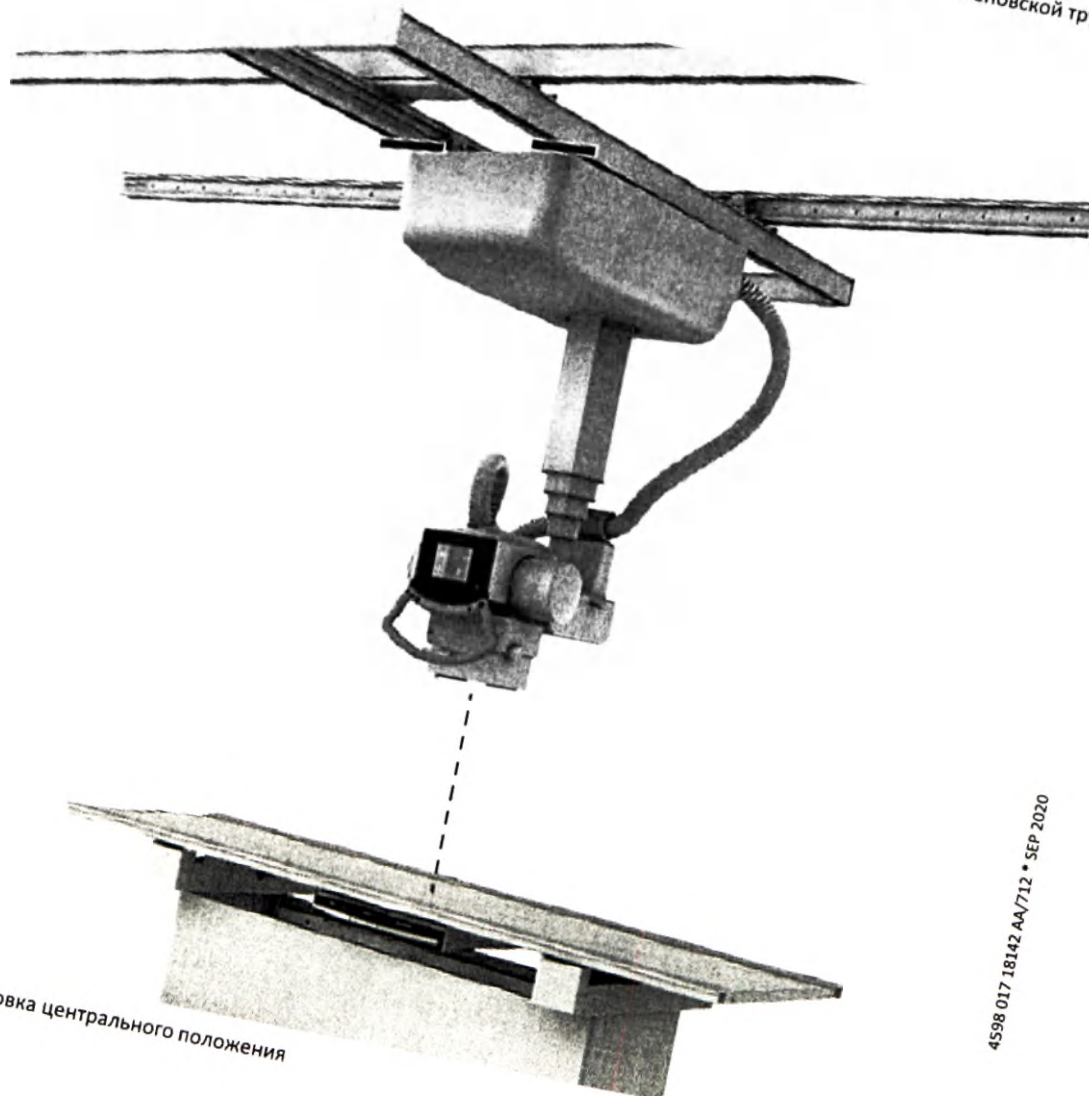


Рис. 13: Маркировка центрального положения

4598 017 18142 AA/712 • SEP 2020

7 Техническое обслуживание, чистка, утилизация

Техническое обслуживание

Плановое техническое обслуживание

Этот продукт требует правильной эксплуатации, планового обслуживания и стандартных проверок, выполняемых пользователем, которые необходимы для обеспечения безопасной, эффективной и надежной работы продукта.

Программа планового технического обслуживания

Плановое техническое обслуживание может проводиться только квалифицированным и уполномоченным персоналом; такие мероприятия всесторонне описаны в документации по сервисному обслуживанию.

Компания Philips предоставляет полное плановое техническое обслуживание и услуги по ремонту (как по вызову, так и на контрактной основе). Подробную информацию можно получить в отделе обслуживания.

Когда пользователь выполняет мероприятия по плановому техническому обслуживанию, он всегда должен предпринимать все практические шаги, чтобы удостовериться, что срок выполнения программы планового технического обслуживания еще не истек, прежде чем использовать продукт для исследования пациентов.

Ремонт

Рентгеновские установки включают механические компоненты, которые в процессе эксплуатации подвергаются износу.

Корректная установка электромеханических и электронных блоков определяет функционирование системы, качество изображений, механическую безопасность, электробезопасность, а также дозу облучения пациентов и медицинского персонала.

Компания Philips рекомендует:

- регулярно выполнять проверки, перечисленные в таблице;
- обеспечивать техническое обслуживание рентгеновской системы представителями отдела обслуживания клиентов компании Philips не реже раза в год. Интенсивно эксплуатируемое рентгеновское оборудование должно проходить мероприятия по техническому обслуживанию чаще.

Это позволит Вам исключить риски для пациента и выполнить свои обязательства.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Неисправные компоненты должны заменяться фирменными запасными частями. В противном случае возможны нарушения в работе системы или неисправность, которые могут повлечь за собой травму. Замена на несоответствующие электрические компоненты может привести к поражению электрическим током.

Регистрация результатов

Мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту должны быть зарегистрированы в журнале технического сопровождения медицинского оборудования с указанием следующих данных:

- вид и объем работ;
- при необходимости любые изменения номинальных параметров или рабочего диапазона;
- дата, исполнитель, подпись.

Стандартные проверки, выполняемые пользователем**Обязанности пользователя**

Как и любое техническое оборудование, данное рентгеновское оборудование требует:

- компетентной эксплуатации;
- регулярных проверок, выполняемых пользователем;
- регулярных сервисных мероприятий и ремонта.

С помощью этих профилактических мер Вы сохраните работоспособность и эксплуатационную надежность системы. В Ваши обязанности, как пользователя рентгеновской установки, входит соблюдение этих мер в соответствии с инструкциями по технике безопасности, законодательством по использованию медицинского оборудования и другими нормативами.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Техническое обслуживание включает процедуры проверки, которые может проводить пользователь, а также работы по техническому обслуживанию, которые выполняются в рамках договоров на оказание сервисных услуг или по заказам на обслуживание клиентов компанией Philips или лицами, уполномоченными компанией.

Тесты и проверки, выполняемые пользователем

Вы должны проверять рентгеновское оборудование на наличие видимых дефектов (см. таблицу). Если отмечаются дефекты управления или другие отклонения от нормального функционирования, необходимо выключить рентгеновский аппарат и сообщить об этом в отдел обслуживания клиентов. Возобновить работу на рентгеновском оборудовании можно только после ремонта. Работа на установке с неисправными компонентами может создать угрозу для безопасности или привести к неоправданному повышению дозы облучения.

Периодичность	Тесты и проверки	Методы
В соответствии с местными постановлениями	Тест на стабильность	
Перед каждым использованием	Проверка переносного цифрового детектора	Визуальный контроль
Ежедневно	Неисправные лампы устройств индикации, поврежденные компоненты, ярлыки, предупредительные знаки, утечки масла	Визуальный контроль
Ежедневно	Защитные выключатели перемещений устройств (кнопка экстренного останова, ленты защиты от столкновений)	Визуальный контроль, акустический контроль
Ежедневно	Проверка потолочного подвеса на наличие плохо закрепленных или неисправных деталей или принадлежностей	Визуальный и ручной контроль
Еженедельно	Проверьте и обеспечьте эффективность экранов и заземления	Визуальный и ручной контроль
Еженедельно	Проверьте все кабели и клеммы; в случае обнаружения повреждений не используйте систему и обратитесь в отдел обслуживания клиентов	Визуальный контроль
Еженедельно	Рентгеновский генератор: утечки масла и необычный шум	Визуальный контроль, акустический контроль
Еженедельно	Проверка функции АЕС	См. гл. «Выполнение проверки функции АЕС» на стр. 165
Ежемесячно	Отображение произведения дозы на площадь	См. гл. «Проверка отображения произведения дозы на площадь» на стр. 165
Ежемесячно	Чистка пластин для изображений	См. главу «Чистка»
Каждые 3 месяца	Чистка устройства считывания кассет	См. главу «Чистка»

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Проверьте все кабели и клеммы; в случае обнаружения повреждений не используйте систему и обратитесь в отдел обслуживания клиентов.
- Обратитесь в отдел обслуживания клиентов в случае нарушения хода работы системы. В противном случае люди могут получить травму.
- Необходимо соблюдать меры предосторожности, если система используется вблизи (то есть на расстоянии менее 1,5 км) от мощных радиовещательных и телевизионных передатчиков.

ПРИМЕЧАНИЕ

Проверка качества (качество изображений и доза облучения) должна осуществляться через регулярные интервалы в соответствии с местными нормативными требованиями.

Контроль техники безопасности, проводимый в соответствии с законодательством по использованию медицинского оборудования

Контроль техники безопасности касается работоспособности и эксплуатационной надежности. Такие проверки должны выполняться по крайней мере каждые 2 года. Такие проверки входят в работы по профилактике в рамках договоров на оказание сервисных услуг с компанией Philips. Проверки включают:

- визуальный контроль на комплектность и наличие видимых повреждений и дефектов, а также на наличие загрязнения, следов оплавления и износа, которые могут снижать безопасность работы;
- проверку необходимых устройств мониторинга, защитных приспособлений, дисплеев и индикаторов;
- измерение важных для обеспечения безопасности выходных параметров;
- контроль электрической безопасности, а также функциональной надежности внутренней системы электроснабжения;
- для специального оборудования — прочие специальные технические испытания, соответствующие общепризнанной технической практике;
- прочие испытания, рекомендованные производителем системы;
- запись результатов и заполнение отчетов по проверкам в руководстве по рентгеновской установке (журнал сопровождения медицинской техники).

Заклячая договор на обслуживание с компанией Philips, Вы тем самым сохраняете капиталовложения и поддерживаете безопасность рентгеновского оборудования. По этому договору будут регулярно выполняться все необходимые мероприятия по техническому обслуживанию, включая проверки техники безопасности, с целью предотвращения возникновения рисков и настройки для получения изображений оптимального качества и обес-

печения минимального уровня облучения. Регулярность мероприятий по техническому обслуживанию компания Philips определяет с Вашим участием и с учетом действующих нормативных документов.

Выполнение проверки функции АЕС

- ▶ Выберите фиксированный ток АЕС.
- ▶ Установите значения: 40 кВ, 25 мА, малое фокусное пятно.
- ▶ SID = 100 см.
- ▶ Фильтры на коллиматоре: отсутствуют.
- ▶ Включите экспозицию и отметьте время экспозиции.
- ▶ Фильтры на коллиматоре: макс. Cu + Al.
- ▶ Включите экспозицию и отметьте время экспозиции.
- ▶ Время второй экспозиции должно по меньшей мере вдвое превышать время первой экспозиции.

Проверка отображения произведения дозы на площадь

Экспозиция

- ▶ Поместите дозиметр в центр зоны облучения и правильно установите камеру DAP на рельсах коллиматора.
- ▶ Включите экспозицию и запишите значения DAP, отображаемые на дисплее AWS.
- ▶ Запишите значение воздушной кермы, измеренной дозиметром и рассчитайте DAP по формуле $K \cdot \text{FOV} / 10000$.

Отображаемое и измеренное значения DAP должны быть одинаковы.

трубка			
SID [см]: 100			
Экспозиция (FOV)	50 кВ 100 мАс	100 кВ 100 мАс	
10 x 10	— *	— *	мкГр м ²
20 x 20	— *	— *	мкГр м ²
40 x 40	— *	— *	мкГр м ²
Допустимое отклонение: ±25 % по сравнению со значениями приемочных испытаний			
* Необходимо ввести эти данные во время проверки			

Чистка и дезинфекция

Чистка и дезинфекция

Оборудование необходимо регулярно чистить и дезинфицировать. Общие инструкции по выполнению этих процедур представлены ниже.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед выполнением чистки и дезинфекции во избежание поражения электрическим током обязательно отсоединяйте изделие от электрической сети.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Ни в коем случае не допускайте попадания внутрь изделия воды или других жидкостей, так как это может привести к короткому замыканию или коррозии металлических деталей.

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

Чистка

- Эмалированные детали и металлические поверхности следует сначала вытереть только влажной тканью, смоченной в слабом растворе моющего средства, а затем сразу же — сухой шерстяной тканью.
Эмалированными деталями являются, например, все рукоятки вертикальной стойки, все деки стола, рукоятки для растяжки и держатель переносного цифрового детектора.
Металлические поверхности — это, например, ножные переключатели и рельсы деки стола TH2.
Моющее средство может представлять собой мыльный раствор или содержать только этанол (70 %, 96 %).
Никогда не пользуйтесь коррозионными чистящими средствами, растворителями, абразивными детергентами или полиролями. Если точной информации о свойствах чистящего средства нет, не используйте его.
Хромированные детали следует протирать только сухой шерстяной тканью. Не используйте абразивные полироли. Чтобы сохранить полировку, используйте неабразивный воск.
Убедитесь в отсутствии следов моющего раствора на поверхности; немедленно вытри-

те его.

Не наносите какие-либо моющие растворы непосредственно на поверхность и не вытирайте их.

- **Пластмассовые поверхности** следует сначала вытереть только влажной тканью, смоченной в растворе моющего средства, а затем сухой шерстяной тканью. Пластмассовую поверхность имеют, например, лицевые панели вертикальных стоек, рукоятка переносного цифрового детектора и рукоятка управления. Моющее средство может представлять собой мыльный раствор или содержать только этанол (70 %). Оно не должно содержать хлор, пропан, хирургический спирт, изопропанол или соединения четвертичного аммония. Если используются другие чистящие средства (например, с высоким содержанием спирта), материал становится матовым или начинает трескаться. Ознакомьтесь с предупреждениями производителя моющего средства.
- Если точно не известно, из какого материала сделана поверхность, используйте только теплый мыльный раствор.

Дезинфекция

Используемый способ дезинфекции должен соответствовать действующим нормативам и инструкциям по дезинфекции и защите от взрывов.

Те компоненты изделия, которые подлежат подобным процедурам (включая аксессуары и соединительные кабели), можно дезинфицировать, протерев тканью, смоченной в соответствующем средстве. Информацию об ингредиентах см. в главе «Чистка». Никогда не используйте в качестве дезинфицирующих и стерилизующих средств коррозионные вещества или растворители.

Ознакомьтесь с предупреждениями производителя моющего средства.

Если точной информации о свойствах дезинфицирующего средства нет, не используйте его.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не пользуйтесь воспламеняющимися или потенциально взрывчатыми дезинфицирующими аэрозолями. Такие аэрозоли создают пары, которые могут воспламениться и привести к летальному исходу или нанесению тяжелого телесного повреждения.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не рекомендуется производить дезинфекцию помещения, в котором установлено медицинское оборудование, с помощью аэрозолей, так как пары могут проникнуть внутрь оборудования и вызвать короткое замыкание, коррозию металла или другие повреждения изделия.

Тем не менее, если дезинфекция помещения, в котором установлено медицинское оборудование, проводится с помощью аэрозолей, сначала следует выключить оборудование и дождаться его охлаждения. Это предотвратит возникновение конвекционных потоков, вытягивающих распыленный аэрозоль внутрь изделия. Перед распылением необходимо тщательно накрыть изделие полиэтиленовой пленкой.

Как только все следы пара рассеялись, можно снять защитную пленку, а изделие дезинфицировать рекомендованным выше способом.

После использования аэрозоля необходимо убедиться, что пары полностью рассеялись, прежде чем снова включать изделие.

Чистка системы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед чисткой данного медицинского оборудования отключите систему от электросети.
- Убедитесь в том, что вода или другие жидкости не могут попасть внутрь медицинского оборудования. Такая мера предосторожности позволяет предотвратить короткие замыкания и коррозию компонентов.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Пластмассовые поверхности можно чистить только с помощью мыла и воды. Если используются другие чистящие средства (например, с высоким содержанием спирта), материал становится матовым или начинает трескаться.
- Никогда не используйте средства, вызывающие коррозию, растворители, абразивные чистящие средства или полироли.
- Протирайте эмалированные детали и алюминиевые поверхности только тканью, смоченной мягким моющим средством, а затем сухой шерстяной тканью.
- Полируйте хромированные детали только сухой шерстяной тканью.

Чистка беспроводного переносного детектора и аккумуляторов



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск артефактов

Убедитесь, что чистка детектора выполняется правильно. В противном случае возможно появление артефактов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если полиэтиленовые мешки не используются, выполняйте чистку детектора после каждого пациента.

Детектор и аккумуляторы можно чистить и дезинфицировать, протерев неворсистой тканью, смоченной подходящим моющим средством. Используйте только следующие чистящие средства или вещества:

- Мыло и вода
- Хлорид натрия 0,9 % (NaCl)

Аккумуляторы можно также чистить 70%-ным этиловым спиртом. Убедитесь, что с разъемами аккумулятора не контактируют жидкости.

Очистка монитора Eleva Workspot

Информацию об очистке монитора Eleva Workspot см. в руководстве по эксплуатации рабочей станции Eleva Workspot.

Утилизация продукта

Компания Philips заинтересована в защите окружающей среды и обеспечении непрерывного безопасного и эффективного использования изделия и осуществляет соответствующее сопровождение, обслуживание и обучение персонала. Поэтому продукция компании Philips разрабатывается и производится в соответствии с основополагающими принципами защиты окружающей среды. Изделие не несет никаких рисков с точки зрения экологии при условии, что оно правильно эксплуатируется и обслуживается. Однако данное изделие может содержать материалы, которые являются потенциально опасными для окружающей среды в случае их неправильной утилизации. Использование таких материалов необходимо для работы определенных функций изделия и соответствия нормативным и другим требованиям.

Окончательная утилизация изделия

Окончательной утилизацией считается процедура, когда пользователь утилизирует изделие таким образом, что оно уже не может использоваться по назначению.



Возврат, надлежащая утилизация и возвращение в производственный цикл медицинского устройства должны происходить в соответствии с Европейскими Директивами WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment — отходы электрического и электронного оборудования) и/или определенными нормативами национального законодательства.

Компания Philips производит современное медицинское оборудование с точки зрения техники безопасности и защиты окружающей среды. При условии, что никакие части корпуса не вскрывались и система эксплуатируется должным образом, не отмечено никаких факторов риска для людей или окружающей среды.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Не утилизируйте какие-либо компоненты этого изделия как промышленные или бытовые отходы. Данное изделие содержит опасные материалы, требующие особых методов утилизации.

Неправильная утилизация таких материалов может привести к серьезному загрязнению окружающей среды.

Компания Philips предоставляет поддержку при выполнении следующих действий:

- восстановление деталей, которые пригодны для повторного использования (например, детектора, рабочей станции, рентгеновской трубки);
- переработка полезных материалов с привлечением компетентных компаний по утилизации;
- безопасная и эффективная утилизация изделия; для получения рекомендаций и сведений обратитесь в отдел обслуживания (в первую очередь) или свяжитесь с производителем.

Дополнительную информацию о паспорте по утилизации изделия см. по адресу:
<http://www.philips.com/recycling>

Передача продукта другому пользователю

Передавать продукт другому пользователю следует в полной комплектации, включая всю сопроводительную документацию к продукту.

Новый пользователь должен быть осведомлен об услугах, предоставляемых фирмой Philips Medical Systems по установке, вводу в эксплуатацию и обслуживанию продукта.

Перед передачей продукта или изъятием его из эксплуатации все данные пациентов должны быть удалены из системы (при необходимости следует создать их резервные копии).

Все пользователи должны помнить, что передача медицинского электрооборудования новым пользователям может создавать серьезные технические, медицинские и юридические (например, связанные с конфиденциальностью) риски. Такие риски могут возникнуть даже в том случае, если продукт передается бесплатно. Пользователям настоятельно рекомендуется обратиться за консультацией к местному представителю фирмы Philips Medical Systems, прежде чем брать на себя обязательства по передаче любого продукта. Можно также обратиться к изготовителю.

После того как продукт передан новому пользователю, предыдущий пользователь все еще может получать важную информацию по технике безопасности, такую как бюллетени и уведомления об изменениях. По законодательству множества юрисдикций обязательства по передаче такой информации новым пользователям лежат на предыдущем пользователе. Те из предыдущих пользователей, которые не в состоянии передать эту информацию или не подготовлены к этому, должны сообщить в компанию Philips Medical Systems данные о новом пользователе, чтобы компания могла обеспечить нового пользователя информацией по технике безопасности.

Таблица RoHS



Данная система соответствует требованиям для Китая.

Название компонента	Опасное вещество					
	Свинец (Pb)	Ртуть (Hg)	Кадмий (Cd)	Шестивалентный хром (Cr(VI))	Полиброминированный бифенил (PBBI)	Полибромдифенилэфир (PBDE)
Feilong CS	x	o	o	o	o	o
Feilong VS	o	o	o	o	o	o
TH2	o	o	o	o	o	o
Feilong TF	o	o	o	o	o	o
ИБП	x	o	o	o	o	o
Генератор	o	o	o	o	o	o

Эта таблица составлена в соответствии с требованиями стандарта SJ/T 11364.

o: содержание этого опасного вещества во всех гомогенных материалах данного компонента не превышает предел, определенный стандартом GB/T 26572.

x: содержание этого опасного вещества в некоторых гомогенных материалах данного компонента превышает предел, определенный стандартом GB/T 26572.

Табл. 1: Наименование и содержание опасных веществ в изделиях

¹ Pb относится только к кассетам с оцинкованной обратной стороной.

Требования REACH

Согласно регламенту REACH, компания Philips Healthcare (PH) обязана предоставлять информацию о содержании особо опасных веществ (Substances of Very High Concern, SVHC), если их содержание в изделии превышает 0,1 % веса изделия. Содержание фталатов в электрическом или электронном оборудовании может превышать пороговое значение (например, bis(2-этил(гексил)фталат), CAS № 117-81-7). Список SVHC регулярно обновляется. Для получения наиболее актуального списка изделий, содержание SVHC в которых превышает пороговое значение, посетите веб-сайт Philips REACH <http://www.philips.com/about/sustainability/reach.page>

8 Технические характеристики

Рабочее место Eleva (Eleva Workspot)

Технические характеристики рабочей станции Philips Eleva см. в руководстве по эксплуатации рабочей станции Eleva Workspot.

Общие характеристики

Внешние условия

Эксплуатация:

Температура в помещении	От +18 до +30 °C
Влажность воздуха	От 30 до 75 %, без образования конденсата
Атмосферное давление	От 700 до 1060 гПа

Транспортировка и хранение:

Температура в помещении	От -10 до +55 °C
Влажность воздуха	От 10 до 95 %, без образования конденсата
Атмосферное давление	От 700 до 1060 гПа, макс. 3000 м

Генератор

Электрические параметры

	50 кВт	65 кВт
Класс безопасности	1	
Эмиссия ЭМС (IEC 60601-1-2/CISPR 11)	Группа 1, класс A	
Энергоснабжение	380 В ±10 %, 50/60 Гц, 400 В ±10 %, 50/60 Гц и 480 В ±10 %, 60 Гц, 3 фазы	
Сопротивление электро-сети	≤0,2 Ом (380 В)	≤0,13 Ом (380 В)
	≤0,3 Ом (400/480 В)	≤0,2 Ом (400/480 В)

4598 017 18142 AA/712 * SEP 2020

Philips

		50 кВт	65 кВт
Макс. входной ток		125 А (380 В)	155 А (380 В)
		112 А (400 В)	134 А (400 В)
		95 А (480 В)	115 А (480 В)
Максимальный входной ток достигается при следующих условиях:	Выходная мощность генератора	50 кВт	65 кВт
	Метод	кВ-мАс-мс	
	Фокусное пятно.	Большое	
	Высокое напряжение	79 кВ	65 кВ
	Произведение мАс	63 мАс	100 мАс
	Время экспозиции	0,1 с	
Генератор высокого напряжения	Преобразователь		
Колебания	Постоянное напряжение		
Рентгенография	Максимальное напряжение	150 кВ	
	Номинальная электрическая мощность (100 кВ; 0,1 с)	50 кВт	65 кВт
	Максимальная электрическая мощность	50 кВт	65 кВт
		630 мА при 70 кВ/0,1 с	928 мА при 70 кВ/0,1 с
		625 мА при 80 кВ/0,1 с	812 мА при 80 кВ/0,1 с
		500 мА при 100 кВ/0,1 с	650 мА при 100 кВ/0,1 с
		400 мА при 125 кВ/0,1 с	520 мА при 125 кВ/0,1 с
		333 мА при 150 кВ/0,1 с	433 мА при 150 кВ/0,1 с
	Номинальное напряжение рентгеновской трубки при максимальном токе трубки	150 кВ (333,3 мА)	150 кВ (433,3 мА)
	Максимальный ток рентгеновской трубки при максимальном напряжении трубки	630 мА (79 кВ)	1000 мА (65 кВ)

Методы экспозиции

- кВ, плавно падающая нагрузка, АЕС (однофакторный метод)
- кВ, мА, постоянный текущий рабочий режим, автоматическое управление экспозицией (двухфакторный метод)
- кВ, мАс, постоянная нагрузка (двухфакторный метод)
- кВ, мАс, с, постоянная нагрузка (трехфакторный метод)
- кВ, мА, с, постоянная нагрузка (трехфакторный метод)

Контроль АЕС (функция АЕС с защитой от сбоев)

Чтобы предотвратить избыточное облучение пациента в случае сбоев АЕС или ошибок оператора, система оснащена механизмом контроля АЕС. Этот механизм заблаговременно прерывает экспозицию при возникновении следующих условий:

- По истечении 10 % максимального запрограммированного времени экспозиции определяется менее 4 % дозы на целевом приемнике. Максимальное значение мс рассчитывается на основе максимального значения мАс.
- Значение мАс превышает запрограммированное резервное значение (по умолчанию в 10 раз больше стандартного значения мАс).
- Достигнуто абсолютное максимальное значение мАс (600 мАс) или резервное время экспозиции (1000 мс для плоских детекторов, 4000 мс для произвольной экспозиции).

Диапазоны установок

		50 кВг	65 кВг
Рентгенография без АЕС	Напряжение рентгеновской трубки	40 кВ ... 150 кВ, регулируется ступенчато с приращением в 1 кВ или в соответствии с серией, имеющей приращения, которые соответствуют одному кадру ¹ . В случае трубок с более низким максимальным напряжением ограничение меняется соответственно	
	Ток рентгеновской трубки	Для методов кВ-мА-с и кВ-мАс регулировка может выполняться с приращениями по 25 % ¹ , 12 % или 6 % 10 мА ... 630 мА	Для методов кВ-мА-с и кВ-мАс регулировка может выполняться с приращениями по 25 % ¹ , 12 % или 6 % 10 мА ... 1000 мА
	мАс	0,4 мАс ... 850 мАс, дополнительная регулировка может выполняться с приращениями по 25 % ¹ , 12 % или 6 %.	
	Время экспозиции	1 мс ... 4 с, дополнительная регулировка может выполняться с приращениями по 25 % ¹ , 12 % или 6 %	
Рентгенография в режиме АЕС мАс ²		0,5 мАс ... 600 мАс	

	50 кВт	65 кВт
Напряжение рентгеновской трубки	40 кВ ... 150 кВ, регулируется ступенчато с приращением в 1 кВ или в соответствии с серией, имеющей приращения, которые соответствуют одному кадру ¹ . В случае трубок с более низким максимальным напряжением ограничение меняется соответственно.	
Ток рентгеновской трубки	В кВ-мА 10 мА ... 630 мА	В кВ-мА 10 мА ... 1000 мА
Время переключения	1,8 мс ... 4 с	
Номинальное минимальное время облучения	1,8 мс	
Коррекция плотности	дополнительная регулировка может выполняться с приращениями по 25 % ¹ , 12,5 %	

¹ Значения по умолчанию:

±25 % мАс соответствует ±1 приращению при регулировке плотности экспозиции.

Коррекция плотности ±12 % соответствует ±0,5 приращения при регулировке плотности экспозиции.

² Отдел обслуживания может установить более низкое максимальное значение мАс.

Внешние условия

Эксплуатация:

Температура	От -10 до +40 °C (от -50 до 104 °F)
Относительная влажность	20–75 %, без конденсации
Атмосферное давление	700–1060 гПа

Транспортировка и хранение:

Температура	От -25 до +70 °C (от -13 до 158 °F)
Относительная влажность	10–95 %, без конденсации
Атмосферное давление	700–1060 гПа

Точность рабочих параметров, допуски

Эталонное значение произведения ток-время

Эталонное значение для определения соответствия интервалу линейности испускаемого излучения. Эта таблица относится к трубкам с номинальной мощностью рентгеновского генератора и времени экспозиции 100 мс при 100 кВ. Для трубок с более низкой мощностью в фокусном пятне эталонное значение произведения ток-время следует пересчитать соответственно.

Эталонное значение произведения ток-время		
	50 кВт	65 кВт
70 кВ, 320 мА	32 мАс	
70 кВ, 400 мА		40 мАс
70 кВ, 500 мА		
100 кВ, 250 мА	25 мАс	
100 кВ, 320 мА		32 мАс
100 кВ, 400 мА		
150 кВ, 160 мА	16 мАс	
150 кВ, 200 мА		20 мАс
150 кВ, 250 мА		

Требование	Соблюдение нормативных требований
Воспроизводимость испускаемого излучения	соответствует
Линейность испускаемого излучения относительно произведения ток-время	в интервале от 2 мАс до 850 мАс
Линейность испускаемого излучения при условии последовательных установок или установок с коэффициентом ≤ 2	по всему интервалу установок
Постоянство испускаемого излучения в процессе автоматического управления экспозицией	соответствует
Точность коэффициентов нагрузки рентгеновской трубки	
• Напряжение рентгеновской трубки	соответствует
• Ток рентгеновской трубки	соответствует
• Время нагрузки трубки	соответствует
• Производство тока на время	соответствует
• Эталонное значение произведения ток-время	соответствует

Допуски приведенных коэффициентов нагрузки рентгеновской трубки

Рентгенография (стандартный диапазон исследований)

Напряжение рентгеновской трубки	$\pm 10 \%$
Ток рентгеновской трубки	$\pm 20 \%$
Произведение тока трубки на время	$\pm (10 \% + 0,2) \text{ мАс}$
Время экспозиции	$\pm (10 \% + 1) \text{ мс}$

Постоянство измерений АЕС

Коэффициент изменения измеренной воздушной кермы	$\leq 0,05$
--	-------------

Совместимость рентгеновской трубки

С системой DigitalDiagnost C50 совместима только следующая рентгеновская трубка:
RO 1750 ROT 380
SRO 33100 ROT 380

Методы измерений

Напряжение рентгеновской трубки

Напряжение рентгеновской трубки измеряется с помощью сбалансированных по высокому напряжению нагрузочных сопротивлений в контуре высокого напряжения.

Ток рентгеновской трубки

Ток рентгеновской трубки измеряется на стороне катода в контуре выпрямленного высокого напряжения рентгеновского генератора.

Время экспозиции

Время экспозиции измеряется между точками на восходящем фронте и нисходящем фронте импульса высокого напряжения на уровне $75 \% \pm 7,5 \%$.

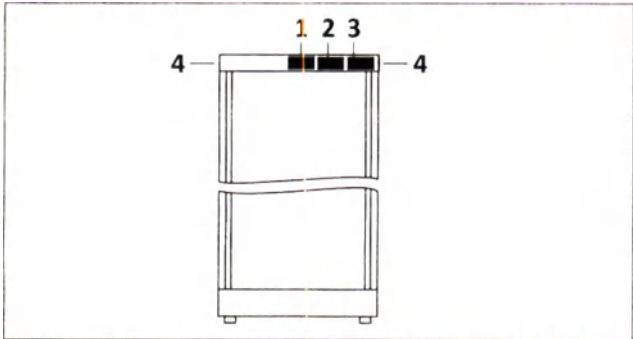
Произведение тока на время

Произведение ток-время измеряется на стороне катода в контуре выпрямленного высокого напряжения рентгеновского генератора.

DAP

Интервал измерения	(10–109) мкгрсм' (1–107) мкгрсм''
Цифровое разрешение	0,1 мкгрм2 = 1 мкгрсм' 0,01 мкгрм2 = 0,1 мкгрсм''
Точность (в соответствии с IEC 60731)	±25 %
Диапазон энергий	(40–150) кВ
Эквивалентная фильтрация	0,2 мм Al
HVL	2 мм
Светопроницаемость	>70 %
Расстояние до направляющих	170 мм

Ярлыки



№	Содержание	Содержание / значение
1		Типовой ярлык
2		Сертификат соответствия
3		Электрические параметры
4		

4598 017 18142 AA/712 - SEP 2020

РМФС

Потолочный подвес Feilong CS

Параметры оборудования

Диапазоны перемещений

продольное	3050/4050 мм (120,1/159,4 дюйма)
поперечное	1800 мм (70,9 дюйма)
вертикальное	1500 мм (59,1 дюйма)

Фиксированные положения

- вертикальное	SID для стола для пациента TH2 и фиксированного стола
- продольное/поперечное	Макс. 6, могут устанавливаться в отделе обслуживания • Центрирование стола пациента TH2 или фиксированного стола в продольном и поперечном направлениях • 3 расстояния SID для вертикальной стойки VS при 90° и 1 расстояние SID, устанавливаемое пользователем • Центрирование вертикальной стойки VS с функцией слежения при 90°

Диапазон вращения блока рентгеновской трубки вокруг

- вертикальной оси	$\pm 135^\circ$, фиксированные положения через каждые 45°
- горизонтальной оси	$\pm 135^\circ$, фиксированные положения в 0° , $\pm 90^\circ$

Коллиматор	Вручную
------------	---------

Собственная фильтрация коллиматора	Макс. 0,3 мм Al при 75 кВ (IEC 60522) Эта величина зависит от типа коллиматора и может колебаться, точное значение приводится на ярлыке с типовым номером.
------------------------------------	---

Утечка излучения	$\leq 0,43$ мГр/ч (≤ 54 мР/ч) при 150 кВ, 3 мА и SID=100 см (39,4 дюйма)
------------------	--

Поворот	$\pm 45^\circ$ (Racoi)
---------	------------------------

Интервал измерения SID	60 см ... 300 см или 60 см ... 200 см
------------------------	---------------------------------------

Выключатель с таймером для индикатора светового поля	Программируемый Согласно стандарту IEC 60601-2-54 таймер обеспечивает автоматическое выключение лампы менее чем через 2 минуты, чтобы предотвратить перегрев коллиматора
--	---

Выключатель с таймером для лазера	30 с
-----------------------------------	------

Дополнительный фильтр	0 мм Al (0,0) 2 мм Al (2,0) 0,1 мм Cu + 1 мм Al (3,7 мм Al экв.) 0,2 мм Cu + 1 мм Al (6,0 мм Al экв.)
Собственная фильтрация блока рентгеновской трубки	2,5 мм Al/75 кВ (IEC 60522) Общая собственная фильтрация блока рентгеновской трубки 2,5 мм Al включает в себя собственную фильтрацию 1,7 мм Al и неустраняемую собственную фильтрацию сердечника рентгеновской трубки 0,8 мм.
Максимальное симметричное поле излучения	430x430 мм (16,9x16,9 дюйма) на расстоянии 1000 мм (39,4 дюйма) от фокусного пятна в соответствии со стандартом IEC 60806
Вес потолочного подвеса Feilong CS	Макс. 310 кг (683 фунта), в зависимости от использования электропривода
Срок эксплуатации	300 000 экспозиций или 10 лет
Сила столкновения	200 Н

Внешние условия

Эксплуатация:

Температура	От +10 до +40 °C (от 50 до 104 °F)
Относительная влажность	От 20 до 80 %
Атмосферное давление	От 700 до 1100 гПа

Транспортировка и хранение:

Температура	От -25 до +70 °C (от -13 до 158 °F)
Относительная влажность	От 5 до 95 %
Атмосферное давление	От 700 до 1100 гПа

Совместимость

Генераторы

- M-Cabinet CXA Pro

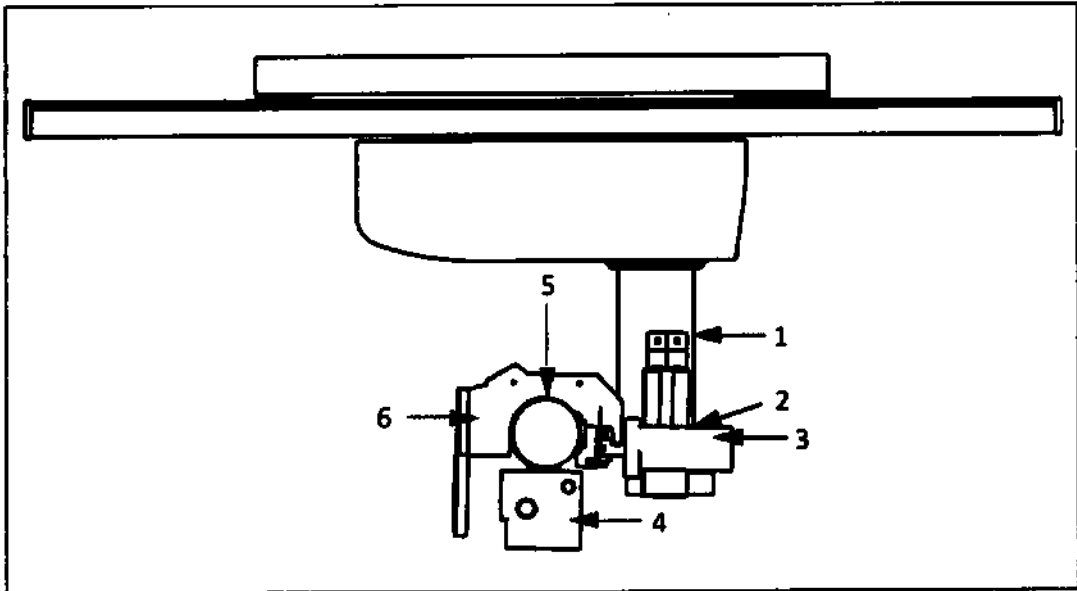
Компоненты системы

- Корпус рентгеновской трубки ROT 380
- Коллиматор с индикатором светового поля
- Фиксированные положения при продольном и поперечном перемещениях

Принадлежности для несущих опор рентгеновских трубок

- Рельсы для кабелепровода Feilong CS
- Кабелепровод Feilong CS

Ярлыки



№	Содержание	№	Содержание																				
1	Потолочный подвес Feilong CS <table><tr><td>(A)</td><td>(B)</td></tr><tr><td>(C)</td><td>(D)</td></tr><tr><td>(E)</td><td>(F)</td></tr></table>	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	A	Логотип														
(A)	(B)																						
(C)	(D)																						
(E)	(F)																						
		B	Адрес производителя																				
		C	Типовой номер/штрихкод																				
		D	Технические характеристики																				
		E	Дата производства																				
		F	IEC 60601-1																				
2	Травматическое сжатие рук 		Риск защемления пальцев																				
3	Ярлык системы <table><tr><td>(A)</td><td>(B)</td><td>(C)</td><td>(M)</td></tr><tr><td>(D)</td><td>(E)</td><td>(F)</td><td>(N)</td></tr><tr><td colspan="2">(H)</td><td>(I)</td><td></td></tr><tr><td colspan="2">(J)</td><td>(K)</td><td>(O)</td></tr><tr><td colspan="2">(L)</td><td>(P)</td><td></td></tr></table>	(A)	(B)	(C)	(M)	(D)	(E)	(F)	(N)	(H)		(I)		(J)		(K)	(O)	(L)		(P)		A	Логотип
(A)	(B)	(C)	(M)																				
(D)	(E)	(F)	(N)																				
(H)		(I)																					
(J)		(K)	(O)																				
(L)		(P)																					
		B	Номер модели																				
		C	Штрихкод уникального идентификатора устройства (UDI)																				
		D	КОНТАКТНАЯ ДЕТАЛЬ ТИПА В																				

4598 017 16142 AA/712 - SEP 2020

Philips

№	Содержание	№	Содержание
		E	Электронное руководство по эксплуатации доступно по следующей ссылке Штрихкод для доступа к электронному руководству по эксплуатации
		F	MD: медицинское устройство
		G	Внимание. Необходимо соблюдать правила, указанные символом безопасности в соответствии с ISO 3864-1
		H	Адрес производителя
		I	WEEE
		J	CE
		K	Уполномоченный представитель в Европейском сообществе
		L	Ярлык с конфигурацией системы
		M	NRTL
		N	DNHS
		O	Ярлык с датой выпуска
		P	Ярлык с датой выпуска (только для США)
4	Ярлыки коллиматора (задняя сторона) 		
5	Ярлык блока рентгеновской трубки (задняя сторона) 		
6	Табличка с названием системы (задняя сторона) 		

4598 017 18142 AA/12 * SEP 2020

Philips

Вертикальная стойка Feilong VS

Параметры оборудования

Соответствие стандарту IEC 60601-1	• Контактная деталь типа B¹ • Степень защиты от проникновения воды: IPXO • Рассчитано на работу в непрерывном режиме • Срок эксплуатации: 300 000 экспозиций или 10 лет
Решетка	Покрытие из углеродного волокна Зеленый: 40 лин./см, $f_o = 180$ см, $r = 12$ Голубой: 40 лин./см, $f_o = 140$ см, $r = 12$ Красный: 40 лин./см, $f_o = 110$ см, $r = 12$ Темно-синий: 40 лин./см, $f_o = 180$ см, $r = 8$ Желтый: 40 лин./см, $f_o = 140$ см, $r = 8$ Фиолетовый: 40 лин./см, $f_o = 110$ см, $r = 8$
Сменная решетка	Стандартная (не входит в базовую комплектацию)
Лицевая панель, размеры (Ш x В)	575x596 мм
Расстояние «лицевая панель – плоскость детектора»	Фиксированный детектор: 43,4 мм Беспроводной детектор: 45,4 мм
AI-эквивалент	< 0,65 мм
Модуль Visky	
• Высота/регулировка высоты	208 см / 150 см
• Нижнее положение лицевой панели по вертикали (центр приемника изображений)	30 см
• Нижнее положение лицевой панели по горизонтали	54,2 см
• Угол наклона	от -20° до 90°
Вес	130–255 кг, в зависимости от версии
Максимальная нагрузка на наклоненный детектор	30 кг Компания Philips рекомендует нагрузку 10 кг для обеспечения нормального функционирования системы (исследования детей, экспозиции рук, ног и т. д.)
Сила столкновения	< 200 Н

459K 017 1814Z AA / 11 / 1 * 31 0 11/10

Philips

¹ Данное рентгеновское оборудование соответствует требованиям Части 15 Свода правил Федеральной комиссии по связи США (FCC). Эксплуатация должна производиться с соблюдением двух следующих условий:

- Данное рентгеновское оборудование не должно являться источником недопустимых помех.
- Данное рентгеновское оборудование должно быть экранировано от недопустимых помех, включая помехи, которые могут вызвать нежелательные реакции.

Пояснение к правилам FCC, класс В. Данное рентгеновское оборудование прошло тестирование и соответствует предельным уровням, которые установлены для цифровых устройств класса В (Часть 15 Свода правил FCC). Данные предельные уровни были установлены для обеспечения эффективной защиты от недопустимых помех. Данное рентгеновское оборудование генерирует, использует и может излучать энергию. Это может вызвать недопустимые помехи при взаимодействии с устройствами радиосвязи, если рентгеновское оборудование не эксплуатируется в соответствии с правилами FCC. Тем не менее, при определенных условиях вероятность возникновения помех исключить нельзя. Если данное рентгеновское оборудование вызывает недопустимые помехи в работе радио- или телеприемников (которые заметны при включении/выключении), пользователь может попытаться устранить эти помехи следующим образом:

- Передвинуть или повернуть приемную антенну.
- Увеличить расстояние между рентгеновским оборудованием и приемником.
- Подключить рентгеновское оборудование и приемник к разным электрическим цепям.
- Обратиться к дилеру или специалисту по радио- или телеаппаратуре.

Наружные условия

Эксплуатация:

Температура	от +18 до +30 °C (от 65 до 86 °F)
Влажность воздуха	от 20 до 75 % относительной влажности
Атмосферное давление	от 70 до 106 кПа

Транспортировка и хранение:

Температура	от -25 до +55 °C (от -13 до 130 °F)
Влажность воздуха	от 10 до 95 % относительной влажности (нет теста при относительной влажности 100 %)
Атмосферное давление	от 70 до 106 кПа

Совместимость

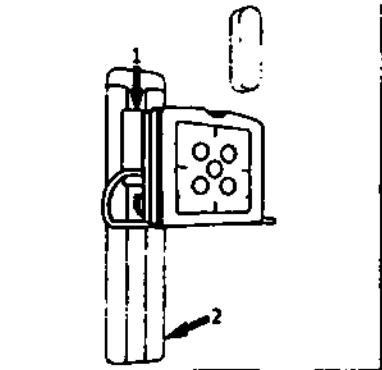
Генераторы 50 кВт/65 кВт

Совместимые дополнительные принадлежности

Только те принадлежности, которые входят в этот список, одобрены для использования компанией Philips Medical Systems.

- Спейсер

Ярлыки



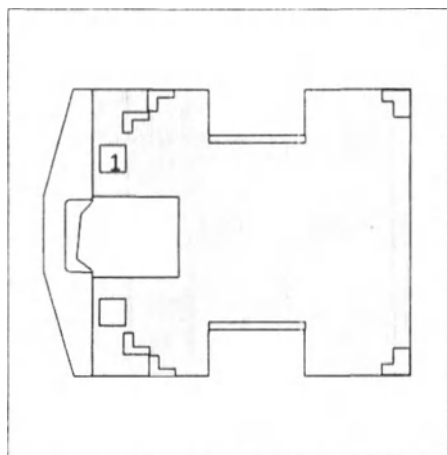
Сборка системы производится в соответствии с требованиями клиента, поэтому ярлыки показаны только в качестве примеров.

№	Содержание	№	Содержание								
1			Нельзя садиться на горизонтальный детектор.								
2	Стойка <table border="1" data-bbox="417 1335 581 1447"><tr><td>(A)</td><td>(B)</td></tr><tr><td>(C)</td><td>(D)</td></tr><tr><td>(E)</td><td>(F)</td></tr><tr><td>(G)</td><td>(H)</td></tr></table>	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)	A	Логотип
(A)	(B)										
(C)	(D)										
(E)	(F)										
(G)	(H)										
		B	Адрес производителя								
		C	Типовой номер								
		D	Электрические параметры								
		E	Дата производства								
		F	IEC 60601-1								
		G	DMHS								
		H	NRTL								

4598 017 18142 AA/712 • SEP 2020

Philips

Ярлыки на лотке для беспроводного детектора на VS



№	Ярлык
1	Ориентация

Стол пациента TH2

Параметры оборудования

Расстояние «дека стола – плоскость детектора»	Беспроводной детектор: 63,2 мм
Высота	51,5–91,5 см (20,3–36 дюймов)
AI эквивалент деки стола	<1,2 мм
Дека стола	240 x 75 см (94,5 x 29,5 дюймов)
Перемещения деки стола	
продольные	±56 см
поперечные	±12,8 см
Максимальная нагрузка	• 210 кг (463 фунта) независимо от положения пациента • 318 кг (701 фунт) с пациентом по середине основания стола с возможностью вертикального перемещения • 375 кг (826 фунтов) с пациентом по середине основания стола без возможности вертикального перемещения
Сила столкновения	< 200 Н

Наружные условия

Эксплуатация:

Температура	от +18 до +30 °C (от 65 до 86 °F)
Влажность воздуха	от 20 до 75 % относительной влажности
Атмосферное давление	от 70 до 106 кПа

Транспортировка и хранение:

Температура	от -25 до +55 °C (от -13 до 130 °F)
Влажность воздуха	от 10 до 95 % относительной влажности (нет теста при относительной влажности 100 %)
Атмосферное давление	от 70 до 106 кПа

Совместимость

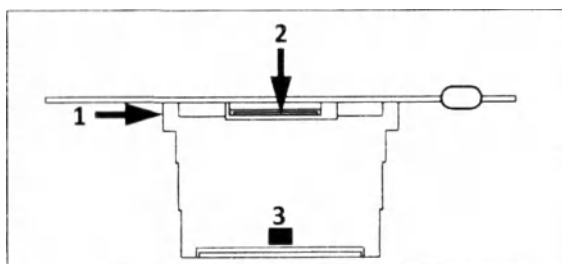
- Блок ножного педального выключателя
- Потолочный подвес Feilong CS
- Вертикальная стойка Feilong VS
- Генераторы 50 кВт, 65 кВт
- Деки стола:
 - Кевлар ($\leq 1,1$ мм Al экв.)
 - Геталит ($\leq 1,0$ мм Al экв.)

Совместимые дополнительные принадлежности

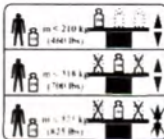
Только те принадлежности, которые входят в этот список, одобрены для использования компанией Philips Medical Systems.

- Компрессионная лента

Ярлыки



Сборка системы производится в соответствии с требованиями клиента, поэтому ярлыки показаны только в качестве примеров.

№	Содержимое	№	Содержимое								
1	(на задней панели) TH2 <table><tr><td>(A)</td><td>(B)</td></tr><tr><td>(C)</td><td>(D)</td></tr><tr><td>(E)</td><td>(F)</td></tr><tr><td>(G)</td><td></td></tr></table>	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)		A	Логотип
(A)	(B)										
(C)	(D)										
(E)	(F)										
(G)											
		B	Адрес								
		C	Типовой номер								
		D	Электрические параметры								
		E	IEC 60601-1								
		F	Пусто								
		G	Штрихкод								
2	Цифровой детектор для стола TH2 <table><tr><td>(A)</td><td>(B)</td></tr><tr><td>(C)</td><td>(D)</td></tr></table> 	(A)	(B)	(C)	(D)	A	Логотип				
(A)	(B)										
(C)	(D)										
		B	CSA								
		C	Типовой и серийный номер								
		D	Штрихкод								
			Риск защемления пальцев								
3			• 210 кг независимо от положения пациента • 318 кг с пациентом по середине основания стола с возможностью вертикального перемещения • 375 кг с пациентом по середине основания стола без возможности вертикального перемещения								

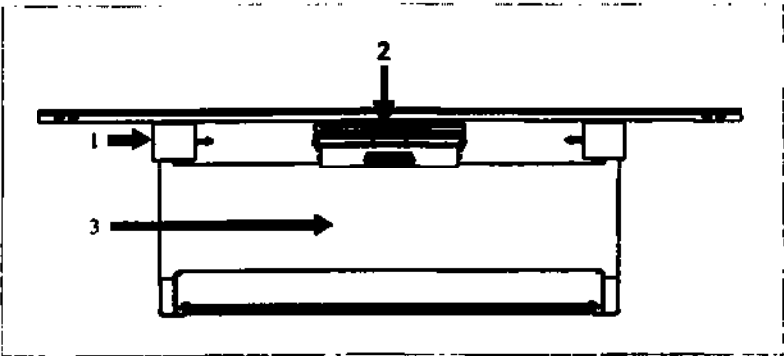
Фиксированный стол Feilong TF

Параметры оборудования

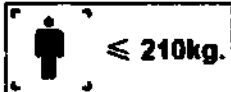
Энергоснабжение	Напряжение: 230 В +10 % / -15 %; 50/60 Гц ±2 Гц Потребление мощности: ≤5 А
Дека стола (с рельсами)	240 x 81,5 см
Грузоподъемность	210 кг независимо от положения пациента
Эквивалентное ослабление	<Al экв. 1,2 мм
HVL деки стола	3,5 мм
Расстояние «детектор – дека стола»	Беспроводной детектор: 74,8 мм
Перемещения деки стола	

Поперечное	24 см (±12 см)
Продольное	80 см (±40 см)
Перемещение лотка Bucky	70 см
Диапазон сцепления/расцепления со стойкой трубки	70 см
Вес	165 кг
Высота	700±10 мм

Ярлыки



Сборка системы производится в соответствии с требованиями клиента, поэтому показанные далее ярлыки приведены только в качестве примеров.

№	Содержание	№	Содержание							
1	Ярлык стола пациента <table border="1"><tr><td>(A)</td><td>(B)</td></tr><tr><td>(C)</td><td>(D)</td></tr><tr><td>(E)</td><td>(F)</td><td>(G)</td></tr></table>	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	A	Логотип
(A)	(B)									
(C)	(D)									
(E)	(F)	(G)								
		B	Адрес							
		C	Типовой номер/штрихкод							
		D	Технические характеристики							
		E	Дата производства							
		F	IEC 60601-1							
		G	DNHS							
2	Травматическое сжатие рук 									
3	Макс. нагрузка 									

4598.017 18142 AA/12 • SEP 2020

Philips

Фиксированный детектор

Условия окружающей среды

Характеристики окружающей среды

В рабочем режиме	- Температура	Фиксированный детектор: от +10 до +35 °C (от 50 до 95 °F) Решетки: от +10 до +35 °C (от 50 до 95 °F)
	- Относительная влажность	Фиксированный детектор: от 20 до 75 % Решетки: от 20 до 75 %, без образования конденсата
	- Атмосферное давление	Фиксированный детектор: от 700 до 1060 гПа Решетки: от 700 до 1060 гПа
При перевозке и хранении	- Температура	Фиксированный детектор: от -25 до +55 °C (от -13 до 131 °F) Решетки: от -20 до +40 °C (от -4 до 104 °F)
	- Относительная влажность	Фиксированный детектор с решетками: от 5 до 95 %, без образования конденсата
	- Атмосферное давление	Фиксированный детектор, решетки: от 500 до 1060 гПа

Фиксированный детектор

Тип	Электронный плоский детектор из иодида цезия (CsI)
Внешние габариты (макс.) (Ш x В x Г)	500 мм x 488,5 мм x 43,1 мм
Вес	11,7±0,850 кг
Активная зона детектора	420,3 мм x 425,4 мм
Размер матрицы изображений	2840 на 2874 пикс.
Размер пиксела	148 мкм
AI-эквивалент входного экрана	0,3 мм

Решетки

Тип*	Съемные решетки для фиксированного детектора и беспроводного лотка, 40 лин./см
Вес	2 кг

Беспроводной детектор

Условия наружной среды и электроснабжение

Характеристики окружающей среды

В рабочем режиме	- Температура	Переносной детектор с аккумулятором: от +10 до +35 °C (от 50 до 95 °F) Зарядное устройство для аккумулятора: от 0 до +50 °C (от 32 до 122 °F) Решетки: от +10 до +35 °C (от 50 до 95 °F)
	- Относительная влажность	Переносной детектор: от 20 до 80 % Зарядное устройство для аккумулятора и аккумулятора: макс. 95 %, без образования конденсата Решетки: от 20 до 75 %, без образования конденсата
	- Атмосферное давление	Переносной детектор с аккумулятором, зарядное устройство для аккумулятора: от 700 до 1100 гПа Решетки: от 700 до 1060 гПа
При перевозке и хранении	- Обогащение кислородом	SkyPlate E: нельзя использовать в среде, обогащенной кислородом
	- Температура	Переносной детектор: от -10 до +55 °C (от 14 до 131 °F) Зарядное устройство для аккумулятора: от -20 до +60 °C (от -4 до 140 °F) Решетки: от -20 до +40 °C (от -4 до 104 °F)
	- Относительная влажность	Переносной детектор с решетками: от 5 до 95 %, без образования конденсата Зарядное устройство для аккумулятора и аккумулятора: макс. 95 %, без образования конденсата
	- Атмосферное давление	Переносной детектор с аккумулятором, зарядное устройство для аккумулятора, решетки: от 500 до 1100 гПа

4598 017 18142 AA/712 * SEP 2020

Philips

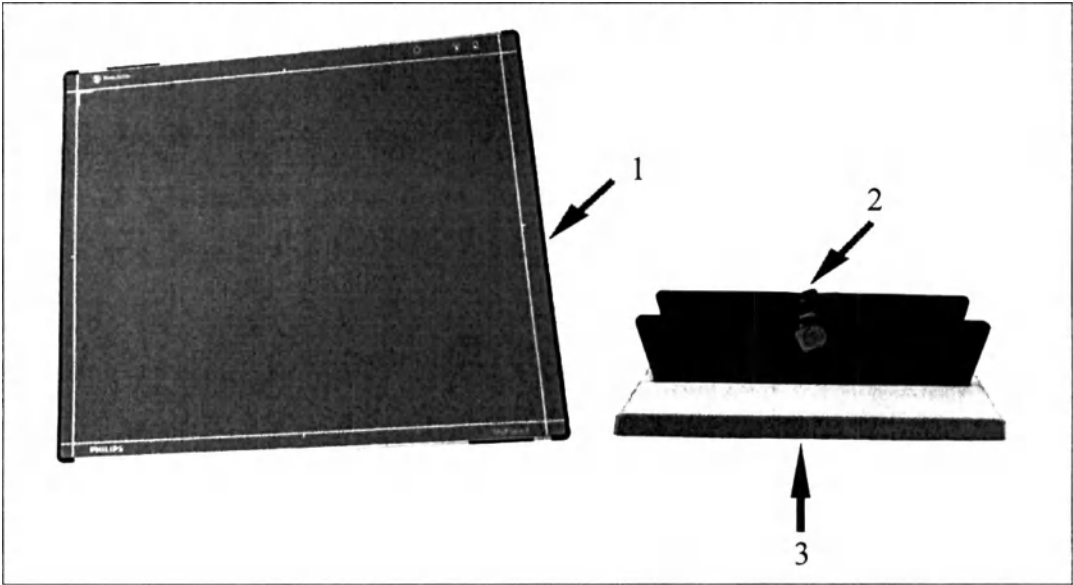
SkyPlate E

Беспроводной переносной детектор размером с кассету

Тип	Электронный плоский детектор из иодида цезия (CsI)	
Детектор размером 35 см × 43 см (14 × 17 дюймов)	Габариты (Ш × В × Г)	384,5 мм × 460,5 мм × 16 мм
	Активная зона детектора (Ш×В)	345 × 425 мм
	Размер матрицы изображений	2156 × 2653 пикс.
	Размер пиксела	160 × 160 мкм
	Задержка/синхронизация детекто- ра	<1 % через 60 с
	Вес (включая аккумулятор)	Макс. 3,1 кг (6,8 фунта)
Максимальная нагрузка	Равномерно распределено по всей поверхности 150 кг	
	Равномерно распределен по поверхности диска диаметром 4 см 100 кг	
Время зарядки аккумулятора (от разряженного до полностью за- ряженного)	Максимум 4 ч для 100-процентной зарядки	
Время работы аккумулятора	Автономный режим приема: Обычно 8 ч 25 мин без сбора изображений	
	Автономный рабочий режим: обычно 6 ч 35 мин, изображение каждые 60 секунд	
Стандарт беспроводной сети	IEEE 802.11a, b, g, n	
Стандарт безопасности беспровоз- ной связи	WPA/WPA2 с предварительными ключами (PSK)	
Зарядное устройство для аккумуля- лятора		
Габариты (Ш × В × Г)	322 × 172 × 48 мм (12,7 × 6,8 × 1,9 дюйма)	
Вес	1,1 кг (2,4 фунта)	
Макс. входной ток	5 А	
Макс. входная мощность	60 Вт	
Входное напряжение (внешний ис- точник питания)	110/230 В переменного тока ±10%	
Входная частота (внешний источ- ник питания)	50/60 Гц	

Ярлыки

Детектор и зарядное устройство для аккумулятора



№		Содержание	
1	Задняя сторона детектора	A	Логотип
		B	Адрес
		C	Типовой номер
		D	Серийный номер, дата производства и штрихкод
2	Задняя сторона (распечатаны и приклеены на аккумулято- ре)	Производитель, идентификация, техниче- ские данные и сертификаты	

4598 017 18143 AA/712 • SEP 2020

Philips

Содержание		
3	Задняя сторона заднего устройства для аккумулятора	Идентификация и технические данные
		
	Задняя сторона источника питания зарядного устройства	Идентификация и технические данные
		

Решетка

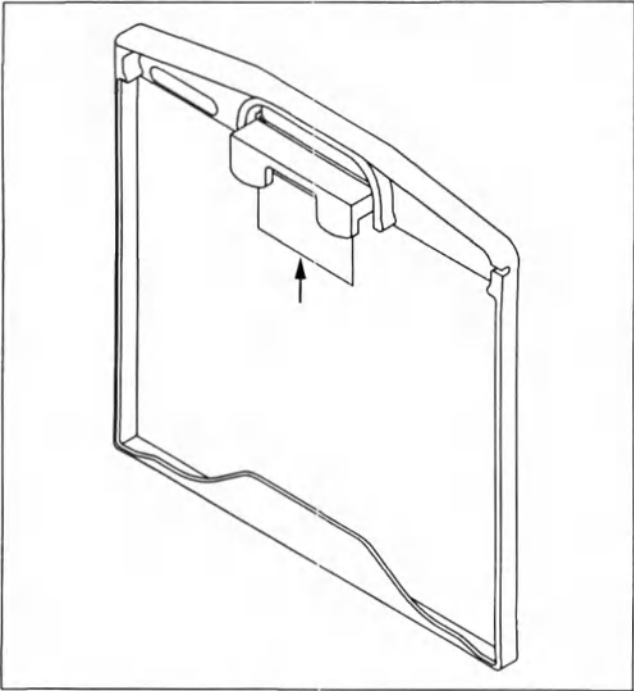


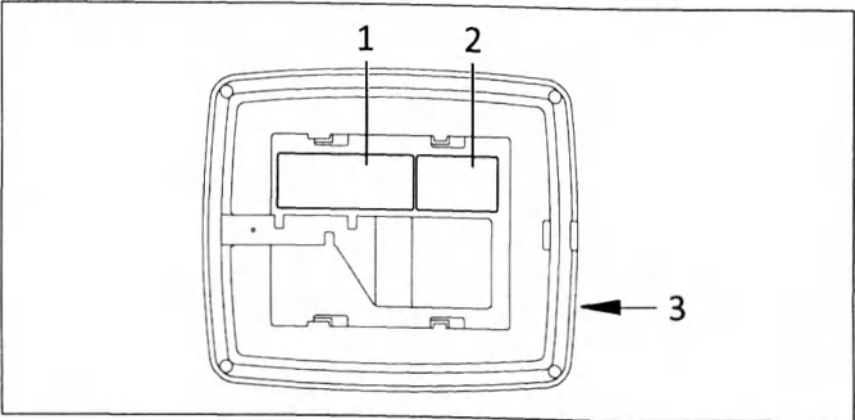
Рис. 14: Маркировка на большой решетке

Содержание		
(A)	(C)	A Штрихкод и идентификация
(B)	(D)	B Технические характеристики
	(E)	C Название изделия
		D Адрес и дата производства
		E CE

4598 017 18142 AA/712 • SEP 2020

Philips

Точка доступа



№	Содержимое	Описание
1		Специфичная для определенной страны маркировка
2		Штрихкод
3	Лицевая сторона 	Маркировка только для Японии

Внешние условия измерительной камеры

Камера с 5 полями

Эксплуатация:

Температура в помещении	От +10 до +40 °C (от 50 до 104 °F)
Относительная влажность	От 20 до 75 %
Атмосферное давление	От 700 до 1100 гПа

Транспортировка и хранение:

Температура в помещении	От -40 до +75 °C (от -40 до 167 °F)
Относительная влажность	От 5 до 95 %
Атмосферное давление	От 700 до 1100 гПа

4598 017 1B143 AA/712 • SEP 2020

Philips

Сменная решетка и используемые значения SID

Цвет	Лин. / см	Отношение	f ₀	Диапазон значений SID [см (дюймы)]
Зеленый	40	12	180 см	144–239
Красный	40	12	110 см	96–130
Темно-синий	40	8	180 см	131–286
Желтый	40	8	140 см	109–197

* Для сшивки вручную необходимо использовать темно-синюю решетку.

Ориентация	лин./см (лин./дюйм)	Отношение	f ₀ [см (дюймы)]	Диапазон значений SID [см (дюймы)]
Горизонтальный формат с детектором 35 x 43 см (14x17 дюймов)	40* (101,6*)	8	130 (51,2)	96–200 (37,8–78,7)
Вертикальный фор- мат с детектором 35 x 43 см (14x17 дюймов)	40* (101,6*)	8	130 (51,2)	91–228 (35,8–89,8)

* Программное обеспечение Eleva предоставляет алгоритм подавления линий решетки.

Расчет дозы, полученной пациентом

В области генератора отображается значение произведения накопленной дозы на площадь, т. е. сумма всех экспозиций одного исследования.

Значение произведения накопленной дозы на площадь отображается в мкГрм².

1 мкГрм² = 1 сГрсм²

10 мкГрм² = 1 дГр см²

Параметры электромагнитной совместимости (ЭМС)

Инструкции и заявление производителя

Электромагнитное излучение

Данное рентгеновское оборудование предназначено для эксплуатации в электромагнитной среде, характеристики которой приводятся ниже. Заказчик или пользователь рентгеновского оборудования должен убедиться, что оборудование устанавливается именно в такой среде.

Явление	Стандарт ЭМС или метод испытаний	Результаты лабораторных тестов
Кондуктивное излучение	CISPR 11	0,15–0,50 МГц: 79 дБ (мкВ) (квазипиковое) 66 дБ (мкВ) (среднее) 0,50–30 МГц: 73 дБ (мкВ) (квазипиковое) 60 дБ (мкВ) (среднее)
Радиочастотное излучение	CISPR 11	30–230 МГц (на расстоянии 3 м): 50 дБ (мкВ/м) (квазипиковое) 230–1000 МГц (на расстоянии 3 м): 57 дБ (мкВ/м) (квазипиковое) 30–230 МГц (на расстоянии 10 м): 40 дБ (мкВ/м) (квазипиковое) 230–1000 МГц (на расстоянии 10 м): 47 дБ (мкВ/м) (квазипиковое) 30–230 МГц (на расстоянии 30 м): 30 дБ (мкВ/м) (квазипиковое) 230–1000 МГц (на расстоянии 30 м): 37 дБ (мкВ/м) (квазипиковое)

При подключении к стандартной бытовой сети электропитания может возникать электромагнитная несовместимость, хотя и было показано, что это не оказывает неблагоприятного влияния на рабочие характеристики и безопасность рентгеновского оборудования. В таком случае, возможно, пользователю придется принять соответствующие меры.

Явление	Стандарт ЭМС или метод испытаний	Результаты испытаний на помехоустойчивость
Электростатический разряд (ЭСР)	IEC 61000-4-2	±8 кВ при контакте ±2 кВ, ±4 кВ, ±8 кВ, ±15 кВ по воздуху
Магнитные поля с НОМИНАЛЬНОЙ частотой сети	IEC 61000-4-8	30 А/м 50 или 60 Гц
Перепады напряжения/выбросы	IEC 61000-4-4	±2 кВ частота повторения 100 кГц

Испытание	Стандарт EMC и/или стандарты EMC	Результаты испытаний на электромагнитную совместимость
Броски напряжения	IEC 61000-4-5	Междуфазное: $5 \pm 0,5$ кВ, ± 1 кВ Фазовое: $\pm 0,5$ кВ, ± 1 кВ, ± 2 кВ
Кондуктивные помехи, наведенные РЧ-полями	IEC 61000-4-6	3 В 0,15–80 МГц 6 В в диапазонах ISM между 0,15 МГц и 80 МГц 80 % АМ при 1 кГц
Перерывы в подаче напряжения	IEC 61000-4-11	0 % U_T ; 250/300 циклов
Электромагнитные излучения РЧ-диапазона	IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц – 2,7 ГГц 80 % АМ при 1 кГц
Поля вблизи оборудования беспроводной РЧ-связи	IEC 61000-4-3	380–5800 МГц см. таблицу «Технические условия испытаний на УСТОЙЧИВОСТЬ ПОРТА КОРПУСА К ПОМЕХАМ от оборудования беспроводной РЧ-связи» далее

U_T — это переменное напряжение сети до применения контрольного уровня.

Технические условия испытаний на УСТОЙЧИВОСТЬ ПОРТА КОРПУСА К ПОМЕХАМ от оборудования беспроводной РЧ-связи

Тестовая частота (МГц)	Диапазон ^{а)} (МГц)	Стандарт связи ^{а)}	Модуляция ^{а)}	Максимальная мощность (Вт)	Расстояние (м)	РЕЗУЛЬТАТ ИСПЫТАНИЙ НА ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ (В/м)
385	380 – 390	TETRA 400	Импульсная модуляция ^{а)} 18 Гц	1,8	0,3	27
450	430 – 470	GMRS 460, FRS 460	Частотная модуляция ^{а)} отклонение ± 5 кГц синусоиды 1 кГц	2	0,3	28
710	704 – 787	LTE Band 13, 17	Импульсная модуляция ^{а)} 217 Гц	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800 – 960	GSM 800/900, TETRA 800, IDEN 820, CDMA 850, LTE Band 5	Импульсная модуляция ^{а)} 18 Гц	2	0,3	28
870						
930						
1720	1700 – 1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE Band 1, 3, 4, 25; UMTS	Импульсная модуляция ^{а)} 217 Гц	2	0,3	28
1845						
1970						
2450	2400 – 2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Band 7	Импульсная модуляция ^{а)} 217 Гц	2	0,3	28
5240	5100 – 5800	WLAN 802.11 a/n	Импульсная модуляция ^{а)} 217 Гц	0,2	0,3	9
5500						
5785						

ПРИМЕЧАНИЕ. При необходимости для получения РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ НА ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ можно уменьшить расстояние от передающей антенны до МЕДИЦИНСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ или МЕДИЦИНСКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ до 1 м.
Тестовое расстояние 1 м допускается стандартом ИЕС 61000-4-3.

^{а)} Для некоторых стандартов связи учитывается только частота передачи.
^{б)} Возможна модуляция несущей с использованием прямоугольного импульсного сигнала с рабочим циклом 50 %.
^{в)} Вместо частотной модуляции можно использовать импульсную модуляцию 50 % при 18 Гц, поскольку, хотя она и не представляет собой фактическую модуляцию, но соответствует наиболее неблагоприятному случаю.

Основные рабочие характеристики

- Точность НАГРУЗОЧНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ
- Воспроизводимость РАДИАЦИОННОГО выхода
- АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЭКСПОЗИЦИЕЙ

Критерии соответствия ЭМС с учетом основных требований безопасности и функциональных характеристик

- Точность нагрузочных коэффициентов: IEC 60601-2-54§203.6.4.3.104.
- Воспроизводимость радиационного выхода: IEC 60601-2-54§203.6.3.2.
- Автоматическая система управления: IEC 60601-2-54§203.6.5.
- Правильная инициализация системы при включении питания.
- Правильное прекращение работы и выключение системы.
- Вывод изображения пациента во время сбора рентгеновских изображений.
- Сохранение и возможность отображения собранных рентгеновских изображений и последовательностей.
- Правильное управление запуском сбора рентгеновских изображений.
- Правильное управление остановкой сбора рентгеновских изображений.
- Правильная работа фиксатора (стола и гентри).
- Возможность отображения информации о пациенте.

Список кабелей

Наименование	Цифровой радиочастотный кабель	Детекторная линия	Антенна	Цифровой кабель	Длина	Потребл.
Точка доступа Ethernet WIFI 4598-005-4729x		x		x	20 м	2835
Стол ТН, источник питания 230 В, 4512-131-0655x		x	x		20 м	2464
Стол ТН, заземляющий кабель, 4598-005-1696x	x				20 м	1015
Стол ТН, MSB, 4598-009-7113x		x		x	22 м	2464
Стол ТН, камера Amplimat, 4598-005-1698x		x	x		21 м	2464
Стойка VS, источник питания 230 В, 4512-131-2189x		x	x		22 м	2464
Стойка VS, заземляющий кабель, 4598-009-2186x	x				22 м	1015
Стойка VS, MSB, 4598-009-2188x		x		x	22 м	2464
Стойка VS, камера Amplimat, 4598-009-2187x		x	x		23 м	2464
Стойка VS, Ethernet, детектор, 4598-009-2190x		x		x	22 м	2835
Стойка VS, полимерный оптоволоконный кабель, 4598-009-2191x				x	22 м	OFNR
Потолочный подвес CS, источник питания 230 В, 4512-133-2174x		x			22 м	2464
Потолочный подвес CS, заземляющий кабель, 4598-009-2172x	x				22 м	1015
Потолочный подвес CS, статор, 4598-009-2170x		x	x		25 м	2587

Кабель	Печерная разводной	Экраниро- ванный	Аналого- вый	цифровой	Длина	Тип СД
Потолочный подвес CS, трубка с выбором темпе- ратуры, 4598-009-2171x		x	x		25 м	2835
Потолочный подвес CS, высокое напряжение, +, 4598-009-1803x		x		x	25 м	
Потолочный подвес CS, высокое напряжение, -, 4598-009-1803x		x		x	25 м	
AWS, MSB CAN, 4598-004-8278x		x		x	20 м	2464
AWS&EEC, источник питания 230 В, 4512-133-3644x	x		x		20 м	2587
AWS, заземляющий кабель, 4598-005-6531x	x				20 м	1015
AWS, дистанционное питание, 4598-002-3560x		x		x	20 м	2502
EEC, включение/выключение, 4598-002-3642x		x		x	20 м	2464
Ручной переключатель экспозиции, 4598-002-3643x		x		x	20 м	2464
Потолочный подвес CS, SAN-сигнал, 4598-009-4721x		x		x	24 м	2464
Стол CS, потенциометр, 4598-009-9897x		x	x		30 м	2835
Рентгеновская трубка, заземляющий кабель, 4598-009-2173x	x				22 м	1015
Фиксированный стол, заземляющий кабель, 4598-002-0637x	x				20 м	1015
Стол CS, потенциометр UC1 XS12-SIX 40, 4598-009-9897x		x	x		30 м	2835
Рентгеновская трубка, заземляющий кабель, 4598-009-21731	x				22 м	1015
Фиксированный стол, заземляющий кабель, 4598-002-06371	x				20 м	1015

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Используйте только оригинальные кабели, поставляемые с системой или рекомендо-
ванные компанией Philips. Использование других кабелей может негативно повлиять
на характеристики электромагнитной совместимости системы.

WiFi

Переносной цифровой детектор и точка доступа взаимодействуют через отдельную беспроводную сеть (резервный канал). Использование этого резервного канала должно быть согласовано с местным ИТ-отделом.

Используемый стандарт:	IEEE 802.11a, b, g или n
Шифрование:	WPA2

Компания Philips рекомендует использование 5 ГГц (IEEE 802.11a).

Сертификация переносного цифрового детектора и точки доступа выполнена Федеральной комиссией по связи в соответствии с частью 15C и 15E правил FCC:

Переносной беспроводной детектор

Канал (частота в МГц)	Мощность передачи (dBm)	Мощность (мВт)
Цифровая система передачи	2412–2484	17
	5500–5700	13
	5725–5825	13
Нелицензируемая национальная информационная инфраструктура TX	5180–5240	12
	5260–5320	12



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Устройства жизнеобеспечения

Для передачи данных на рабочую станцию точкой доступа и беспроводными переносными детекторами используется стандартная технология WiFi. Данная технология признана безопасной для использования в сочетании с современными кардиостимуляторами. Однако невозможно полностью исключить ситуацию, когда на функционирование кардиостимуляторов устаревшей модели или других устройств жизнеобеспечения, неустойчивых к электромагнитным излучениям, может повлиять излучение WiFi, если устройства будут работать вблизи детектора.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Необходимо поддерживать минимальное расстояние до устройства жизнеобеспечения. Примите к сведению, что для точного соответствия стандарту IEC 60601-1-2 требуется следующее значение мощности:

Устройство	Частота	Выходная мощность	Минимальное расстояние между устройствами на расстоянии
Переносной беспроводной детектор (SkyPlate E)	2,4 ГГц	15,27 мВт	30 см
Переносной беспроводной детектор (SkyPlate E)	5 ГГц	38,02 мВт	45 см
Антенна WiFi точки доступа	2,4 ГГц	Макс. 100 мВт	150 см
Антенна WiFi точки доступа	5 ГГц	Макс. 250 мВт	150 см

Устройство жизнеобеспечения должно быть сертифицировано по стандарту IEC 60601-1-2. Данный стандарт определяет минимальное расстояние для данной максимальной мощности излучения, соответствующей максимальному моментальному электрическому полю 10 В/м. Потребители должны иметь в виду (на свою ответственность), что более старое оборудование жизнеобеспечения необязательно соответствует критериям стандарта IEC 60601-1-2.

9 Принадлежности

Правила техники безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только те принадлежности, которые одобрены для использования компанией Philips Medical Systems. Невыполнение этого условия может привести к поражению электрическим током.

ПРИМЕЧАНИЕ

При установке любых принадлежностей используйте фиксаторы и проверяйте надежность крепления принадлежностей.

Верхняя рукоятка

Нормальная эксплуатация

Верхняя рукоятка предназначена для поддержки пациента в правильном положении в рентгеновском аппарате, сидя или стоя.

Макс. нагрузка: 20 кг

ПРИМЕЧАНИЕ

Если рукоятка для растяжки прикреплена, выполняйте только

- вертикальные перемещения
- регулировки SID

Запрещенное использование

Верхняя рукоятка не должна использоваться в качестве опоры при подъеме на стол или испытывать нагрузки более 20 кг.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Надежно закрепите рукоятку для растяжки

Удостоверьтесь, что рукоятка для растяжки надежно прикреплена.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

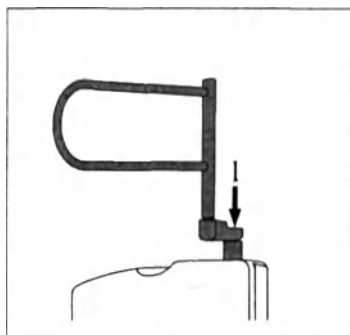
Риск столкновения

Во время перемещения детектора существует риск столкновения между рукояткой для растяжки и другими компонентами системы.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Риск травмирования сидящего пациента

Если система находится в позиции СТОЛ и каретка вертикального перемещения движется вниз, пациент может быть зажат между рукояткой для растяжки и полом.

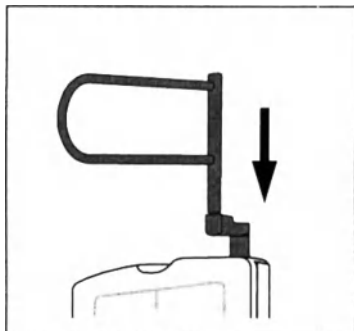
Условные обозначения

№ Значение

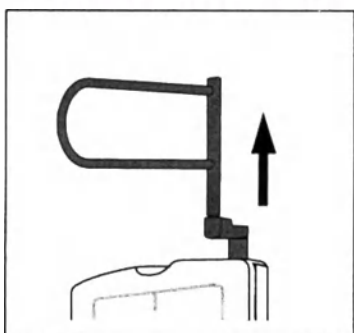
1 Храповик для разблокировки/блокировки вращения вокруг горизонтальной оси

Установка и демонтаж**Установка**

- Вставьте рукоятку для растяжки с левой или с правой стороны модуля Bucky.
- Убедитесь, что рукоятка для растяжки до конца вставлена в модуль Bucky.

**Демонтаж**

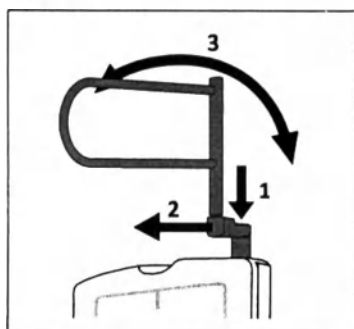
- Отсоедините рукоятку для растяжки от модуля Bucky.

**Поворот рукоятки для растяжки****ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Риск защемления пальцев!

Можно зажать пальцы между рукояткой для растяжки и модулем Bucky.

Путем поворота рукоятки для растяжки можно отрегулировать ее уровень по росту пациента.



- ▶ Нажмите кнопку (1) и удерживайте ее нажатой.
- ▶ Потяните рукоятку для растяжки (2) вверх и оставьте ее выдвинутой. Отпустите кнопку (1).
- ▶ Поворачивайте рукоятку для растяжки (3), пока она не зафиксируется в нужном положении.
- ▶ Убедитесь, что рукоятка для растяжки зафиксирована.

ПРИМЕЧАНИЕ

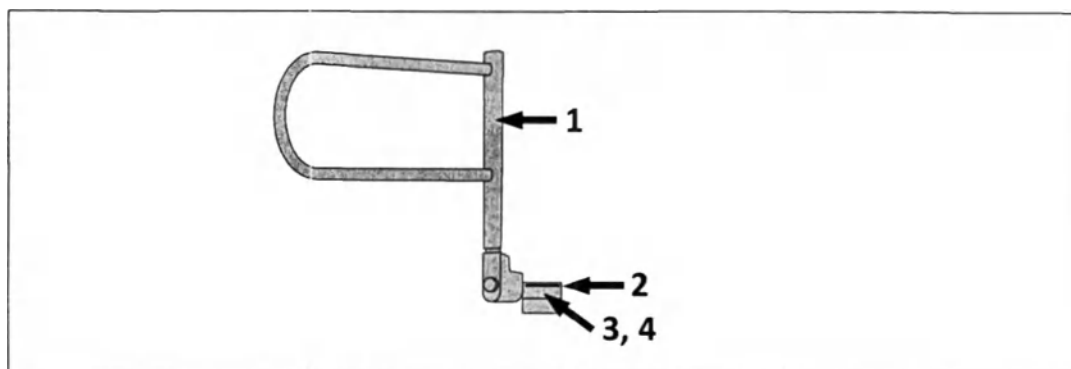
Когда после фиксации рукоятки для растяжки кнопка (1) возвращается в исходное положение, слышен щелчок.

Технические характеристики

Макс. нагрузка

20 кг (44 фунта)

Ярлыки



№	Со стороны ручки	Со стороны датчика
1	max. 20 kg / 44 lbs	Макс. нагрузка: 20 кг (44 фунта)
2		Ярлык на принадлежности
3		Не наклоняйте детектор, если установлен на рукоятку для растяжки.
4	На задней стороне (напротив ярлыка № 3): 	Не наклоняйте детектор, если установлен на рукоятку для растяжки.

Рукоятка

Нормальная эксплуатация

Рукоятка предназначена для фиксации пациента в правильном положении на столе для пациента.

Запрещенное использование

Рукоятка не используется для иммобилизации пациента.

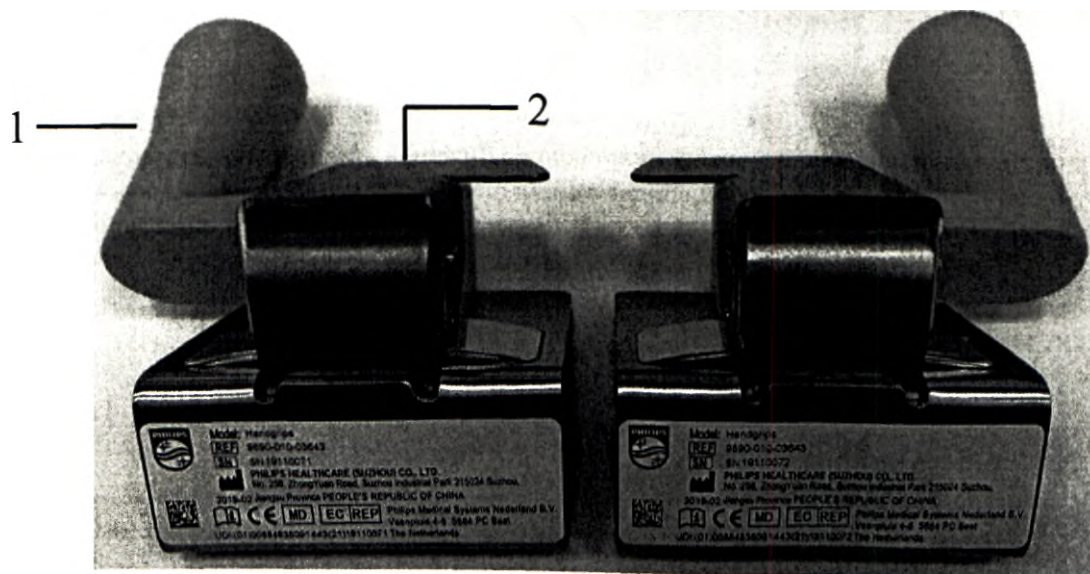
**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Надежно закрепите рукоятку

Удостоверьтесь, что рукоятка надежно прикреплена. Иначе система не определит, что рукоятка подключена, и разрешит выполнение передвижений, которые могут привести к получению травмы.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Проверьте установку рукоятки перед ее использованием.

Обозначения

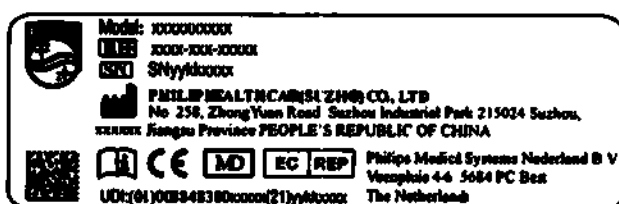
№	Обозначение
1	Рукоятка
2	Откидной рычаг

Удаление рукоятки



- Поднимите рычаг вверх.
- Снимите рукоятку со стола.

Ярлыки



Компрессионная лента

Инструкции по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Разрешается использовать только компрессионную ленту, поставляемую компанией Philips.
- Пациента необходимо укладывать на деке стола до того, как будет закреплена компрессионная лента.

Нормальная эксплуатация

Компрессионную ленту можно использовать для приложения умеренной компрессии к пациенту, находящемуся на деке стола, с целью улучшения визуализации внутренних органов. Иногда, например, во время внутривенной пиелографии (IVP), между компрессионной лентой и пациентом помещают баллон.

Установка

- ▶ Уложите пациента на деке стола.
- ▶ Откройте зажимы на обеих частях фиксатора компрессионной ленты.
- ▶ Закрепите свободный конец ленты на боковом рельсе и поверните зажим вниз.



- ▶ Протяните компрессионную ленту поверх тела пациента.



- ▶ Закрепите сторону фиксатора на боковом рельсе и поверните зажим вниз.



- ▶ Поверните ручку по часовой стрелке, чтобы натянуть ленту.
- ▶ Положите руку между пациентом и компрессионным ремнем (или баллоном и компрессионной лентой), чтобы оценить стягивающее усилие и избежать трения.
- ▶ Продолжайте поворачивать ручку по часовой стрелке и натяните ленту до достижения нужной степени сжатия пациента.



- Убедитесь, что оба конца компрессионной ленты надежно закреплены.

Демонтаж

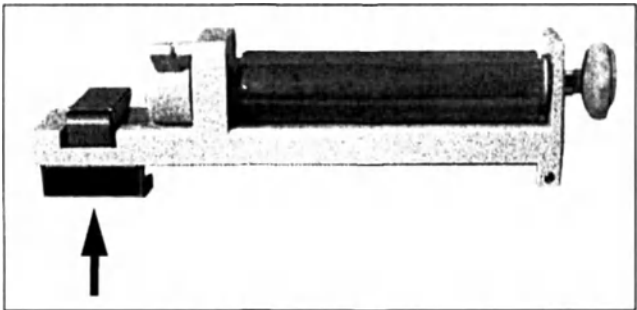
- Слегка надавите рукой на компрессионную ленту.
- Нажмите рычаг на фиксирующем механизме, чтобы открыть фиксатор.



Совместимость

Стол пациента TH2

Ярлыки



Содержимое		N	Содержимое
1A	1B	A	Логотип
1C	1D	B	Адрес
		C	Типовой номер
		D	CE

4598 017 13142 AA/712 • SEP 2020

Philips

Принадлежности для переносного цифрового детектора

Рукоятка детектора

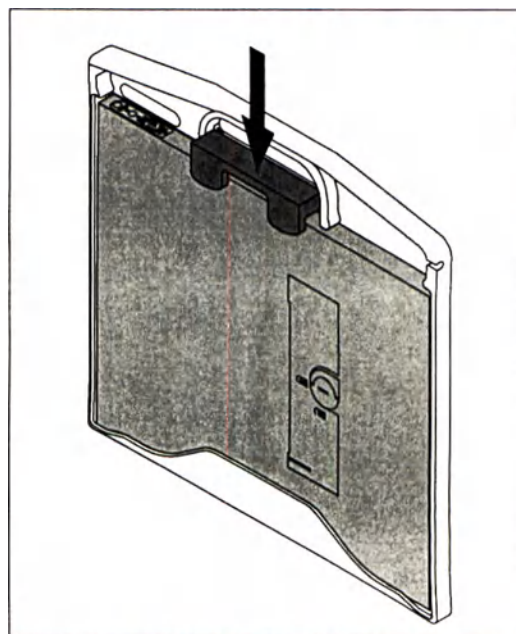
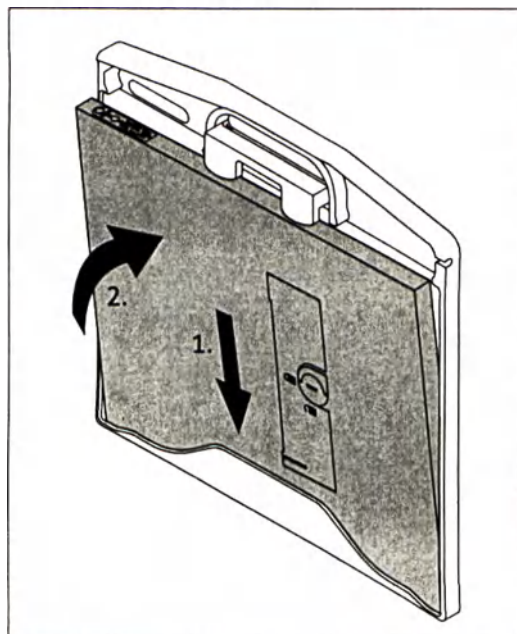
Нормальная эксплуатация



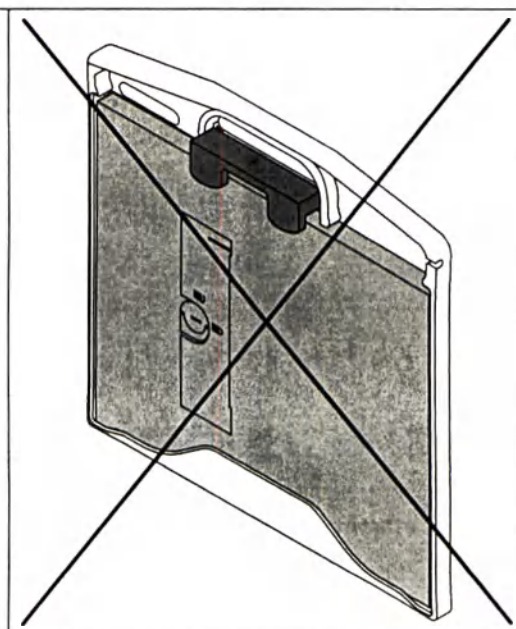
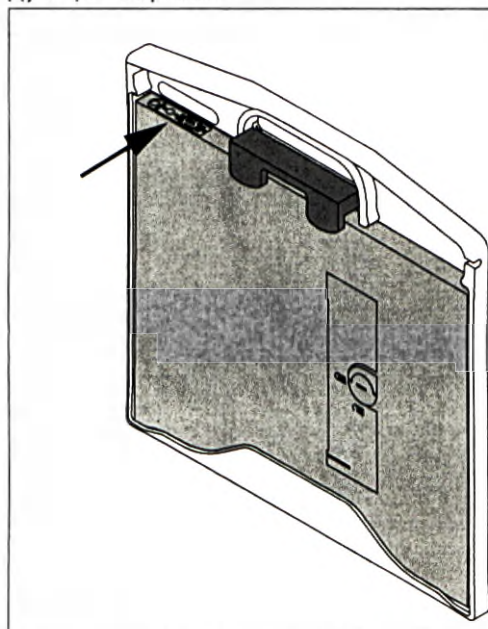
Рукоятку детектора можно использовать для поддержки во время исследования, например при расположении беспроводного переносного детектора под пациентом. Если необходимо перенести беспроводной переносной детектор, можно также использовать рукоятку детектора.

Если пациент весит более 100 кг (220 фунтов), не используйте рукоятку детектора.

Установка рукоятки



Убедитесь, что детектор установлен правильно. Индикаторы должны располагаться следующим образом:



Демонтаж рукоятки

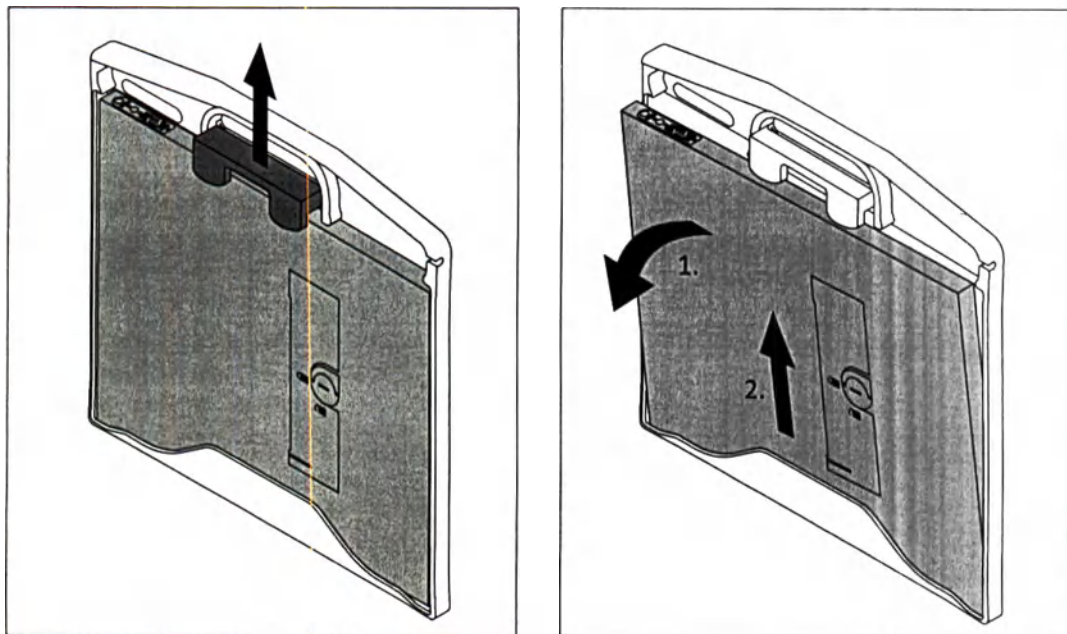
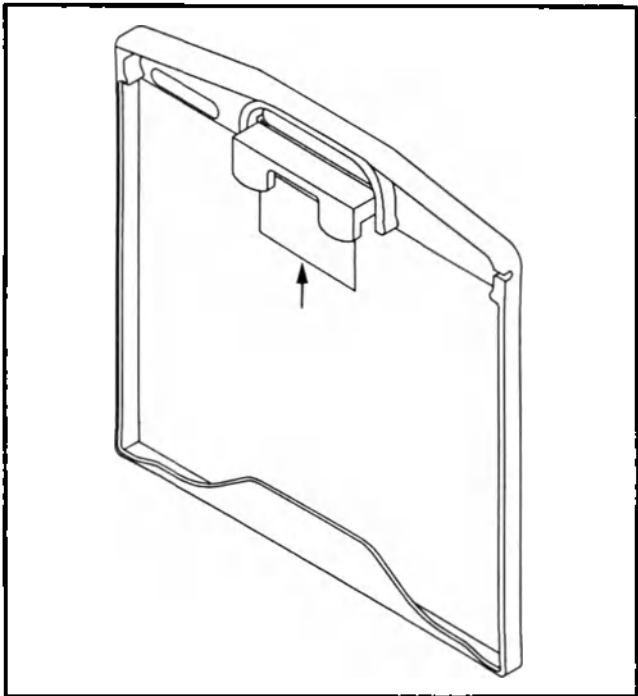


Рис. 15: Извлечение детектора из рамки рукоятки

Технические характеристики

Размеры	468 x 476 x 27 мм (18,4 x 18,8 x 1,1 дюйма)
Вес	0,95 кг (2,1 фунта)
AI-эквивалент	0,7 мм

Ярлыки



Содержание	
(A)	(B)
	(C)
	(D)
A	Штрихкод и идентификация
B	Название изделия
C	Адрес и дата производства
D	CE

Мобильный держатель детектора

Инструкции по технике безопасности



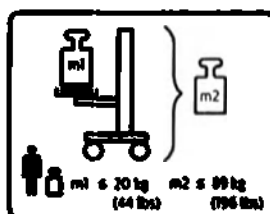
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Всегда пользуйтесь тормозами

- Если мобильный держатель детектора расположен на наклонной поверхности, используйте тормоза. Это необходимо для защиты от столкновения мобильного держателя детектора с человеком.
- Перед размещением пациента возле мобильного держателя детектора используйте тормоза.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

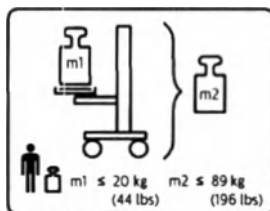
Мобильный держатель детектора может опрокинуться



- Когда конечности располагаются на горизонтально наклоненном мобильном держателе детектора, нагрузка не должна превышать 20 кг (44 фунта).
- Если пациент не может стоять без опоры, он (или она) может держаться за рукоятку мобильного держателя детектора. Необходимо задействовать тормоза.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Пациент не должен сидеть на горизонтально наклоненном мобильном держателе детектора.

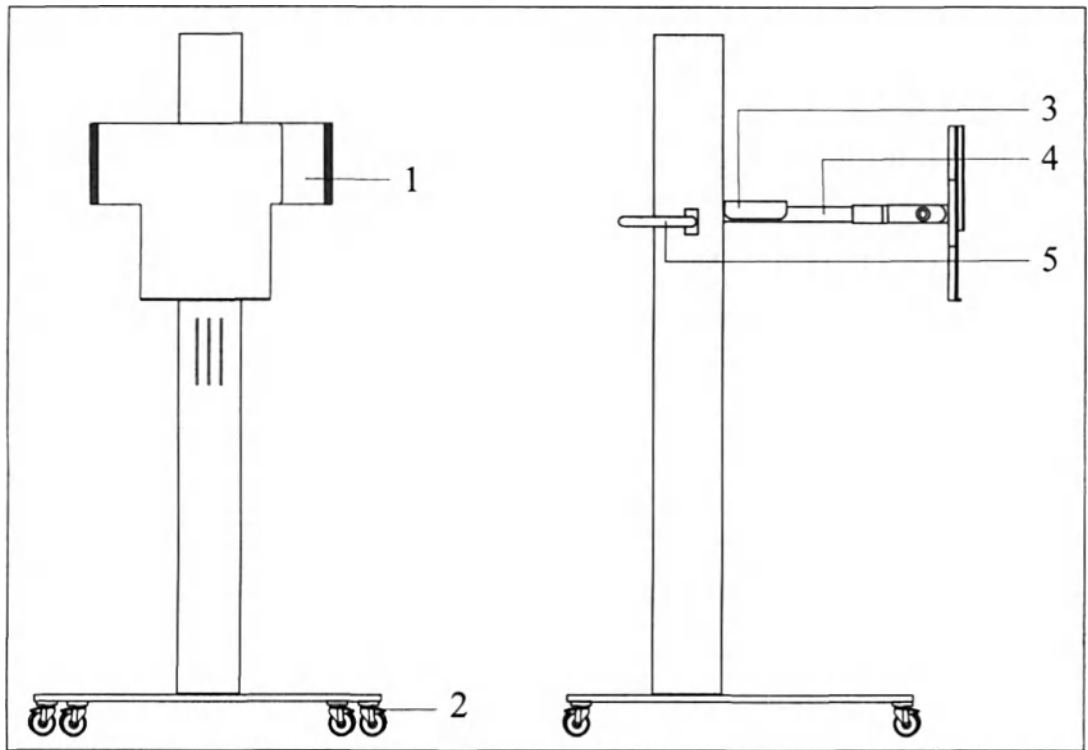


- Не надавливайте на верхнюю часть мобильного держателя детектора — мобильный держатель детектора может опрокинуться. Для перемещения и позиционирования мобильного держателя детектора всегда пользуйтесь рукояткой.

**Нормальная эксплуатация**

С помощью мобильного держателя детектора можно расположить беспроводной переносной детектор в любом месте комнаты для выполнения рентгеновских экспозиций. Мобильный держатель детектора поддерживает беспроводной переносной детектор только в горизонтальном положении. Он также поддерживает кассеты рентгеновского аппарата в формате 35 x 43 см (14 x 17 дюймов).

Обозначение



N	Обозначение
1	Зажим для фиксации детектора
2	Тормоза колес
3	Кнопка разблокировки для вертикального перемещения кронштейна
4	Кронштейн
5	Ручья для транспортировки и опоры пациента

Установка детектора на мобильный держатель



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

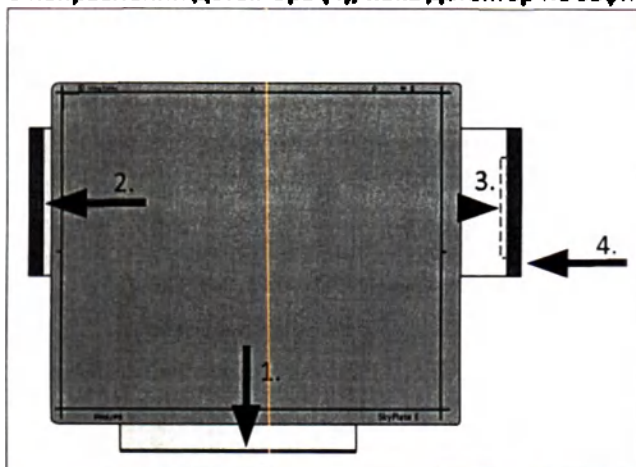
Риск получения травмы или повреждения детектора

Всегда удерживайте детектор, когда открываете зажим. В противном случае возможно падение держателя, причинение вреда здоровью пациента или повреждение детектора.

4598 017 18342 AA/712 • SEP 2020

Philips

- Установите детектор на мобильный держатель (1). Нажмите на левый край детектора (2). Нажмите кнопку разблокировки с задней стороны зажима (3) и потяните зажим в направлении детектора (4), пока детектор не зафиксируется.



Снятие детектора с мобильного держателя

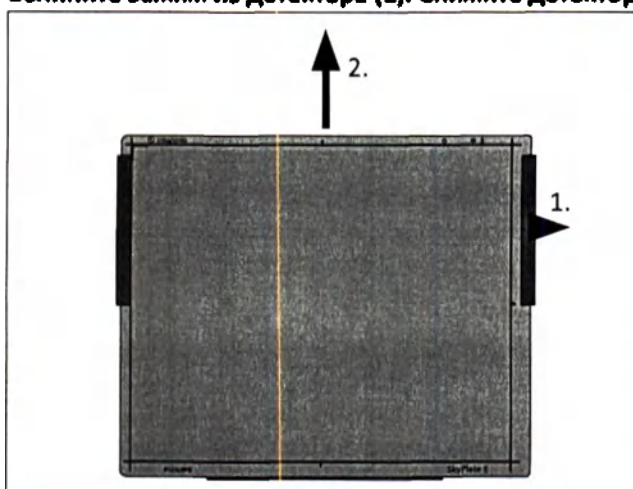


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск получения травмы или повреждения детектора

Всегда удерживайте детектор, когда открываете зажим. В противном случае возможно падение держателя, причинение вреда здоровью пациента или повреждение детектора.

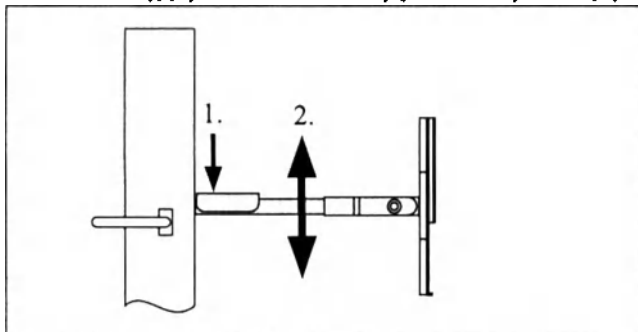
- Вытяните зажим из детектора (1). Снимите детектор с мобильного держателя (2).



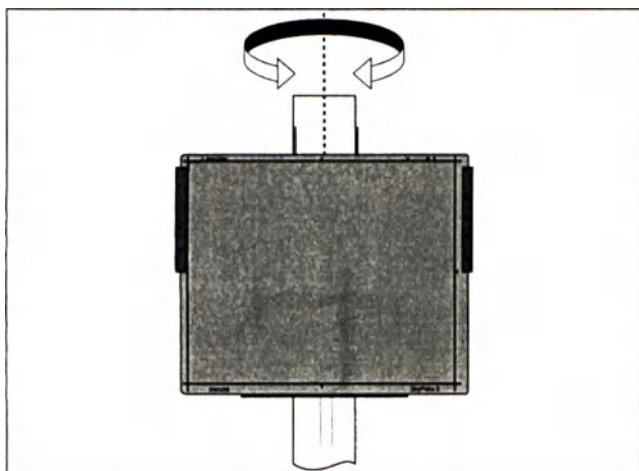
Позиционирование детектора

Регулировка высоты кронштейна

- Нажмите и удерживайте кнопку разблокировки (1). Измените высоту кронштейна (2).

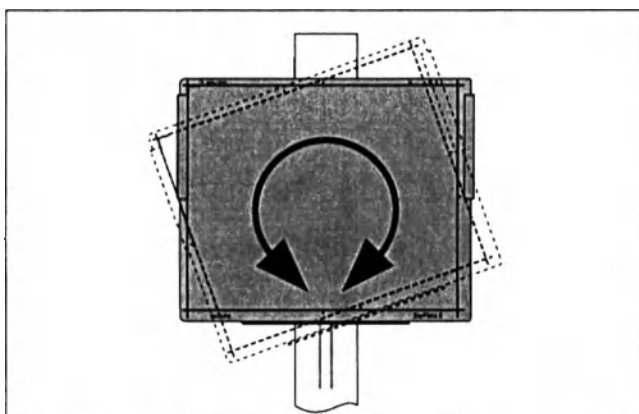


Разворот держателя детектора



Держатель детектора зафиксирован в позиции 0°.

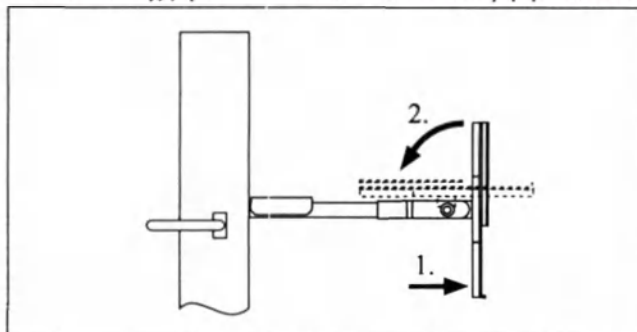
Вращение держателя детектора



Держатель детектора зафиксирован в вертикальном и горизонтальном положении.

Наклон держателя детектора

- Нажмите и удерживайте нажатой кнопку (1). Наклоните под нужным углом (2).

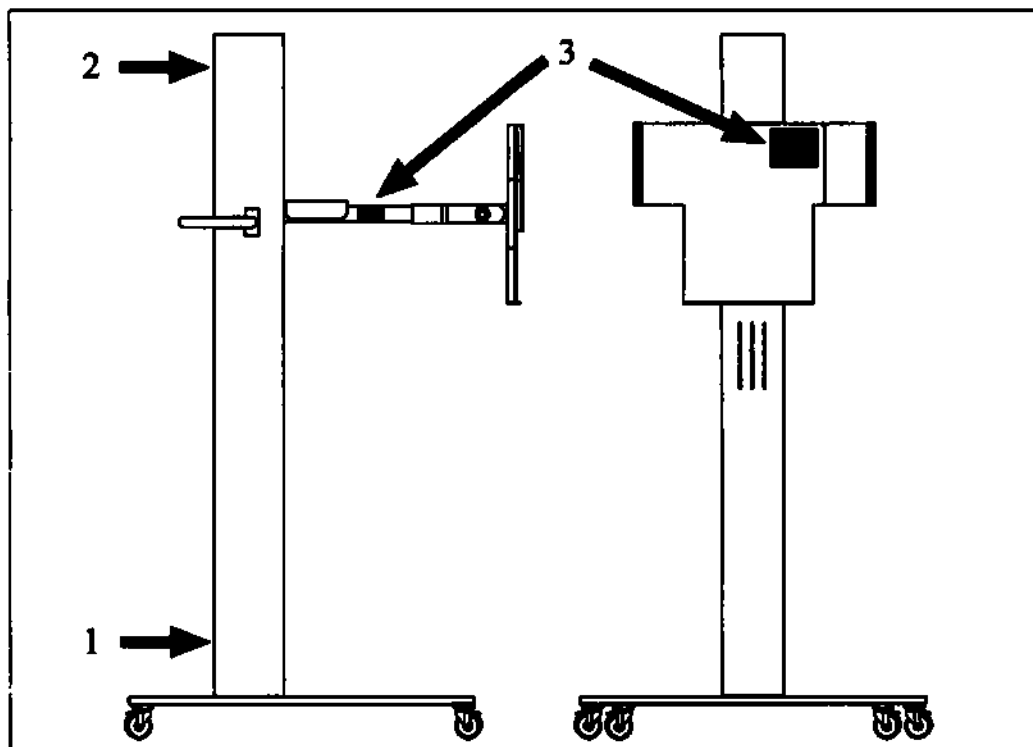


⇒ Держатель детектора зафиксирован в позиции 0° и 90°.

Технические характеристики

Длина	680 мм (26,8 дюйма)
Ширина	670 мм (26,4 дюйма)
Высота	1507 мм (59,3 дюйма)
Вес	62 кг (136,7 фунта)
Диапазон движения кронштейна держателя в вертикальном направлении	От 68 до 128 см (центр большого переносного детектора) (от 26,8 до 50,4 дюйма)

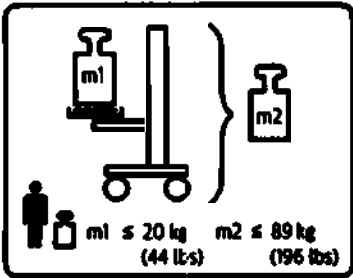
Ярлыки



№	Содержание	Содержание
1		Ярлык на принадлежности
2		Не надавливайте на верхнюю часть мобильного держателя детектора — мобильный держатель детектора может опрокинуться. Для перемещения и позиционирования мобильного держателя детектора всегда пользуйтесь ручкой.

4598 017 18142 AA/712 • SEP 2020

Philips

№	Содержание	Содержание
3	 	Пациент не должен сидеть на горизонтально наклонном мобильном держателе детектора. Макс. нагрузка и вес: • $m1 \leq 20$ кг (44 фунта): максимальный вес пациента на горизонтально наклонном мобильном держателе детектора • $m2 \leq 89$ кг (196 фунтов): $m1$ + вес мобильного держателя детектора + вес переносного детектора (с решеткой)

Прикроватный держатель беспроводного переносного детектора

Инструкции по технике безопасности



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Будьте осторожны при размещении основания держателя детектора под пациентом. Не сдавливайте пациента.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Зафиксируйте держатель детектора на кровати или столе пациента. Когда держатель детектора не зафиксирован в кровати или на столе пациента, он может упасть на пол и нанести травму.

Нормальная эксплуатация

С помощью держателя детектора можно расположить беспроводной переносной детектор на кровати или столе пациента для выполнения рентгеновских экспозиций. Беспроводной переносной детектор можно располагать в вертикальном или горизонтальном положении. Держатель детектора также поддерживает кассеты рентгеновского аппарата (35 x 43 см [14 x 17 дюймов]) в вертикальном и горизонтальном положении.

Запрещенное использование



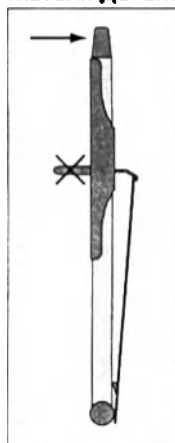
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте в качестве опоры для пациента

Пациент не должен опираться на держатель детектора.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для перемещения и позиционирования воспользуйтесь рукояткой в верхней части держателя детектора.



Обозначение

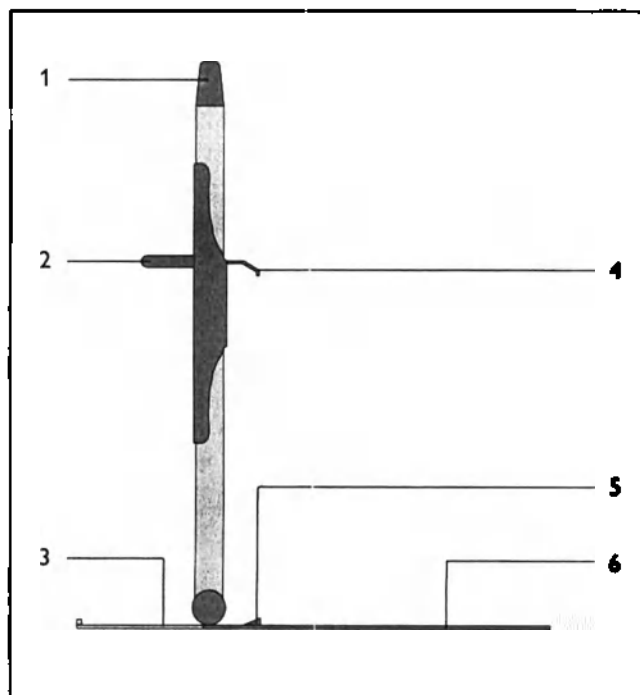


Рис. 16: Держатель детектора на кровати пациента

№	Символ
1	Ручка для переноса и позиционирования
2	Ручка для вертикального перемещения фиксатора детектора (4)
3	Защита от наклона
4	Фиксатор детектора
5	Фиксатор детектора
6	Это основание располагается под пациентом.

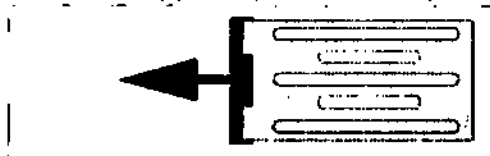
Защита от наклона

ПРИМЕЧАНИЕ

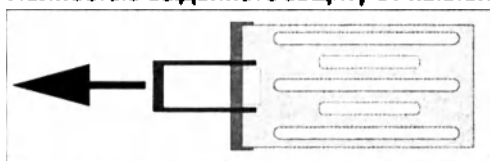
Перед позиционированием прикроватного держателя ПЦД решите, использовать или нет защиту от наклона. Выдвижение и вставка защиты от наклона после позиционирования прикроватного держателя ПЦД может быть неудобным.

Выдвижение защиты от наклона

- Потяните за ручку с нижней стороны основания.

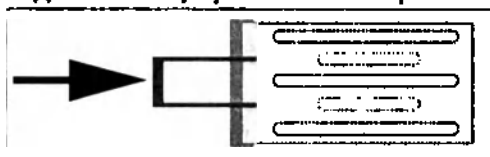


- Полностью выдвиньте защиту от наклона.



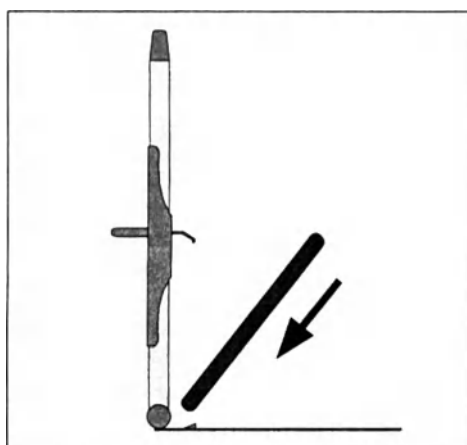
Вставка защиты от наклона

- Задвиньте защиту от наклона обратно в основание.

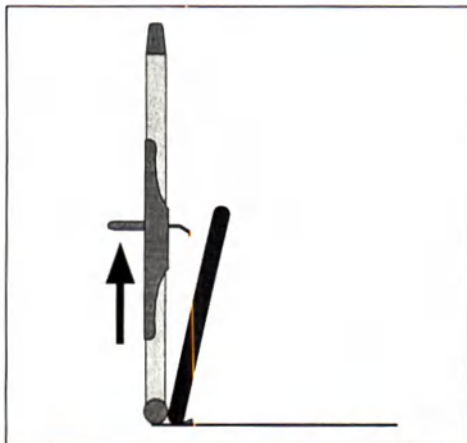


Установка детектора

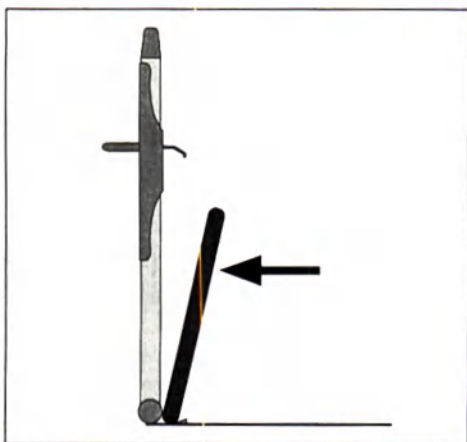
1



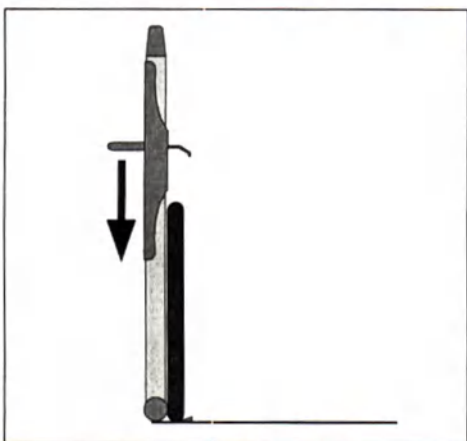
2



3

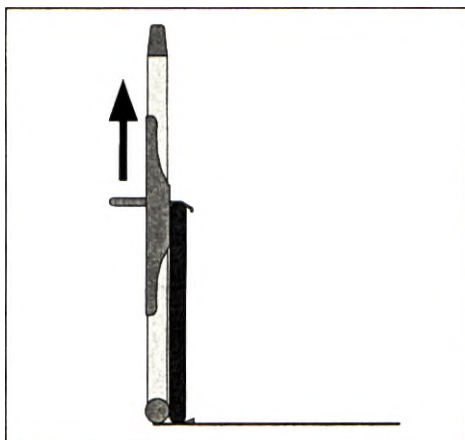


4

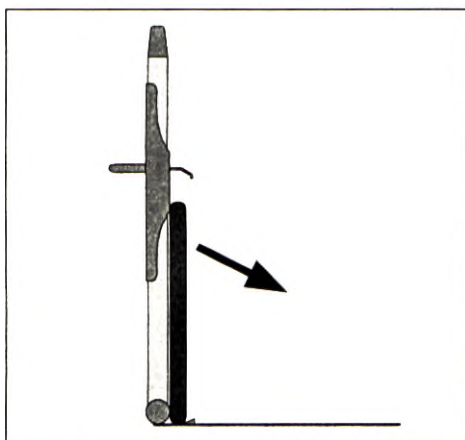


Демонтаж детектора

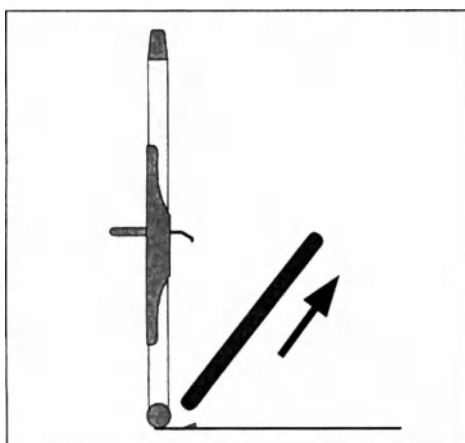
1



2

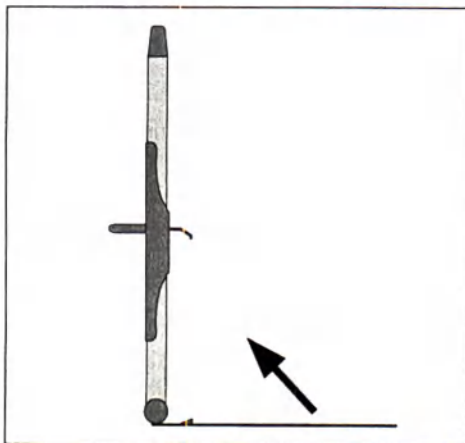


3

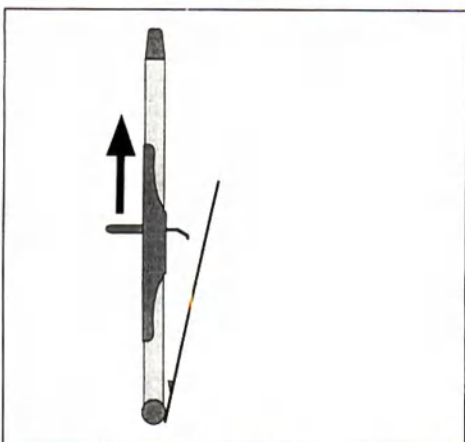


Исходное положение

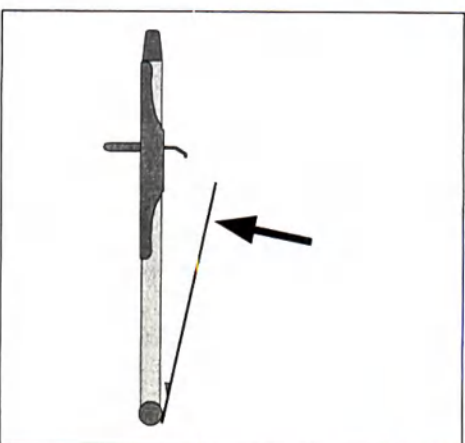
1



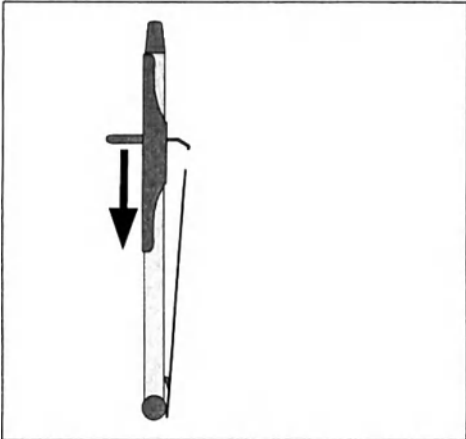
2



3



4



Технические характеристики

Длина	415 мм (16,3 дюйма)
Ширина	230 мм (9,1 дюйма)
Высота	720 мм (28,4 дюйма)
Вес	4,5 кг (9,9 фунта)

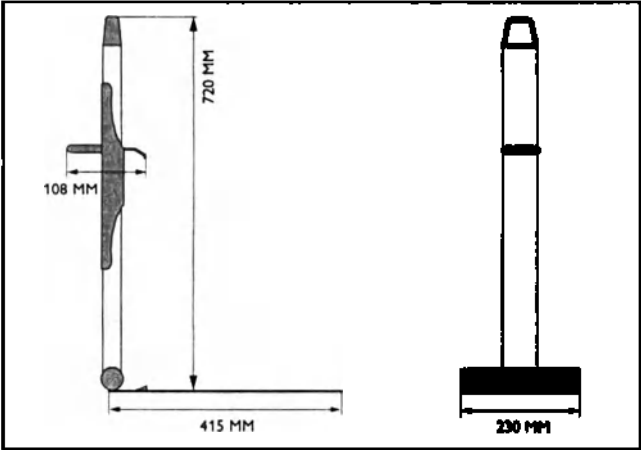


Рис. 17: Габариты прикроватного держателя беспроводного переносного детектора

4598 017 1B142 AA/712 * SEP 2020

Philips

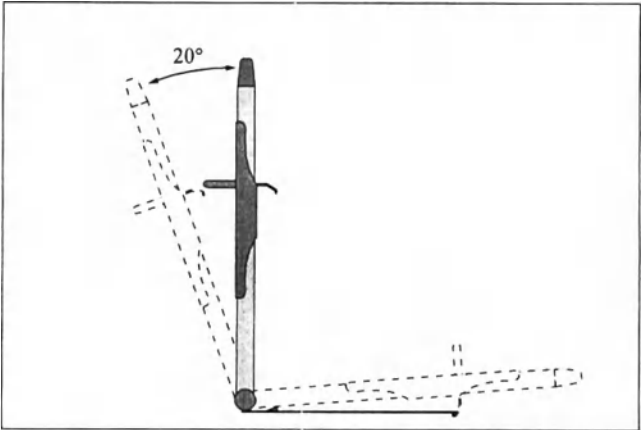
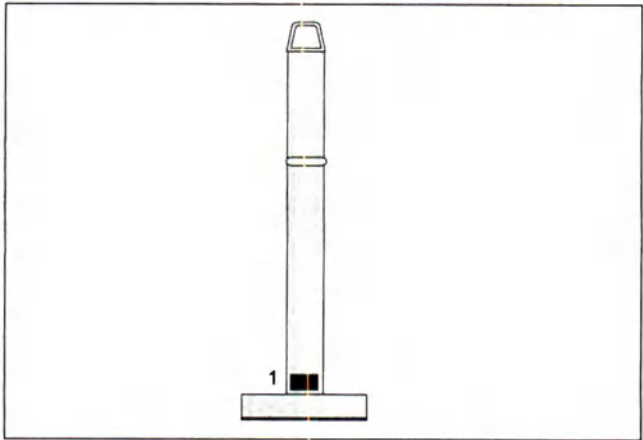


Рис. 18: Диапазон движения триггерного держателя беспроводного переносного детектора

Ярлыки



№	Содержание	№	Содержание	
1	(G)	A	Логотип	
	(A)	(B)	B	Адрес
	(C)	(D)	C	Типовой номер
	(E)	(F)	D	CE
			E	UL или CSA
		F	IEC 60601-2-32	
		G	WEEE	

Защитная панель переносного детектора

Инструкции по технике безопасности



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск повреждения

Если пациент весит более 226 кг (500 фунтов), не используйте защитную панель.

Нормальная эксплуатация



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

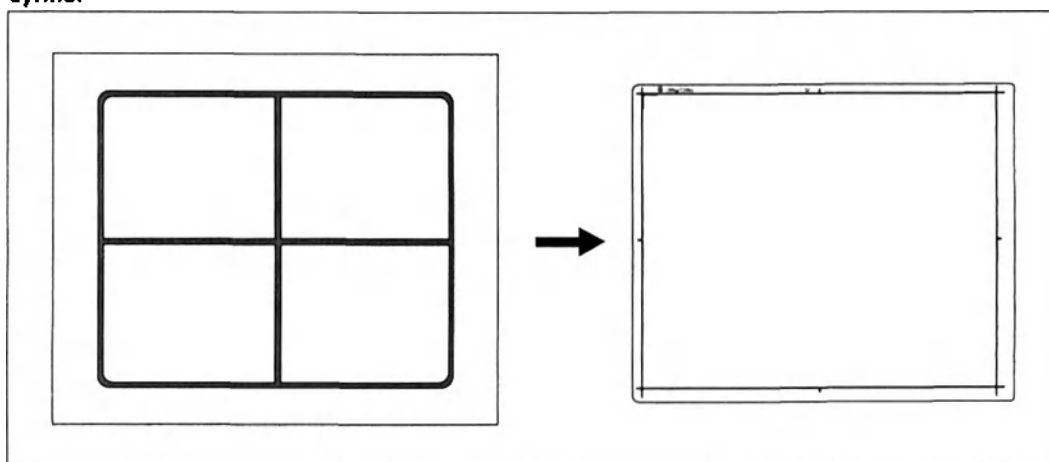
Риск опрокидывания

После каждого исследования убирайте защитную панель с пола.

Защитная панель предназначена для защиты беспроводного переносного детектора, когда вес пациента, находящегося на нем, превышает 100 кг (220 фунтов). Защитную панель можно использовать без решетки.

Размещение защитной панели на детекторе

- ▶ Снимите решетку.
- ▶ Разместите защитную панель на большом детекторе, как показано на следующем рисунке.



Технические характеристики

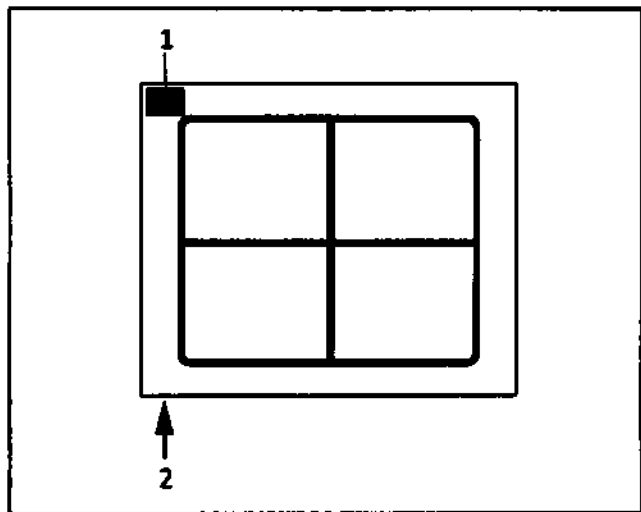
Длина	507 мм (20 дюймов)
Ширина	431 мм (17 дюймов)
Высота	50 мм (2 дюйма)
Вес	2,7 кг (6 фунтов)
AI эквивалент	< 1,1 мм

4598 017 18142 AA/712 • SEP 2020

Philips



Ярлыки



№

Содержание

1

(A)	(B)	(C)
(C)	(D)	
(E)	(F)	

A

Логотип

B

Адрес

C

Типовой номер

D

CE

E

UL или CSA

F

MMS

G

WEEE

2

Al Eq < 1,1 mm



m x 226 kg
1500 lbs

4598 017 18142 AA/712 * SEP 2010

Philips

Мешки переносного детектора

Инструкции по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск скольжения

- Убедитесь, что на полу не лежит пустой мешок для беспроводного переносного детектора. На мешок можно наступить и поскользнуться.
- После экспозиции извлеките детектор из мешка и не оставляйте мешок и детектор на полу.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед каждой экспозицией убедитесь в отсутствии складок на мешке беспроводного переносного детектора. Складки могут стать причиной искаженного изображения или артефактов. В итоге это приведет к установлению неправильного диагноза, или возникнет необходимость в повторной экспозиции.

ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте только мешки беспроводного переносного детектора Philips с переносными детекторами Philips. Мешки беспроводного переносного детектора представляют собой гигиенические пакеты, которые были протестированы и одобрены для использования с переносными детекторами. Мешки беспроводного переносного детектора обеспечивают безопасное использование, высокое качество изображения, а также снижают риск повреждения переносного беспроводного детектора и системы. Другие мешки могут создавать электростатический заряд, который может повредить переносной детектор или систему, а также ухудшить качество изображения. Для заказа мешков беспроводного переносного детектора Philips обращайтесь в компанию Philips.

Нормальная эксплуатация

Мешки беспроводного переносного детектора предназначены для защиты детектора от пыли и микробов.

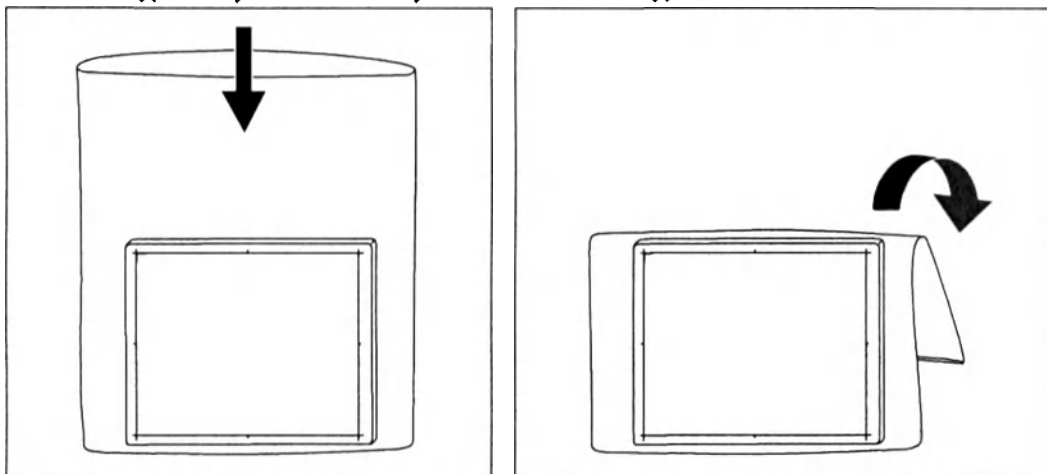


Мешки беспроводного переносного детектора предназначены только для однократного использования.

ПРИМЕЧАНИЕ

Поместите детектор в мешок таким образом, чтобы печать на мешке находилась на задней стороне детектора. В противном случае это может стать причиной искаженного изображения или артефактов.

- Поместите детектор в мешок и перегните мешок назад.



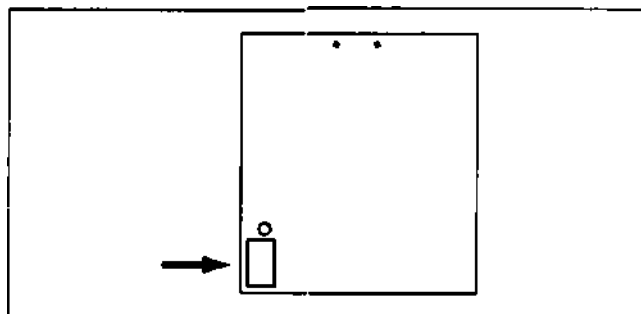
- Снимайте детектор сразу после использования.
- После использования утилизируйте мешки беспроводного переносного детектора соответствующим образом.

Мешки беспроводного переносного детектора не следует утилизировать вместе с обычными промышленными и бытовыми отходами.

Технические характеристики

Пользовательский мешок для детектора 15 x 18 см (14 x 17 дюймов)	
Длина	прибл. 670 мм (26,4 дюйма)
Ширина	прибл. 590 мм (23,2 дюйма)
Вес	40 г (1,4 унции)
AI-эквивалент	<0,01 мм

Ярлыки

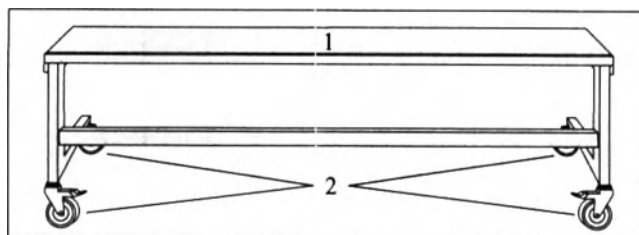


Содержимое		Аббревиатура	Содержимое
(A)	(B)	A	Логотип
(C)	(D)	B	Адрес
(E)	(F)	C	Типовой номер
		D	CE
		E	WEEE
		F	MMS



Тележка стола

Обозначение



- 1 Дека стола
- 2 Четыре ролика с фиксирующими рычагами

Эксплуатация

Меры безопасности

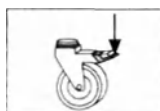


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск травмы

- Удалите все объекты с траектории перемещения.
- Если необходимо транспортировать пациента на столе, закрепите его так, чтобы пациент не мог упасть.
- Во время пребывания на столе пациент должен быть под непрерывным наблюдением, в особенности если он находится под воздействием наркоза или без сознания.
- При любых перемещениях следите за тем, чтобы пациент не получил травму, особенно при подъеме и снижении деки стола.
- Следите за тем, чтобы пациент не наступал на педали при подъеме на стол и спуске с него.
- Следите за тем, чтобы пациент не закинулся за ножную педаль.
- Убедитесь, что тележка или кресло-каталка не столкнутся с геометрическим модулем.
- При любых перемещениях обязательно следите за тем, чтобы тележка не переезжала кабели, не наезжала на ноги людей и не сталкивалась с препятствиями. В противном случае люди могут получить травму, такую как гематома.
- Во избежание передвижения стола не допускайте, чтобы пациент опирался на стол.
- Необходимо проверить блокирующее устройство перед расстыковкой.
- Всегда включайте тормоза, если необходимо, чтобы стол оставался неподвижным. При этом тележка не отъедет, когда пациент будет подниматься на стол или спускаться с него.
- Используйте только те принадлежности, которые рекомендованы компанией Philips для данного модуля.

Включение/выключение тормоза стола



Включение

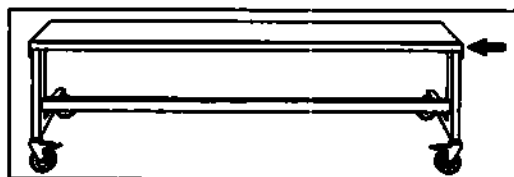


Выключение

Параметры оборудования

Габариты (Д × Ш × В)	200 см × 75 см × 70 см
Эквивалентное ослабление	≤1,1 мм Al
Вес	63 кг
Макс. нагрузка	135 кг

Ярлыки



Ярлык тележки



Принадлежности

Тележка стола

4598 017 18142 AA/712 * SEP 2020

Philips

10 Приложение

4528 017 18142 AA/712 * SEP 2020

Philips

DigitalDiagnost C50

243

Глоссарий

APR	Anatomic Programmed Radiography — анатомически программируемая рентгенография; с помощью кнопок APR можно выбрать тип экспозиции. Затем параметры экспозиции устанавливаются автоматически.
DICOM	Digital Imaging and Communication in Medicine — цифровая визуализация и коммуникации в медицине. Стандарт медицинских технологий для форматирования и передачи данных.
DICOM Worklist Management — управление рабочим списком	Специальный стандарт DICOM для управления рабочими списками.
DICOM	
DR	Direct Radiography — прямая рентгенография.
EI_s	Индекс экспозиции
EPX	Данные конфигурации, относящиеся к исследованию (Examination), типу пациента (Patient type) и оператору рентгеновской системы (X-ray), которые предназначены для управления работой системы.
PCR	Philips Computed Radiography — компьютерная рентгенография Philips; наименование системы компании Philips для цифровой рентгенографии, использующей пластины для изображений.
RIS	Radiology Information System — радиологическая информационная система; централизованный терминал ввода данных и управления для рентгеновского отделения.
UNIQUE2	Unified Image Quality Enhancement — унифицированное улучшение качества изображения; программа для обработки цифровых медицинских изображений, полученных на системах Philips. UNIQUE 2 = второе поколение UNIQUE

Изображения

- Необработанное изображение (исходное изображение) создается детектором и характеризуется полной разрешающей способностью. Оно временно сохраняется на жестком диске и используется для последующей предварительной обработки. Это изображение подвергается только определенным коррекциям, которые специфичны для данного детектора.
- Контрольное изображение — это изображение со сниженной разрешающей способностью. Это изображение используется только для контроля в процессе съемки. Это изображение удаляется автоматически при появлении на мониторе заключительного изображения.
- Предварительно обработанное изображение является результатом внесения коррекций, специфичных для данного детектора. Оно выступает в качестве основы для всех дальнейших последующих обработок.
- Результирующее изображение — заключительное или обработанное изображение (пост-изображение) — может быть использовано для передачи по протоколу DICOM или для печати. Оно отражает все стадии обработки, а именно — специфические анатомические детали и тип отображения. Учитывается следующее:
 - Шторка
 - Область интереса
 - Обработка в режиме UNIQUE2 (см. раздел «UNIQUE2» в данном глоссарии)
 - Преобразование Р-значения в соответствии со стандартом отображения DICOM (дополнительно)

Инструмент проверки качества

Инструмент анализа режима проверки качества Quality Assurance. Обеспечивает выполнение оценки (например, выполнение анализа отклонений и создание статистики дозы) на основе локальных журналов сбора данных. Позволяет создавать архив результатов тестирования при выполнении процедур проверки качества (см. «Режим проверки качества QA») для сотрудников отдела обслуживания.

Код MRM (код меню)

Обозначает набор параметров для процедуры считывания на устройстве считывания пластин; этот набор определяется типом исследования.

Обязательные поля

Поля ввода, которые необходимо заполнять всегда; иначе нельзя продолжить работу.

Пластина для изображений

Пластина многократного использования, хранящаяся в кассете, которая под воздействием рентгеновского излучения переходит в электрически возбужденное состояние. При считывании пластины для изображений с помощью лазерного излучения генерируется цифровое изображение.

Ранжирование

Система находит коллимацию, анализирует гистограмму и определяет ключевое процентное значение дозы на детекторе для анатомической области интереса.

- **Ranging Mode (Ранжированный режим)**

Обычно в полуавтоматическом режиме существует только одна анатомическая область интереса (например, кость).

При исследовании грудной клетки (автоматический режим) используются два ключевых процентных значения для определения дозы на детекторе для легкого и средостения.

- **Key Percentage (Ключевой процент)**

Определяет, сколько во всей гистограмме (100 %) занимает анатомическая область интереса (например, 25 % для кости).

- **Measure Field (Измерительное поле)**

Внутри механической коллимации система определяет область, где будет выполняться анализ гистограммы. Возможны четыре варианта измерительных полей:



Полное поле (98/98 %)



Половинное поле (98/50 %)



Четвертинное поле (25/25 %)



Щелевое поле (20/80 %)

Режим проверки качества QA

Режим Quality Assurance — проверка качества. Режим работы, который позволяет выполнять калибровку детекторов и тесты на стабильность. При работе в этом режиме клинические пациенты скрыты, а вместо них отображаются предварительно заданные пациенты для проверки качества.

Eleva Workspot для системы DigitalDiagnost C50

Руководство по эксплуатации

4598 017 18142 AA/712 • SEP 2020

Philips

PHILIPS



Содержание

1	Необходимые сведения.....	11
	Рабочая станция Eleva Workspot.....	11
	О данном руководстве по эксплуатации.....	11
	Назначение.....	14
	Запрещенное использование.....	15
	Заявление о предписании устройства.....	15
	Обучение.....	15
	Соответствие.....	16
	Опасные вещества.....	16
	Ртуть (только для США).....	16
	Перхлорат.....	16
	RoHS (только для Китая).....	17
2	Техника безопасности и нормативы.....	19
	Предупреждения и предостережения.....	19
	Механическая безопасность.....	21
	Взрывобезопасность.....	21
	Противопожарная безопасность.....	22
	Диагностическая безопасность.....	22
	Утрата данных из-за прерывания подачи электропитания.....	22
	Низкое качество при множественных экспозициях на пластине для изображений (PCR).....	22
	Несоответствие данных.....	23
	Использование свинцовых литер.....	23
	Повреждение в результате неправильной установки кассеты.....	23
	Электростатический разряд (ЭСР).....	23
	Электромагнитная совместимость.....	24
	Управление дозой облучения.....	25
	Сообщения об ошибках.....	29
3	Настройки для защиты изделия и конфиденциальности.....	33
	О данной главе.....	33
	Шифрование данных.....	33
	Шифрование на диске.....	33
	Назначение.....	35
	Пароль восстановления.....	35
	Шифрование на съемных носителях.....	36
4	Информация об интеграции с ИТ-сетью.....	37

5	Описание системы.....	49
	Рабочая станция Eleva Workspot.....	49
	Обзор.....	49
	Стандартный рабочий процесс.....	50
6	Включение/выключение системы.....	51
	Включение.....	51
	Вход в систему.....	52
	Выключение.....	53
	Быстрый выход из системы.....	53
	Аварийное прекращение работы системы.....	54
	Перезапуск системы.....	54
	В экстренном случае.....	54
7	Пульт оператора.....	57
	Функции пульта оператора.....	57
	Как работать с пультом оператора.....	59
	Сенсорный экран.....	59
	Выбор раздела.....	59
	Прокрутка списков.....	59
	Управление ползунками.....	59
	Управление раскрывающимися списками.....	60
	Управление полями выбора.....	60
	Управление переключателями.....	61
	Установка экранной клавиатуры.....	61
	Подсказки к инструментам.....	62
8	Администрирование пациентов.....	65
	Раздел «Patient list» (Список пациентов).....	65
	Настройка списка пациентов.....	68
	Ввод данных пациентов и исследований.....	69
	Ввод данных пациентов.....	69
	Добавление исследования.....	70
	Добавление типов исследований.....	71
	Защита данных и изображений пациентов.....	72
	Удаление комплексного исследования.....	72
	Удаление запланированных исследований.....	72
	Замена запланированных исследований.....	73
	Поиск пациента в списке пациентов.....	74
	Удаление данных пациента из списка пациентов.....	75
	Изменение данных пациентов и исследований.....	76
	Получение данных пациента из RIS.....	79
	Обновление списка пациентов.....	79

Получение отдельных исследований из RIS.....	80
Получение отдельных исследований из PACS (дополнительно).....	83
Запуск исследования.....	85
Назначение неизвестных кодов RIS.....	85
Сохранение изображений пациента на компакт- или DVD-диске в стандарте DICOM (дополнительно).....	87
9 Выполнение исследования.....	89
Общие аспекты.....	89
Раздел «Examination» (Исследование).....	89
Обзор.....	90
Область управления генератором.....	92
Исследование с применением фиксированного детектора.....	95
Исследование с применением переносного детектора.....	98
Исследование с кассетами.....	102
Проверка качества изображений на пульте оператора.....	106
Экспорт изображений, печать и завершение исследования.....	108
Выполнение нескольких экспозиций в одном и том же отображении.....	110
Управление рабочим процессом.....	111
Индекс экспозиции.....	114
Педиатрические исследования.....	117
Общая информация.....	117
Область генератора.....	118
На станции Eleva Workspot	119
Перед экспозицией.....	120
После выполнения экспозиции.....	121
Проверка качества.....	121
10 Обзор и обработка изображений.....	123
Раздел «Review» (Обзор).....	123
Дисплей изображения на полном экране.....	124
Выбор формата области просмотра.....	124
Экспорт изображения внешнему адресату DICOM.....	125
Функции инструментов обработки изображений.....	125
Инструменты обработки отдельных изображений.....	126
Вызов инструментов обработки изображений.....	126
Настройка инструментов обработки изображений.....	127
Настройка контрастности и яркости.....	129
Выбор протоколов обработки изображений.....	130
Установка параметров обработки изображений.....	132

Дополнительный инструмент ранжирования.....	136
Поворот и зеркальное отражение изображения.....	139
Добавление примечаний к изображению.....	140
Функция шторок.....	141
Изменение масштаба.....	144
Перемещение изображений из одного исследования в другое.....	145
Сшивка (дополнительная функция).....	148
Калибровка и измерения.....	166
Простой инструмент ранжирования.....	171
Отмена изменений изображения.....	174
SkyFlow (дополнительно).....	174
11 Печать.....	177
Раздел «Print» (Печать).....	177
Инструменты для установки пленки и принтера.....	179
Инструменты для манипулирования изображениями.....	181
Инструменты для произвольной компоновки.....	183
Редактор шаблонов.....	184
Порядок изменения, удаления и создания шаблонов (опытный пользователь).....	184
Шаблон, страница, кадр и текстовое поле.....	185
Редактор страниц.....	188
Редактор кадров.....	191
Редактор текстовых полей.....	195
12 Инструмент проверки качества QA (дополнительно).....	199
Введение.....	199
Область применения.....	199
Ограниченное использование.....	199
Обзор инструмента QA Tool.....	200
Запуск инструмента QA Tool.....	200
Закрытие инструмента QA Tool.....	200
Обозначение.....	201
Установка временного интервала.....	201
Настройка списка анализируемых значений.....	202
Персональные данные.....	204
Обработка сохраненных файлов.....	204
Формирование статистики изображений.....	205
Обозначение.....	205
Установка фильтра изображений.....	206
Отклоненные изображения.....	206
Выбор статистического средства.....	208
Установка ограничения для отображаемых элементов.....	208
Выбор типа диаграммы.....	208
Настройка списка объектов статистики.....	209
Экспорт статистики изображений.....	209

Формирование статистики из таблицы параметров изображения.....	211
Обозначение.....	211
Настройка столбца таблицы.....	212
Показ изображения.....	212
Экспорт полных наборов данных из таблицы.....	213
Подробная статистика столбца.....	214
Экспорт статистики столбца.....	216
Формирование статистики дозы.....	219
Обозначение.....	219
Выбор фильтра изображений.....	220
Выбор входных данных статистического анализа.....	220
Настройка входных данных статистического анализа.....	221
Настройка столбцов средних значений.....	221
Экспорт статистики дозы.....	221
Порядок получения доступа к данным QA посредством сети клиента.....	222
Вопросы и ответы.....	223
13 Администрирование и настройка системы.....	225
Раздел «System» (Система).....	225
Изменение имени оператора.....	237
Удаленная служба.....	238
Структурированный дозиметрический отчет DICOM (дополнительно).....	240
Настройка экрана.....	242
Открытие экрана «Monitor Setting» (Установки монитора).....	242
Тип монитора и условия просмотра.....	243
Настройки сенсорного экрана.....	243
Калибровка дисплея.....	244
Настройка беспроводного переносного детектора.....	244
Разрешение/запрет беспроводного подключения.....	244
Отмена изменений в протоколах обработки изображений.....	245
Причины отклонения.....	246
Включение/выключение причин отклонения (привилегированный пользователь).....	246
Настройка причин отклонения (привилегированный пользователь).....	246
Отправка отклоненных изображений в систему PACS.....	248
Поиск отсутствующих изображений.....	249
Отчет о проблеме.....	249
14 Техническое обслуживание, чистка, утилизация.....	251
Техническое обслуживание.....	251
Плановое техническое обслуживание.....	251
Ремонт.....	251
Регистрация результатов.....	252
Стандартные проверки, выполняемые пользователем.....	252

Обязанности пользователя.....	252
Проверки, выполняемые пользователем.....	253
Проверки безопасности.....	253
Проверка характеристик дисплея изображений.....	254
Калибровка детектора.....	257
Фиксированный детектор.....	257
Переносной цифровой детектор.....	262
Чистка и дезинфекция.....	271
Чистка и дезинфекция.....	271
Чистка системы.....	273
Чистка монитора.....	273
Чистка беспроводного переносного детектора и аккумуляторов.....	274
Утилизация продукта.....	274
Передача продукта другому пользователю.....	276
Требования REACH.....	276
15 Технические характеристики.....	277
Общие характеристики.....	277
Условия наружной среды и электроснабжение.....	277
Пульт оператора.....	277
Параметры электромагнитной совместимости (ЭМС).....	278
Испускание электромагнитного излучения.....	278
Невосприимчивость к воздействию электромагнитного излучения.....	278
WIFI.....	279
Ярлыки.....	281
Пульт оператора.....	281
Компьютер.....	283
16 Принадлежности для сшивки.....	285
Правила техники безопасности.....	285
Опора пациента для сшивки изображений.....	285
Назначение.....	285
Обозначения.....	286
Эксплуатация.....	287
Параметры оборудования.....	288
Совместимость.....	288
Ярлыки.....	288
Пластина сшивки.....	289
Назначение.....	289
Обозначение.....	289
Параметры оборудования.....	289
17 Приложение.....	291
Сообщения.....	291

Если устройство считывания штрихкодов не работает.....	369
Глоссарий.....	370
Указатель.....	373

4598 017 18142 AA/712 • SEP 2020

Philips

1 Необходимые сведения

Рабочая станция Eleva Workspot

Рабочая станция Philips Eleva Workspot предназначена для создания, обработки и передачи цифровых рентгеновских экспозиций. Система поддерживает полностью автоматизированный рабочий процесс, от ввода данных пациента, включая обработку изображений, до компоновки пленки.

Кроме того, система может обрабатывать изображения с подключенного устройства считывания кассет.

Изображения могут быть архивированы на подключенной системе PACS (архив изображений) или напечатаны на пленке.

Система автоматически подключается к другим партнерским системам и архивам DICOM через больничную сеть. Двухнаправленный обмен данными с подключенной системой RIS (Radiology Information System — рентгенологическая информационная система) гарантирует эффективность обмена данными внутри рентгенологического отделения.

О данном руководстве по эксплуатации

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для того, чтобы помочь пользователям в безопасной и эффективной работе с описываемым продуктом. Прежде чем начинать работу с устройством, необходимо прочесть настоящее руководство по эксплуатации, а также принять во внимание и неукоснительно соблюдать все указания под заголовками ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Обращайте особое внимание на все сведения и процедуры, приведенные в разделе «Техника безопасности».

Настоящее руководство по эксплуатации входит в комплект поставки системы. Руководство по эксплуатации необходимо хранить в непосредственной близости от системы, чтобы можно было воспользоваться им в любой момент.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ обращает внимание пользователя на серьезные потенциальные последствия, неблагоприятную ситуацию или угрозу безопасности. Несоблюдение предупреждений может повлечь за собой летальный исход или нанесение серьезной травмы пользователю или пациенту.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ обращает внимание пользователя на особые меры предосторожности, соблюдение которых необходимо для безопасной и эффективной эксплуатации оборудования. Несоблюдение предостережений может привести к получению легкой травмы или травмы средней степени тяжести, повлечь за собой повреждение оборудования или других приборов, а также может послужить причиной возникновения риска более серьезной травмы и/или загрязнения окружающей среды.

ПРИМЕЧАНИЕ

ПРИМЕЧАНИЕ используется для обозначения специальных рекомендаций, которые, например, окажутся полезными оператору или повысят эффективность рабочей процедуры.

- ▷ Рабочие инструкции
- ▷ Отдельное действие процедуры
- ⇒ Результат выполнения действия

В следующей таблице приведены функции/характеристики системы:

Функция/характеристика	
Совместное использование устройства считывания кассет	дополнительно
Интеграция устройства считывания кассет	дополнительно
Раздел «Patient list» (Список пациентов)	включено
Раздел «Examination» (Исследование)	включено
Встроенное управление генератором	включено
Раздел «Review» (Обзор)	включено
Печать	дополнительно
Автоматическая печать с проверкой пользователем	дополнительно
Цифровой плоский детектор	включено
Соединение с RIS	дополнительно
Экспорт DICOM	дополнительно
Носитель DICOM	дополнительно
Сенсорный экран	включено
Сшивка изображений, полученных на фиксированном детекторе	дополнительно

Функция/характеристика	
Сшивка изображений, полученных на переносном детекторе	дополнительно
Сшивка изображений на кассетах	дополнительно
Инструмент проверки качества	дополнительно
Устройство считывания штрихкодов	дополнительно
Совместная работа с детектором	дополнительно
Кластеризация систем Workspot	недоступно

В данном руководстве дается описание рабочих процедур — как с применением детектора, так и с применением устройства считывания кассет.

В зависимости от конфигурации к системе могут прилагаться и другие руководства; в них приводятся инструкции по технике безопасности, калибровке, тестовым процедурам, а также по техническому и профилактическому обслуживанию.

Данное руководство по эксплуатации изначально было написано на английском языке и составлено, одобрено и предоставлено компанией Philips.

Различные типы пользователей

Некоторые из перечисленных функций можно использовать только при условии прохождения соответствующего курса обучения. Для доступа к таким функциям следует выполнить вход в систему в качестве привилегированного пользователя (администратора). Такие функции помечены следующим образом: «Только для администратора».

В следующей таблице приведены разрешения для каждого типа пользователей:

Обычный пользователь	Привилегированный пользователь (администратор)
	Сохранение настроек генератора, выполненных вручную
	Изменение предустановленных настроек
	Настройка примечаний
	Настройка принтера и пленок
	Настройка панели инструментов
	Добавление и изменение пользователей
	Калибровка монитора
	Калибровка принтера
Изменение своего пароля (настраивается)	Изменение всех паролей
Вкладка проверки качества	Вкладка проверки качества
	Инструмент проверки качества

Обычный пользователь	Привилегированный пользователь (администратор)
Калибровка детектора (настраивается)	Калибровка детектора
	Доступ к техническому обслуживанию
Запрос RIS	Запрос RIS
Вкладка администрирования	Вкладка администрирования
Все рабочие списки	Все рабочие списки
Носитель DICOM (настраивается)	Носитель DICOM
	Настройка даты и времени
	Импорт лицензий
	Изменение языка
Подключение переносного детектора для совместной работы	Подключение переносного детектора для совместной работы
	Включение/выключение и настройка причин отключения
	Параметры геометрического модуля

Экстренный пользователь может выполнять исследования, но не имеет доступа к RIS или другим данным пациентов (только доступ к другим экстренным пациентам).

Обычный пользователь может выполнять стандартные исследования.

Привилегированный пользователь может выполнять стандартные исследования и изменять конфигурацию системы.

Специалист по обслуживанию может (путем переопределения системного параметра) ограничивать или полностью отключать использование съемных носителей. Это состояние остается активным до явного повторного разрешения.

Назначение

Поскольку рабочая станция Philips Eleva Workspot является компонентом системы рентгенографии, она предназначена для сбора, обработки, сохранения, отображения и экспорта цифровых рентгенографических изображений. Рабочая станция Philips Eleva Workspot предназначена для любых рутинных рентгенографических исследований, включая такие специальные области, как интенсивная терапия, травматология и педиатрия; рабочая станция не применима для рентгеноскопии и ангиографии.

Только для США: рабочая станция Eleva Workspot не предназначена для маммографии, рентгеноскопии и ангиографии.

Монитор стандартной рабочей станции не пригоден для чтения изображений с целью выполнения повседневной диагностики.

На данном устройстве могут работать только достаточно квалифицированные работники, которые прошли инструктаж по эксплуатации данной системы.

Запрещенное использование

Рабочая станция Philips Eleva Workspot не предназначена для обработки и отображения цифровых изображений, полученных на системах других производителей, или изображений, сжатых с применением стороннего ПО.

Диагностика возможна только на соответствующих мониторах системы PACS или по изображениям, напечатанным на пленках.

Только для США: рабочая станция Eleva Workspot не предназначена для маммографии, рентгеноскопии и ангиографии.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рабочая станция Eleva Workspot не является архивом и может сохранять изображения только в течение ограниченного промежутка времени. Изображения всегда следует экспортировать в систему PACS или как можно скорее печатать на пленке.

Заявление о предписании устройства



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Федеральный закон США разрешает продажу такого медицинского оборудования только врачам или лицам, действующим по распоряжению врача. (Только для США.)

Обучение

Пользователи должны пройти полное обучение по безопасному и эффективному использованию, прежде чем приступать к эксплуатации системы, описанной в данном руководстве по эксплуатации. Требования к обучению для работы с данным типом оборудования зависят от страны. Ответственность за прохождение надлежащего обучения в соответствии с местными законами и нормативами, имеющими силу закона, несут пользователи. Если Вам требуется дополнительная информация, касающаяся обучения правилам эксплуатации данного продукта, свяжитесь с местным представителем компании Philips Medical Systems или обратитесь по следующему адресу:

Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.
No. 258, ZhongYuan Road
Suzhou Industrial Park
215024 Suzhou, Jiangsu Province
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Для получения дополнительных средств для клинической подготовки обратитесь на веб-сайт:

<https://www.learningconnection.philips.com/en/digitaldiagnost-c50-education-resources>



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Некорректное применение функций обработки изображений может стать причиной появления на изображении ложной информации. В результате данные изображения, которые являются значимыми с точки зрения диагностики, могут быть скрыты или искажены. Чтобы вносить изменения в установки протоколов обработки, необходимо обладать специальными знаниями в области обработки цифровых изображений.

Соответствие

Опасные вещества

Данное изделие может содержать особо опасные вещества (SVHC — substances of very high concern).

Согласно требованиям ЕС (регламента REACH) Philips предоставляет подробную информацию на странице www.philips.com/about/sustainability/reach.

Эта информация будет регулярно обновляться.

Ртуть (только для США)



Данная система включает устройства, которые могут содержать ртуть. Эти устройства необходимо подвергать переработке или утилизировать в соответствии с местными, региональными или федеральными законами. (В составе данной системы имеются лампы задней подсветки дисплея монитора, которые содержат ртуть.)

Перхлорат

Данное изделие соответствует нормативам и законам, действующим в штате Калифорния, США. В нем содержится перхлорат.

Более подробную информацию см. по адресу
www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate

RoHS (только для Китая)



Данное изделие соответствует требованиям директивы RoHS в Китае.
Если имеется более подробная информация по данной теме, она представлена в главе
«Таблица RoHS».

Необходимые сведения

Соответствие

4598 017 18142 AA/712 • SEP 2020

Philips

2 Техника безопасности и нормативы

Предупреждения и предостережения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Техническое обслуживание и неисправности

Не используйте систему в каких-либо целях до тех пор, пока не удостоверитесь, что стандартные проверки, выполняемые пользователем, были успешно пройдены и срок выполнения планового профилактического обслуживания системы еще не наступил. Если известно или предполагается, что какой-либо компонент системы неисправен или неправильно отрегулирован, не используйте систему, пока не будет произведен ремонт. Во время эксплуатации системы с неисправными или неправильно отрегулированными компонентами пользователь или пациент могут подвергаться облучению или другим угрозам безопасности. Это может привести к летальному исходу, нанесению тяжелых телесных повреждений, постановке неправильного диагноза или выбору неправильного метода лечения.

Знание правил техники безопасности

Не используйте систему в каких-либо целях, пока не прочтете, не поймете и не усвоите всю информацию о безопасности, мерах ее соблюдения и экстренных мероприятиях, содержащуюся в разделе «Техника безопасности». Эксплуатация системы в том случае, когда пользователь недостаточно осведомлен о правилах ее безопасного использования, может привести к летальному исходу или тяжелым телесным повреждениям. Это также может стать причиной постановки неправильного диагноза или выбора неправильного метода лечения.

Ни в коем случае не пытайтесь удалить, модифицировать, заменить или заблокировать какую-либо часть изделия. Изменения изделия, сделанные неуполномоченным персоналом, могут привести к летальному исходу или нанесению тяжелых телесных повреждений.

Надлежащее обучение

Прежде чем использовать систему в каких-либо целях, пройдите надлежащее и соответствующее обучение по безопасному и эффективному использованию этой системы. При отсутствии уверенности в безопасном и эффективном управлении данной системой не используйте ее. Эксплуатация данной системы при отсутствии надлежащего обучения может привести к летальному исходу или нанесению тяжелых телесных повреждений. Это также может стать причиной постановки неправильного диагноза или выбора неправильного метода лечения.

Не используйте систему для исследования пациентов до тех пор, пока у Вас не сложится четкое и полное представление о ее возможностях и функциях. В противном случае использование этой системы может снизить ее эффективность и/или степень безопасности пациента, пользователя и других людей.

Защитные приспособления

Ни в коем случае не пытайтесь удалить, модифицировать, заменить или заблокировать какое-либо защитное устройство, входящее в состав системы. Никогда не пытайтесь перегибать или обрезать кабели. Вмешательство в работу защитных устройств может привести к летальному исходу или нанесению тяжелых телесных повреждений.

Использование по назначению и совместимость

Используйте систему только по назначению. Используйте систему только с теми устройствами, которые признаны совместимыми компанией Philips. Использование системы не по назначению или в комбинации с несовместимыми компонентами может привести к летальному исходу или нанесению тяжелых телесных повреждений. Это также может стать причиной постановки неправильного диагноза или выбора неправильного метода лечения.

Данное медицинское оборудование можно использовать только с соблюдением инструкций по технике безопасности, приведенных в данном руководстве по эксплуатации, и только по назначению.

Именно пользователь несет ответственность за соблюдение всех нормативов, которые регулируют установку и эксплуатацию медицинского оборудования.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Компания Philips отвечает за соответствие своих изделий требованиям техники безопасности только при условии, что техническое обслуживание, ремонтные работы и модификации выполняются представителями компании Philips или уполномоченными компанией лицами.
- Как и любое другое техническое оборудование, данное медицинское оборудование требует соблюдения инструкций по эксплуатации и регулярного компетентного профилактического обслуживания и ухода; эти мероприятия описаны в разделе «Техническое обслуживание, чистка, утилизация».
- В случае некорректной эксплуатации или ненадлежащего технического обслуживания медицинского оборудования компания Philips не может считаться ответственной за любые неисправности, повреждения или травмы.
- Даже если сообщение об ошибке отсутствует, но оборудование работает не так, как обычно (первые признаки неисправности), необходимо сообщить об этом в отдел обслуживания.
- Цепи защиты нельзя удалять или каким-либо образом модифицировать.
- Ни в коем случае не используйте медицинское оборудование, если оно имеет какие-либо электрические или механические дефекты. Это относится, в частности, к неисправностям индикаторов, дисплеев, предупредительной и аварийной сигнализации.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Не нарушайте условий окружающей среды.

Механическая безопасность

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Данное оборудование нельзя транспортировать, если система находится в рабочем режиме. Прежде чем перемещать устройство, выключите его и обеспечьте отключение и безопасную транспортировку всех периферийных устройств системы (монитор, мышь, клавиатура, кабели и т. д.).

Взрывобезопасность

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Данное изделие не должно использоваться при наличии в атмосфере взрывоопасных газов или паров, таких как некоторые газообразные анестетики. Не пользуйтесь легковоспламеняющимися или потенциально взрывчатыми дезинфицирующими аэрозолями. Использование данного изделия в среде, для которой оно не предназначено, может привести к возгоранию или взрыву.
- Детергенты и средства дезинфекции, включая те, которые используются для подготовки пациентов, могут образовывать взрывоопасные газообразные смеси. Соблюдайте соответствующие нормативы. В противном случае при неправильной эксплуатации существует угроза возгорания или взрыва, которые могут привести к ожогам кожи.

Противопожарная безопасность



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Ни в коем случае не эксплуатируйте медицинское оборудование в зонах, где существует риск возникновения пожара.
- Когда оборудование включено, вентиляционные отверстия должны быть открыты.
- Для пожаротушения очагов электрических или химических возгораний можно применять только те огнетушители, которые имеют специальную маркировку. Использование воды или других жидкостей при электрическом возгорании может привести к летальному исходу или нанесению тяжелого телесного повреждения.
- Если это безопасно, отключите изделие от электрических и других источников питания, прежде чем начинать борьбу с огнем. Это уменьшит риск поражения электрическим током.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данное медицинское оборудование не защищено от жидких или газообразных анестезирующих средств.

Диагностическая безопасность

Утрата данных из-за прерывания подачи электропитания

Данное медицинское устройство должно быть подключено к источнику бесперебойного электропитания, чтобы в случае прерывания подачи электропитания предотвратить повреждение базы данных и утрату изображений. Источник бесперебойного питания является частью медицинского устройства.

Проверьте источник бесперебойного питания в соответствии с инструкциями поставщика.

Невысокое качество при множественных экспозициях на пластине для изображений (PCR)

На кассете должно быть только одно изображение. В противном случае программа обработки изображений может дать сбой и некорректно определить область интереса.

Несогласованность данных

Не выключайте пульт оператора с помощью выключателя электропитания. Это может привести к ошибкам в базе данных или явиться причиной несогласованности данных. Всегда соблюдайте последовательность операций при выключении, которая приведена в главе «Включение/выключение системы».

Использование свинцовых литер

Чтобы исключить неверную интерпретацию изображений по направлению тела (правая сторона, левая сторона) и ориентации пациента, компания Philips настоятельно рекомендует использовать свинцовые маркеры (литеры), которые традиционно применяются в рентгенографии.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск повреждения системы

Не используйте свинцовые литеры внутри модуля Виску для переносного цифрового детектора, размещайте их исключительно снаружи, например на поверхности стола для пациента или на крышке стойки.

Повреждение в результате неправильной установки кассеты

Всегда осторожно продвигайте кассеты в кассетоприемник устройства считывания. Неправильная установка кассеты, например, под углом, может вызвать повреждение устройства считывания. Пожалуйста, соблюдайте инструкции, приведенные в главе «Управление».

Электростатический разряд (ЭСР)



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед вскрытием упаковки продукта и во время обращения с ним всегда выполняйте надлежащие процедуры, снимающие статическое электричество, применяйте необходимые методы защиты и инструменты. Данное оборудование содержит чувствительные к электростатическому электричеству компоненты. Невыполнение процедур по предотвращению электростатических разрядов может привести к повреждению этих компонентов. Гарантии Philips не распространяются на подобное повреждение компонентов.



Соединения с деталями, чувствительными к ЭСР, обозначаются представленным здесь предупредительным символом.

- Напряжение электростатического разряда (ЭСР) может быть высоким, что может привести к повреждению печатных плат или других компонентов системы.
- Повреждение электростатическим разрядом носит накопительный характер и может быть не выявлено сразу, как, например, в случае серьезной поломки, но может вызывать ухудшение рабочих характеристик. Поэтому всегда выполняйте соответствующие процедуры по предотвращению электростатического разряда. Электростатический разряд может возникать в условиях низкой влажности, при использовании электрооборудования на ковровом покрытии, полотне или скатерти.

Электромагнитная совместимость



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Медицинское электрическое оборудование требует специальных мер предосторожности в отношении электромагнитной совместимости (ЭМС); систему необходимо устанавливать и вводить в эксплуатацию с учетом данных по ЭМС, приведенных в сопроводительной документации.

В соответствии со своим назначением данное устройство соответствует законодательству по ЭМС, которое регулирует допустимый уровень электромагнитного излучения, испускаемого оборудованием с электрическим управлением, и уровень невосприимчивости к такому излучению.

Несмотря на это, невозможно полностью исключить влияние на надлежащее функционирование электромедицинского оборудования радиосигналов от высокочастотных передатчиков, например мобильных телефонов или аналогичного мобильного радиооборудования, которое также удовлетворяет нормативам ЭМС, если такое оборудование эксплуатируется в непосредственной близости и с относительно большой мощностью передачи. В связи с этим следует исключить использования такого радиооборудования в непосредственной близости от медицинских устройств с электронными системами регулировки или управления по причине возможного нарушения функций.

Пояснение

Электронное оборудование, которое удовлетворяет нормативам по ЭМС, настраивается таким образом, что в нормальных условиях неисправности, обусловленные электромагнитными помехами, могут быть исключены. Однако в отношении радиосигналов от высокочастотных передатчиков с относительно высокой мощностью передачи, которые эксплуатируются в непосредственной близости от электронных устройств, возможность возникновения электромагнитной несовместимости с электронным устройством нельзя полностью исключить.

При нестандартных конфигурациях различного оборудования на устройстве могут генерироваться случайные рабочие последовательности, и при определенных обстоятельствах могут возникнуть нежелательные риски для пациента или оператора.

Поэтому необходимо исключить любые передачи с мобильного радиооборудования — это относится и к оборудованию, находящемуся в режиме ожидания (standby).

Мобильные телефоны в обозначенных рабочих зонах должны быть **выключены**.

Более подробная информация приводится в главе «Технические характеристики».

Связь по технологии WiFi переносного цифрового детектора

Для передачи данных на рабочую станцию детектором используется стандартная технология WiFi. Данная технология признана безопасной для использования в сочетании с современными кардиостимуляторами. Однако невозможно полностью исключить ситуацию, когда на функционирование кардиостимулятора устаревшей модели или другого устройства жизнеобеспечения, неустойчивого к электромагнитным излучениям, может повлиять излучение WiFi, если устройство будет работать вблизи детектора.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае обнаружения или возникновения неблагоприятных реакций, которые могут быть вызваны возможным влиянием электромагнитного излучения на кардиостимулятор или устройство жизнеобеспечения, отключите связь WiFi (см. в руководстве по эксплуатации рабочей станции Eleva Workspot главу «Включение/отключение беспроводной связи») и воспользуйтесь кабелем.

ПРИМЕЧАНИЕ

Связь WiFi можно настроить для диапазона частот 2,4 ГГц или 5 ГГц. Рекомендуется использовать частотный диапазон 5 ГГц, поскольку в нем реже наблюдается влияние электромагнитного излучения.

Управление дозой облучения

Эта система поддерживает различные способы количественного и качественного управления дозой.

Клинические протоколы

На системе доступен набор клинических протоколов по умолчанию. Эти протоколы исследований представляют собой рекомендации по надлежащему использованию оборудования в соответствии с его назначением. Протоколы содержат параметры создания, обработки и отображения изображений. Они обеспечивают разумное качество изображения при достаточно низких уровнях дозы, согласно принципу ALARA (достижение результата с минимально возможным воздействием). Средство проверки и администрирования EPX

позволяет опытному пользователю управлять протоколами исследований. Протоколы по умолчанию можно дополнить более конкретными протоколами. Параметры протоколов можно отображать, экспортировать и печатать.

Отображение произведения дозы на площадь

С помощью функции произведения дозы на площадь (DAP) дозу облучения, применяемую для пациента, можно отображать непосредственно в области генератора.

Индикация дозы детектора

Доза облучения на приемнике изображений обозначается с помощью индекса экспозиции EI_s. Отклонения от дозы мишени на приемнике изображений отображаются в интерфейсе пользователя.

Инструмент проверки качества

Инструмент проверки качества (QA Tool) обеспечивает несколько настраиваемых обзоров параметров исследования и дозы облучения при использовании цифровых детекторов. Его можно использовать для статистического анализа рентгенографических экспозиций в отношении параметров, влияющих на качество изображений. Он позволяет выполнить анализ с целью внутреннего контроля качества, усовершенствований рабочего процесса и составления отчетов для государственных органов. Инструмент проверки качества предлагает предварительно настроенные методы анализа важных параметров, влияющих на качество изображений, например информации о дозе, указываемой с помощью значений индекса экспозиции EI_s, и об уровне DAP (произведения дозы на площадь). Параметры для анализа можно выбирать. Для рабочей станции Eleva Workspot инструмент проверки качества является дополнительным компонентом. Необходима установка соответствующей лицензии.

Количественная оценка дозы

Предполагаемый уровень облучения для каждого исследования можно рассчитать с помощью предустановленных параметров рентгеновского излучения, содержащихся в базе данных EPX, однако точное значение дозы облучения, применяемой для пациентов, зависит от конкретных настроек экспозиции. Расчет можно симулировать с помощью экспозиции эквивалентных водных фантомов в соответствии со стандартом IEC 60601-2-54. Для ориентации и сравнения можно использовать эталонные уровни для диагностики, опубликованные национальными и международными организациями, например:

- IPEM/NRPB/RCR/CoR/BIR Diagnostic Reference Levels Working Party (Великобритания)
- ACR Practice Guideline for Diagnostic Reference Levels in Medical X-Ray Imaging (США)
- Code 35: Safety Procedures for the Installation, Use and Control of X-ray Equipment in Large Medical Radiological Facilities - Section A 3.5 Diagnostic Reference Levels (Канада)
- Bundesamt für Strahlenschutz: Bekanntmachung der aktualisierten diagnostischen Referenzwerte für diagnostische und interventionelle Röntgenuntersuchungen (Германия)

Как правило, стандартная доза пациента значительно ниже этих эталонных уровней для диагностики. В следующей таблице приведены средние значения произведения дозы на площадь и соответствующий диапазон изменений, обусловленных различиями, напри-

мер, в размерах пациента или определенными предпочтениями в отношении настроек и протоколов экспозиции. Эти значения основаны на выборке, включающей 93122 экспозиции, которые были проведены в 11 медицинских учреждениях Европы и США (в сравнении с данными журнала *Radiation Protection Dosimetry*, том 114, № 1–3, стр. 131–134, 2005).

Часть тела	Приведенная доза на площадь (мГр/см²)		
	Среднее значение	Диапазон значений	
		От	До
Таз, переднезадняя проекция	84,0	47,3	248,8
Поясничный отдел, переднезадняя проекция	82,6	44,7	157,2
Поясничный отдел, боковая проекция	128,3	69,6	276,9
Череп, боковая проекция	19,0	6,1	31,3
Череп, переднезадняя/заднепередняя проекция	24,8	13,7	37,0
Грудная клетка, заднепередняя проекция	7,5	5,3	20,9
Грудная клетка, боковая проекция	24,9	15,3	59,4

Доза облучения и характеристики визуализации системы

В отчете Европейской Комиссии по радиоактивному излучению № 162 «Criteria for Acceptability of Medical Radiological Equipment» (Критерии соответствия медицинского радиологического оборудования) (RP162) определен ряд критериев качества и уровни подвеса диагностического рентгенологического оборудования.

Документ «Leitlinien der Bundesärztekammer zur Qualitätssicherung in der Röntgendiagnostik» (Рекомендации федеральной медицинской ассоциации по рентгенодиагностике для гарантии качества, Германия) относится к критериям соответствия положениям документа RP162 с учетом следующего назначения оборудования:

Назначение	Уровень дозы облучения	Характеристики визуализации системы
Рентгенографические исследования с помощью цифровых детекторов излучения	Доза детектора	Предельное пространственное разрешение
Периферийные отделы скелета	≤ 10 мкГр	$\geq 2,8$ лин./мм
Туловище	≤ 5 мкГр	$\geq 2,4$ лин./мм
Управление позиционированием Педиатрические исследования	$\leq 2,5$ мкГр	$\geq 2,0$ лин./мм

Данное оборудование соответствует критериям, показанным в таблице, а также характеристикам визуализации системы, определенным в RP162 и остальных соответствующих документах.

Стандартные входные значения дозы для исследования конечностей детей

В следующей таблице приведены типичные значения входной дозы пациента для экспозиций на стойке с SID 100 см (39,4 дюйма), добавочный фильтр отсутствует. Значения дозы рассчитываются на основе типичного значения выхода для рентгеновской трубки.

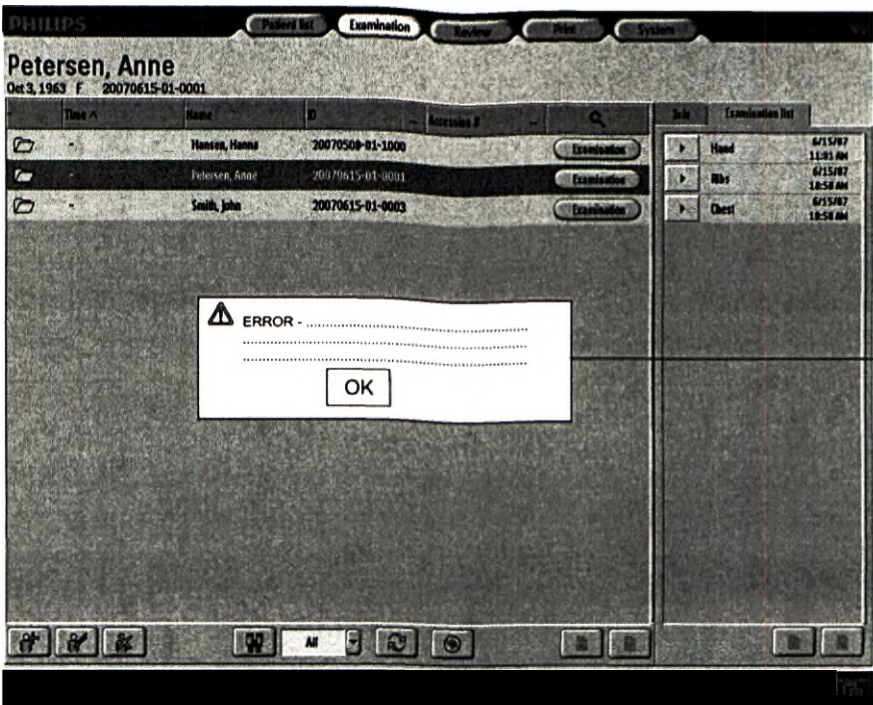
Для получения дополнительной информации см. информационный документ Philips «Optimizing image quality and dose in digital radiography of pediatric extremities» (Оптимизация качества изображения и дозы в цифровой рентгенографии конечностей детей).

Часть тела	Типичная доза	SID = 100			SID = 200		
		кВ	мАс (R21)	Стандартное значение выходной дозы (мкГр)	кВ	мАс (R21)	Стандартное значение выходной дозы (мкГр)
Кисть, переднезадняя пр.	Новорожд.	50	2,5	52	40	5,0	55
	Младенец	50	2,8	58	40	5,6	62
	Ребенок	50	3,1	65	40	6,3	69
Кисть, боковая пр.	Новорожд.	50	2,8	58	40	5,6	62
	Младенец	50	3,1	65	40	6,3	69
	Ребенок	50	3,5	73	40	7,1	78
Запястье, переднезадняя пр.	Новорожд.	50	3,1	65	40	6,3	69
	Младенец	50	3,5	73	40	7,1	78
	Ребенок	50	4,0	83	40	8,0	88

Часть тела	Примечание	Среднее значение			Максимальное значение		
		дБ	мВ	Гц	дБ	мВ	Гц
Запястье, боковая пр.	Новорожд.	50	4,5	94	40	11,2	123
	Младенец	50	5,0	104	40	12,5	138
	Ребенок	52	5,0	116	40	14,0	154
Стопа, переднезадняя/косая пр.	Новорожд.	50	4,0	83	40	9,0	99
	Младенец	50	4,5	94	40	10,0	110
	Ребенок	50	5,6	117	40	12,5	138
Стопа, боковая пр.	Новорожд.	50	4,0	83	40	9,0	99
	Младенец	50	5,0	104	40	11,2	123
	Ребенок	50	6,3	131	40	14,0	154
Лодыжка, переднезадняя пр.	Новорожд.	50	5,6	117	40	12,5	138
	Младенец	50	7,1	148	40	16,0	176
	Ребенок	55	6,3	168	40	20,0	220
Лодыжка, боковая пр.	Новорожд.	50	5,0	104	40	11,2	123
	Младенец	50	5,6	117	40	14,0	154
	Ребенок	55	5,0	133	40	18,0	198

Сообщения об ошибках

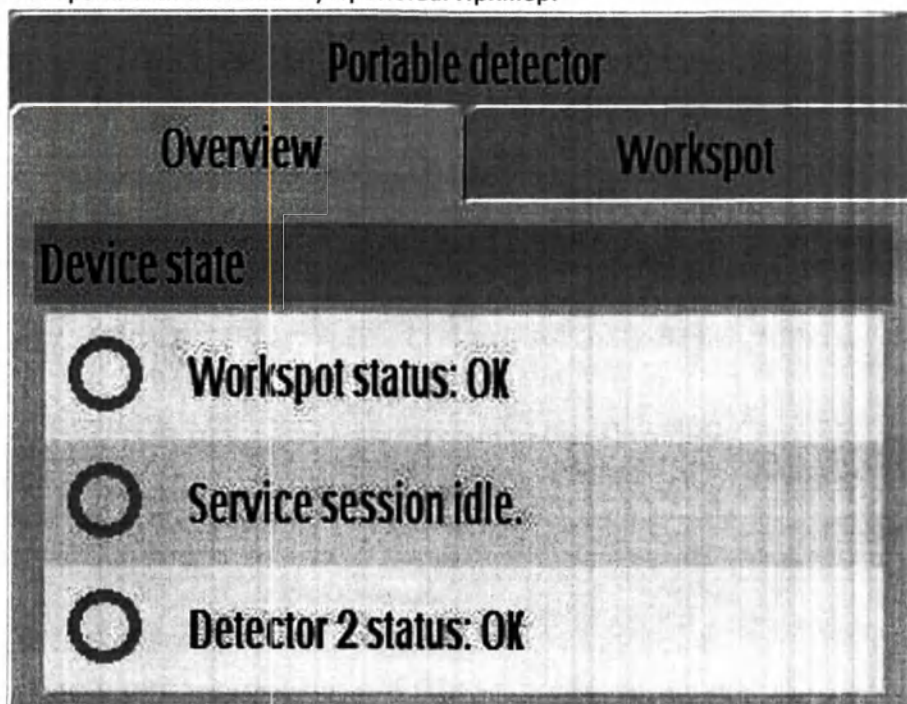
При обнаружении ошибки системы или ее компонента на пульте оператора появляется сообщение об ошибке с инструкциями по ее устранению:



Обозначение	Функция	Значение	Рекомендуемые действия
1		Сообщение об ошибке Перечень всех сообщений приводится в главе «Приложение».	
2		Индикатор состояния системы Синий: состояние в порядке Оранжевый: требуется вмешательство Красный: неисправимая ошибка	Щелкните индикатор состояния: отображается дополнительная информация.

► Щелкните индикатор состояния.

⇒ Отображается состояние устройства. Пример:



Может появиться один из следующих символов:

Символ	Значение
	Зеленый круг: все в порядке
	Желтый треугольник: требуется вмешательство (например, обратите внимание на принтер)
	Красное перекрестие: неисправимая ошибка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

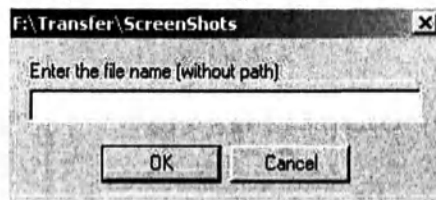
Даже при отсутствии сообщения об ошибке, если оборудование работает не так, как обычно (первые признаки неисправности), необходимо немедленно обратиться в отдел обслуживания клиентов.

Создание снимков экрана

При появлении сообщения можно сохранить снимок экрана с его изображением для отдела обслуживания.

- Нажмите SHIFT + F11.

⇒ Отображается следующее окно:



- ▶ Введите имя файла и нажмите кнопку «OK».
- ⇒ Снимок экрана сохраняется на компьютере рабочей станции Eleva Workspot, и доступ к нему разрешен только уполномоченным инженерам по обслуживанию Philips.

Черный экран

- ▷ В результате нажатия определенных клавиш может отобразиться черный экран.
- ▶ Для возврата монитора к предыдущему изображению нажмите CTRL + ALT + F1 для аналогового выхода монитора (VGA) или CTRL + ALT + F4 для цифрового выхода монитора (DVI).

3 Настройки для защиты изделия и конфиденциальности

О данной главе

В данной главе описана конструкция и надлежащее использование системы, обеспечивающие конфиденциальность и защиту изделия. В ней кратко описываются настраиваемые элементы управления, и она не относится к применению устройства, которое не соответствует инструкциям.

Безопасность изделий Philips должна быть важной частью комплексной стратегии обеспечения безопасности учреждения. Тем не менее, защита может быть реализована только в случае принятия комплексной многоуровневой стратегии (включающей политики, процессы и технологии) для защиты информации и систем от внешних и внутренних угроз. В соответствии с отраслевыми стандартами такая стратегия должна обеспечивать физическую безопасность, оперативную безопасность, процедурную безопасность, управление рисками, описывать политики безопасности и планирование действий в аварийных ситуациях.

Практическая реализация технических компонентов системы защиты зависит от конкретного предприятия; при этом возможно использование ряда технологий, конфигураций и программных решений. Как и при использовании любой компьютерной системы, для защиты можно использовать брандмауэры, сегментацию сети и/или другие средства обеспечения безопасности, которые располагаются между медицинской системой и сетью учреждения. Такая защита периметра и сети играет важную роль в комплексной стратегии защиты медицинского оборудования. Любое подключение устройства к внутренней или внешней сети должно осуществляться с учетом соответствующих рисков в отношении эффективности изделия, а также безопасности данных и системы.

В главе «Информация об интеграции с ИТ-сетью» представлены технические данные об управлении системой в сети.

Шифрование данных

Шифрование на диске

Система поддерживает шифрование данных на локальном диске рабочей станции Eleva Workspot. По умолчанию шифрование данных включено. Шифрованию подвергается вся защищенная информация о состоянии здоровья (ePHI), которая хранится на локальном диске.

Данные, которые хранятся в системе, шифруются по стандарту Advanced Encryption Standard (AES) с помощью 128-разрядного шифрования AES. Это позволяет обеспечить безопасность данных, хранящихся на локальном диске, и ограничить доступ к ним в случае отключения системы или извлечения из нее диска, например, для замены.

Если шифрование данных включено, система работает следующим образом:

- При каждом запуске системы (после выключения, перезагрузки или аварийного прекращения работы) зашифрованный диск (или раздел) блокируется.
- Чтобы разблокировать диск, пользователю необходимо выполнить вход в диалоговом окне дешифрования.
- После успешной разблокировки диска все данные открыто шифруются и дешифруются во время сеансов чтения или записи данных на диск до следующей перезагрузки.
- У всех локальных пользователей, кроме экстренных и демонстрационных, имеется разрешение на разблокировку диска.

ПРИМЕЧАНИЕ

Централизованная аутентификация пользователя

Если централизованная аутентификация пользователя включена, обычные пользователи смогут разблокировать диск только после успешной аутентификации в разблокированной системе.

ПРИМЕЧАНИЕ

Ни у кого другого, включая компанию Philips, нет доступа к системе и зашифрованным данным. Поэтому следует предпринять меры для обеспечения разблокировки системы в любое время, особенно в экстренных случаях. Для этого, кроме пользовательских паролей для дешифрования, в отделении можно хранить один или более мастер-паролей, которые обеспечат доступ к системе в любое время.

ПРИМЕЧАНИЕ

Отключение шифрования диска

- В системе по умолчанию включено шифрование диска. При необходимости отключать шифрование может владелец системы на свое усмотрение и под свою ответственность.
- Для обеспечения безопасности и сохранения конфиденциальности компания Philips не рекомендует отключать функцию шифрования. При отключении функции шифрования диска все данные, хранящиеся на жестком диске, остаются незащищенными в случае потери, кражи или утилизации без очистки. Конфиденциальные данные могут попасть в руки посторонних лиц.
- Если необходимо отключить функцию шифрования данных, это можно сделать только посредством переустановки системы в отделе обслуживания.
- Систему можно использовать, только если она полностью зашифрована или дешифрована. Чтобы обеспечить полное функционирование системы, дождитесь завершения дешифрования.
- Если функция шифрования данных отключена, систему можно использовать в экстренных случаях без ввода пароля после запуска или перезагрузки системы.

Назначение

Система DuraDiagnost предназначена для создания рентгенографических анатомических изображений человека врачом или техническим специалистом с соответствующей квалификацией и подготовкой. Во время работы системы пациент может располагаться сидя, стоя, а также лежа на спине или животе. Данное устройство не предназначено для маммографии.

Пароль восстановления

Рекомендуется создать пароль восстановления. С помощью пароля восстановления можно открыть зашифрованное содержимое на локальном диске другого компьютера, например в случае повреждения или выхода из строя рабочей станции Eleva Workspot.

В создании пароля восстановления в служебном инструменте могут помочь специалисты отдела обслуживания.

ПРИМЕЧАНИЕ

Предполагается, что только местный персонал будет управлять паролем восстановления (а не компания Philips или отдел обслуживания).

Отображаемый пароль не хранится в системе и не является частью резервной копии. Поэтому его следует хранить в безопасном месте.

Шифрование на съемных носителях

Система поддерживает шифрование на съемных носителях, например на носителе DICOM (компакт-диске/DVD-диске) и при экспорте данных QA.

По умолчанию шифрование на съемных носителях включено.

Можно выбрать одну из двух настроек:

- Encryption of the removable media per use (Запрос о шифровании для каждого съемного носителя)
- All removable media are handled equally (Обрабатывать все съемные носители одинаково)

Если для настройки **Allow user to choose encryption per use** (Разрешить пользователю выбирать шифрование) выбрано значение **Yes** (Да), шифрование можно включать или выключать в зависимости от носителя. Если для этой настройки установлено значение **No** (Нет), применяется шифрование по умолчанию.

4 Информация об интеграции с ИТ-сетью

Этот документ относится к системе DigitalDiagnost C50 и предоставляет информацию об интеграции с ИТ-сетью для ответственной организации. Эта информация будет полезной для управляющих по технике безопасности, ответственных за архив управления рисками для ИТ-сетей, в состав которых входит медицинское оборудование.

Назначение настоящего документа — поддержка необходимого процесса управления рисками в организации, отвечающей за ИТ-сеть в течение всего жизненного цикла. Для системы DigitalDiagnost C50 эта сводная информация касается безопасности, эффективности, а также защиты данных и систем в ИТ-сети, в состав которой входит медицинское оборудование.

Цель подключения к ИТ-сети

Система DigitalDiagnost C50 предназначена для сбора, обработки, сохранения, отображения и экспорта цифровых рентгенографических изображений (полное описание назначения см. в гл. «Назначение» на стр. 14). Несмотря на то что система DigitalDiagnost C50 может работать автономно, она полезна для рабочего процесса в клиническом учреждении только в тех случаях, когда ей предоставлен доступ к службам в ИТ-сети учреждения. Для целей диагностики требуется сетевое подключение системы DigitalDiagnost C50 к принтеру DICOM или рабочей станции для просмотра.

Требуемые характеристики ИТ-сети

На следующем рисунке показана система DigitalDiagnost C50 в типичной конфигурации медицинского учреждения.

При типичной установке в помещениях техническое оборудование располагается в рентгенкабинете, доступ в который физически разрешен только уполномоченному обслуживающему персоналу.

Помещение предназначено для исследования пациента клиническим оператором.

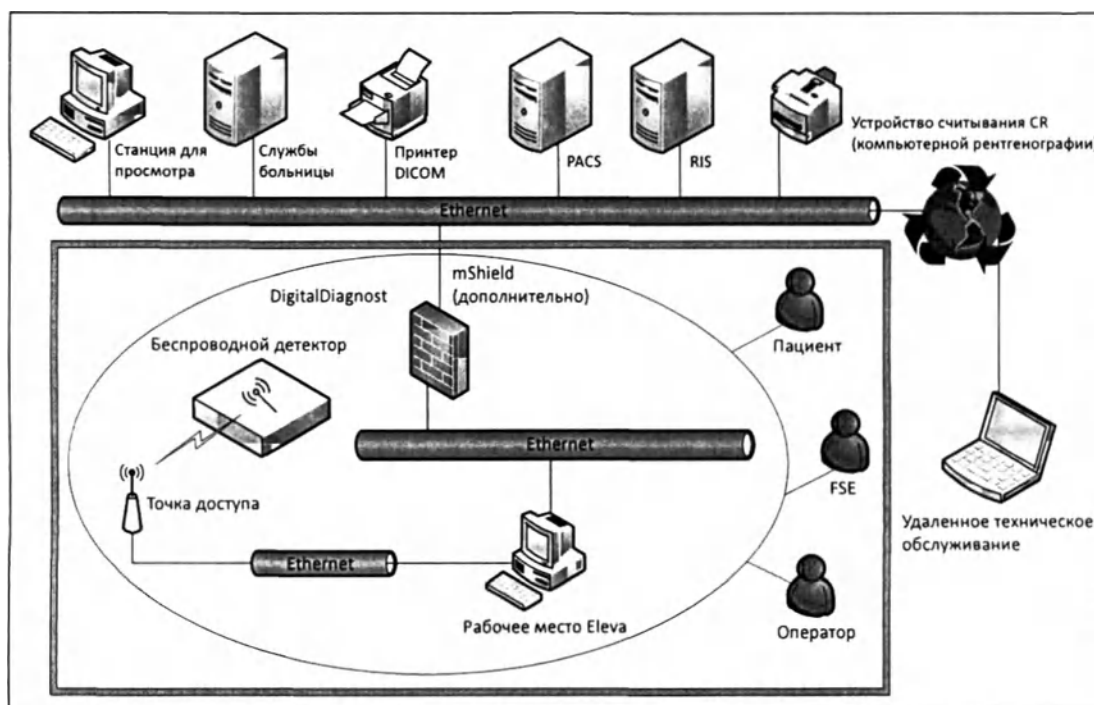
Пульт (Eleva Workspot) системы DigitalDiagnost C50 подключен к ИТ-сети медицинского учреждения. Систему DigitalDiagnost C50 можно заказать с аппаратным брандмауэром mShield для подключения к ИТ-сети или без него. Обратите внимание, что на момент составления настоящего руководства брандмауэр mShield несовместим с IPv6.

ИТ-сеть обеспечивает доступ к сетевым службам, таким как принтеры DICOM, рентгенологическая информационная система (Radiology Information System — RIS) или система архивирования изображений и коммуникаций подразделения (Picture Archive Communication System — PACS).

Кроме того, возможен доступ к устройству считывания CR (компьютерной рентгенографии), станциям для просмотра и другим службам лечебного учреждения, таким как SysLog или сервер SNMP.

Для сбора данных изображений рабочая станция Eleva Workspot может быть также подключена через внутреннюю сеть к предлагаемому дополнительно переносному беспроводному детектору. Маршрутизация между этой внутренней сетью и ИТ-сетью лечебного

учреждения отсутствует. Подробную информацию о внутренней сети беспроводного детектора см. в ИТ-руководстве по беспроводным решениям «Wireless without worries – Philips wireless DR and DRF solutions» (Без проводов и без забот — беспроводные решения Philips DR и DRF). Это руководство дает ответы на основные вопросы, возникающие при внедрении технологии беспроводного детектора в инфраструктуру лечебного учреждения.



Время безотказной работы и доступность служб можно увеличить, если предоставить компании Philips возможность отслеживать состояние и поведение оборудования. Это также обеспечивает поддержку удаленных приложений. Существуют различные конфигурации доступа к сети удаленного обслуживания (Remote Service Network — RSN) Philips. Некоторые из них требуют отдельного маршрутизатора для настройки виртуальной частной сети (Virtual Private Network — VPN). Возможность подключения к RSN и поддержка служб являются дополнительными функциями¹.

Требуемая конфигурация ИТ-сети

В следующей таблице представлен обзор используемых портов сокетов и протоколов, которые могут потребоваться для надлежащей настройки брандмауэров и систем обнаружения вторжений.

Порт/протокол	Инициализация	Входные данные	Исходные данные	Протокол/порт	Доступность	Дополнительные сведения
UDP:123	да	да	да	SNTP	да	Синхронизация времени
UDP:514	нет	да	да	Контрольный журнал в соответствии с Базовым профилем безопасности IHE (BSD style SysLog)	да	Централизованные контрольные журналы и оповещения
UDP:601	нет	нет	да	Контрольный журнал в соответствии с профилем IHE ATNA	да	Централизованные контрольные журналы и оповещения
TCP:3010	нет	да	нет	TLS/SSL DICOM	да	Сохранение с уведомлением DICOM
TCP:443	да	нет	да	SSL	да	Удаленное обслуживание Philips (iSSLink) на основе туннелирования SSL. Внутри туннеля используются протоколы SFTP и VNC.
TCP:445/139	да	да	да	SMB	да	Печать дозиметрического отчета
TCP: 21 (и порты для соединения данных)	да	да	да	FTP	да	Интеграция с устройством считывания PCR
TCP:52222	да	да	нет	SFTP	да	Экспорт данных проверки качества
TCP:17991	да	да	нет	Устаревший протокол Fuji	да	Интеграция с устройством считывания PCR
TCP:18050	да	да	да	Собственный протокол Philips	да	Совместное использование устройства считывания PCR
TCP:18016–18019, 18030	да	да	нет	Протокол устройства считывания Fuji	да	Интеграция с устройством считывания PCR

Дополнительно связь DICOM может быть защищена с помощью TLS/SSL. Для этого в учреждении заказчика должна присутствовать инфраструктура открытых ключей.

Технические характеристики сети

Минимальные требования: стандартная технология связи Fast Ethernet (100 Мбит/с) по медным кабелям, обычно работающая в полном дуплексном режиме. Режим среды и дуплексный режим определяются автоматически. Дополнительно может поддерживаться технология связи Gigabit Ethernet (1000 Мбит/с) по медным кабелям (в зависимости от доступного оборудования). Дополнительные требования²:

Физические характеристики

Количество настенных розеток	1
Тип разъема	Как минимум UTP
Сетевой кабель	Как минимум CAT 5E

Логические характеристики

Форматы IP-адресов	Собственная поддержка IPv4 / IPv6
Поддержка DHCP	IPv4: только статический IP-адрес; IPv6: статический IP-адрес, SLAAC, DHCPv6

Порты и интерфейсы, доступные в лечебном учреждении

Проводные сетевые интерфейсы	Да
Беспроводные сетевые интерфейсы	Дополнительно (внутренняя сеть для предлагаемого отдельно переносного беспроводного детектора)
Инфракрасный порт	Нет
Съемные носители	Экспорт мультимедийных файлов с помощью устройства записи USB и DVD

Производительность

Класс устройства	Оконечное сетевое устройство (клиент)
Пропускная способность сети	Максимум 1 Гбит/с
Качество обслуживания	Нет
Размер IP-пакета (MTU)	1500 байт (без джамбо-пакетов)
Оценка пиковой нагрузки сети	40 МБ за 1 минуту десять раз в час ³
Требования к задержкам в сети	Нет (поддерживается RFC 1323)

Централизованное ИТ-управление

Единый вход (SPNEGO)	Не поддерживается
Управление жизненным циклом идентификации (LDAP)	Не поддерживается
Управление политиками (LDAP)	Запрещено в целях сохранения целостности устройства
Контрольные журналы и оповещения (Syslog)	Да (профиль IHE ATNA), UDP по TCP

Пространства доменных имен (DNS/DNSSEC)	IPv4: не поддерживается; IPv6: поддерживается
Обнаружение соседей (NDP)	IPv4: не поддерживается; IPv6: поддерживается
Синхронизация времени (SNTP/NTP)	На основе SNTP

*¹ Исключены характеристики специальных и универсальных медицинских рабочих станций, которые могут быть приобретены отдельно. Информацию о дополнительных к перечисленным здесь задачах см. в инструкциях по эксплуатации и/или установке соответствующего оборудования. Кроме того, исключены характеристики дополнительных устройств считывания PCR.

*² 10 исследований в час, при каждом из которых 2 изображения площадью 3000² пикселей с глубиной 2 байта на пиксел передаются в архив отделения за 1 минуту. Обязательно уточните необходимую производительность у персонала учреждения, поскольку действительная нагрузка может отличаться.

Предполагаемый поток информации

Типичная передача данных системы по сети:

- DICOM: связь (двунаправленная) с системами, которые могут обмениваться данными по стандартным протоколам DICOM для сохранения, WLM и MPPS (дополнительно: структурированный дозиметрический отчет)*
- Печать: связь с принтерами DICOM в сети; принтеры, подключенные напрямую к рабочей станции с помощью двухточечного соединения, получают в основном только большие точечные рисунки. Для дозиметрических отчетов (LPR, JetDirect, печать Windows) по умолчанию используется печать Windows*
- Контрольный журнал: связь с серверами SysLog
- Дополнительно возможен доступ к системе (т. е. Eleva Workspot) в целях удаленного обслуживания*
- Дополнительная связь с устройством считывания PCR (только IPv4)
- Дополнительная связь с серверами NTP (синхронизации времени).

* Эта связь включает передачу «защищенной информации о состоянии здоровья» (Electronic Protected Health Information — ePHI).

Опасные ситуации

Система DigitalDiagnost C50 может работать автономно, но для целей диагностики необходима рабочая станция для печати или просмотра. Если эти назначения недоступны через ИТ-сеть, система DigitalDiagnost C50 использует внутреннее устройство хранения для временного хранения данных исследований до их экспорта в архив.

Система DigitalDiagnost C50 не является архивом. Следовательно, повреждение локального устройства, используемого для временного хранения, приводит к потере данных изображений, если успешный экспорт в архив еще не выполнен. Недоступность ИТ-сети увеличивает вероятность возникновения такой ситуации. При заполнении локального места для временного хранения дальнейшие исследования будут невозможны.

Наконец, недоступность или неисправность ИТ-сети может привести к опасным ситуациям, включая риск слишком поздней диагностики и/или необходимости повторного получения изображения.

Управление рисками ИТ-сети

Клиент как оператор или организатор ИТ-сети должен учитывать, что в клинической среде сбой ИТ-сети может привести к опасным ситуациям. Организация, отвечающая за ИТ-сеть, должна понимать, что подключение системы DigitalDiagnost C50 к ИТ-сети, включающей другое оборудование, может привести к ранее не идентифицированным рискам для пациентов, операторов системы или сторонних лиц.

Ответственная организация должна выполнить идентификацию, анализ и оценку этих рисков, а также управлять ими. (Примечание. В стандарте IEC 80001-1 содержатся рекомендации для организации, ответственной за рассмотрение этих рисков.) Кроме того, более поздние изменения ИТ-сети могут представлять новые опасности, требующие дополнительного анализа. К этим изменениям ИТ-сети относятся:

- изменения конфигурации ИТ-сети;
- подключение дополнительных элементов к ИТ-сети;
- отключение элементов от ИТ-сети;
- обновление оборудования в ИТ-сети;
- модернизация оборудования в ИТ-сети.

Обновление программного обеспечения и управление исправлениями

Компания Philips систематически анализирует источники информации, связанные с перспективами уязвимости данного медицинского устройства. В этот анализ входит оценка возможности и необходимости применения исправлений безопасности с учетом смягчающих обстоятельств, например назначения и конструкции.²

Компания Philips может рекомендовать определенные действия пользователя или мероприятия по обслуживанию, а также выпускать рекомендации по обслуживанию для обновления, изменения или даже замены модулей обеспечения безопасности, встроенных в конструкцию изделия. Рекомендованные действия пользователя и самую актуальную информацию можно найти в списке известных уязвимостей конкретного изделия.³ Проверьте этот список на наличие обновлений.

Обновления программного обеспечения и исправления безопасности изменяют конструкцию данного медицинского устройства и поэтому требуют надлежащей проверки и утверждения компанией Philips. После выпуска обновления распространяются посредством уведомления об изменениях Philips.

Операционные системы и защита

Рабочая станция Eleva Workspot позволяет запускать основное клиническое приложение — интерфейс пользователя — и взаимодействует с сетевыми службами лечебного учреждения. Используется операционная система Microsoft® Windows 7 Embedded с пакетом обновления 1 и исправлениями, актуальными на момент выпуска изделия. Система настраивается и защищается для использования в лечебном учреждении.

Разрешенное программное обеспечение McAfee Application Control устанавливается для противодействия вирусам и вредоносным программам, разрешая работу только безопасного программного обеспечения и блокируя все остальное. Оно не может быть отключено пользователем и не требует регулярных обновлений.

После включения рабочая станция Eleva Workspot запускает задачи системного приложения, однако интерфейс пользователя остается недоступным до входа оператора.

Клинические пользователи ограничены приложением и не имеют прямого доступа к базовой операционной системе.

В качестве функции безопасности предлагается автоматический выход медицинского персонала из системы. Поддерживается также выход вручную. Можно настроить экранную заставку, не защищенную паролем, поскольку блокировка системы будет препятствовать ее безопасному использованию.

Кроме того, каждый пользователь с правами обслуживания идентифицируется с помощью личной «смарт-карты», которая предоставляет индивидуальный доступ к функциям конфигурации оборудования. Доступ адаптируется в соответствии с требованиями лаборантов больницы, сторонней организации по обслуживанию на месте и инженеров по обслуживанию Philips.

Атрибуты безопасности и рекомендации по безопасности

Компания Philips признает, что безопасность изделий Philips Healthcare является важной частью комплексной стратегии обеспечения безопасности учреждения. Тем не менее, эти преимущества могут быть реализованы только в случае принятия комплексной многоуровневой стратегии (включающей политики, процессы и технологии) для защиты информации и систем от внешних и внутренних угроз. В соответствии с промышленными рекомендациями и стандартами обеспечения безопасности рассмотрите целесообразность применения следующих стратегий.

- Физические средства защиты (например, замки, камеры, магнитные карты или датчики) для предотвращения несанкционированного доступа. Ключи для доступа к оборудованию должны храниться в безопасном месте; клиент должен также принять правила, обеспечивающие защиту ключей и предоставление доступа только административному персоналу.
- Средства обеспечения оперативной безопасности (например, средства управления доступом и авторизацией, изменение стратегий управления и сегментации сети на основе классификации данных).
- Средства обеспечения процедурной безопасности, например блокировка рабочих станций, оставленных без присмотра, запрет на передачу учетных данных для доступа, управление доступом на основе ролей для каждого отдельного пользователя, обязательная установка паролей для всех учетных записей, обходные листы, управление рисками (то есть оценка рисков и их устранение при выявлении).
- Политики обеспечения безопасности (например, хранение документации по обслуживанию системы, различных носителей, компакт- и DVD-дисков в безопасном месте и обеспечение соответствия систем политикам ИТ-безопасности).
- Обучение и информирование.
- Планирование действий в аварийных ситуациях.

Практическая реализация технических компонентов системы безопасности зависит от конкретного учреждения; при этом возможно использование ряда технологий, включая брандмауэры, антивирусное программное обеспечение и механизмы проверки подлинности и авторизации.

Как и при использовании любой компьютерной системы, необходимо обеспечить защиту, например, путем размещения брандмауэров и других устройств обеспечения безопасности между медицинской системой и любой системой, доступ к которой осуществляется извне.

Настоятельно рекомендуется использовать эту систему в строгом соответствии с рекомендациями по обеспечению безопасности и конфиденциальности, которые приведены в данной главе. Строго следуйте этим инструкциям.

Изучите политики обеспечения безопасности продукции Philips в отношении удаленного обслуживания, управления внесением исправлений, политик обновления операционной системы, антивирусного программного обеспечения и т. д., которые приведены в документе «Product Security Policy Statement» (Заявление о политиках обеспечения безопасности изделий) и дополнительных источниках информации, доступных на данном веб-сайте. (Можно также посетить домашнюю страницу Philips Healthcare и выполнить поиск по фразе «Product Security Policy Statement» (Заявление о политиках обеспечения безопасности изделий).)

Планы обеспечения информационной безопасности изделий загружены в виде документов на следующий веб-сайт: [http:// www.philips.com/productsecurity/](http://www.philips.com/productsecurity/)

Рекомендуется реализовать планы резервного копирования и аварийного восстановления, которые обеспечивают защиту информации; ответственность за реализацию этих планов несет клиент. Примите политики, регулирующие надлежащее обращение с личными/конфиденциальными данными, которые хранятся в составе резервных копий; эти политики должны действовать для всех систем учета. В соответствии с рекомендациями на все системное оборудование должен распространяться договор о техническом обслуживании, заключаемый с соответствующим производителем.

Руководствуйтесь передовыми практическими методами для защиты данных пациента от потери и несанкционированного доступа. Можно руководствоваться следующими рекомендациями для обеспечения безопасности данных пациента.

- Данные пациента должны храниться в системе только временно.
- Как можно быстрее переписывайте полученные данные пациента в отдельный архив DICOM или в другое безопасное место.
- Удаляйте данные пациентов из системы после архивирования.
- Не используйте съемные носители в качестве средства долгосрочного хранения данных пациентов.

Рекомендуется выполнять резервное копирование конфигурации (как начальной конфигурации, так и конфигурации после внесения какого-либо изменения) и сохранять резервные копии в надежном месте, чтобы использовать их в случае аварийного восстановления. Это означает, что опасную ситуацию можно исправить посредством восстановления

предыдущей сохраненной резервной копии, если несмотря на все меры защиты возникло неконтролируемое поведение системы, вызванное, например, вирусом или внешним программным обеспечением.

ПРИМЕЧАНИЕ

В руководстве по обслуживанию для данного изделия приведена информация, необходимая для выполнения резервного копирования конфигурации.

О правилах HIPAA

Если возможно, стратегия обеспечения безопасности учреждения должна включать стандарты, которые приведены в Законе о передаче документов и отчетности при страховании здоровья (Health Insurance Portability and Accountability Act — HIPAA), принятом Министерством здравоохранения и социального обеспечения США в 1996 году. При разработке политик и процедур следует принимать во внимание правила обеспечения безопасности и конфиденциальности, а также закон HITECH. Для получения дополнительной информации посетите веб-сайт <http://www.hhs.gov/ocr/privacy/>.

О директивах Европейского Союза

Если возможно, стратегия обеспечения безопасности учреждения должна включать практические методы, изложенные в Директиве по конфиденциальности и электронным коммуникациям (Директива Европейского парламента и совета 2002/58/EC от 12 июля 2002 года), в которой указаны правила обработки персональных данных и сохранения конфиденциальности в секторе электронных коммуникаций. Кроме того, необходимо также принимать во внимание любые дополнительные и более строгие стандарты, действующие в отдельных странах Европейского Союза, например в Германии, Франции и т. д. Для получения дополнительной информации посетите веб-сайт <http://eur-lex.europa.eu>.

Конфиденциальность

Внутренние электронные файлы журналов, которые данная система создает в ходе стандартной работы, содержат персональные данные, в том числе данные о пациенте, лечащем враче и другую информацию.

В ходе технического обслуживания, мониторинга или ремонта данного изделия либо при выполнении любых других работ по модификации изделия и связанных операций компания Philips может получать доступ к файлам журналов, сохранять их или использовать иным способом.

Данные пациентов, записываемые на съемные носители, например на DVD-диски, могут быть обезличены в зависимости от конфигурации. Съемные носители или DVD-диски, содержащие данные пациентов, должны рассматриваться как конфиденциальные материалы и храниться в безопасном месте. Обратитесь в отдел обслуживания клиентов для получения сведений о правилах работы с носителями.

Текущая версия системы не позволяет обезличивать данные пациента перед печатью или экспортом по сети. Если необходимо распечатать или экспортировать обезличенные данные пациента, можно воспользоваться следующими способами.

Примеры.

- Перед печатью или экспортом создайте копию и переименуйте данные пациента, используя значения, которые не могут быть расшифрованы другими людьми.
- Если средства для обезличивания данных доступны в архиве, используйте их для обезличивания данных после архивирования, затем выполните печать или экспорт данных.

Доступ к «защищенной электронной информации о состоянии здоровья» (ePHI) должен предоставляться в целях диагностики и только в том случае, если это необходимо. Таким образом, пользователь должен соблюдать нормативные требования, касающиеся конфиденциальности.

А именно:

- не допускать раскрытия данных пациента посторонним лицам (например, посредством зрительного контакта);
- включать шифрование данных ePHI при их передаче на другие узлы сети с помощью приложения обслуживания;
- физически уничтожать все системные жесткие диски после их замены на новые или выхода из строя. Это делается во избежание раскрытия данных пациента третьим лицам.

Съемные носители

Если использование съемных носителей вместе с системой не соответствует политике безопасности, можно запретить использование съемных носителей.

А именно:

- Удалите лицензии «DICOM_Media» и «Reject_Analysis». Для этой цели необходимо создать новый файл без этих лицензий. После создания нового файла лицензии использование съемных носителей ограничено.

Контрольный журнал

Используйте сетевой контрольный журнал для записи и изучения информации о действиях, выполняемых в системе. Это позволит контролировать использование системы, связанное с доступом к защищенной электронной информации о состоянии здоровья (ePHI).

А именно:

- настроить сетевой контрольный журнал с помощью приложения обслуживания;
- настроить синхронизацию времени NTP (с помощью приложения обслуживания) для обеспечения точности отметок времени в контрольном журнале.

Брандмауэр

Правильно настроенный брандмауэр может снизить риск уязвимости сети. Брандмауэр блокирует несанкционированные подключения к сети, но при этом допускает разрешенные подключения.

Компания Philips не рекомендует использовать систему без брандмауэра. Кроме того, ре-

комендуется назначить систему отдельному сегменту сети (например, отдельной виртуальной локальной сети для медицинских устройств).

Системы на базе Eleva могут быть заказаны с внешним (аппаратным) брандмауэром или без него. Его настройка выполняется в ходе установки системы с помощью приложения обслуживания Philips.

Если брандмауэр имеется в инфраструктуре сети клиента, требуемая конфигурация портов доступна в заявлении производителя относительно раскрытия данных для медицинских устройств (MDS2: <http://www.healthcare.philips.com/main/support/equipment-performance/product-security/mds2-forms.wpd>).

Имена и пароли пользователей

Не допускайте несанкционированный доступ к системе через интерфейс пользователя во избежание нежелательного изменения настроек системы.

А именно:

- Принимайте надлежащие меры для физической защиты паролей (например, храните комбинации имен пользователей и паролей в сейфе).
- Применяйте все правила создания паролей, описанные в главе «Раздел «System» (Система)».
- Измените все пароли по умолчанию после установки системы.
- Разрешите использовать учетную запись с расширенными правами «eleva» только одному человеку.

Многофакторная проверка подлинности поддерживается только для следующих пользователей:

- инженер по обслуживанию Philips (доступ только к служебным инструментам);
- инженер-разработчик Philips (полный доступ).

Предварительно сконфигурированы следующие учетные записи пользователя: «eleva», «demo», «service» и учетная запись с функцией экстренного пользователя. Можно добавить дополнительные учетные записи для пользователей.

При многофакторной проверке подлинности может оказаться полезной следующая рекомендация:

- осуществляйте управление проверкой подлинности с помощью физического элемента управления доступом к системе.

Базовые средства обеспечения безопасности

При изменении параметров безопасности сравните эти параметры со значениями по умолчанию.

А именно:

- Сравните текущие настроенные значения со значениями по умолчанию, указанными в руководстве по обслуживанию.
- При подозрении на заражение компьютерным вирусом обратитесь в отдел обслуживания клиентов.

Шифрование и проверка подлинности

- Это изделие поддерживает шифрование и взаимную проверку подлинности данных при передаче с помощью DICOM на основе SSL/TLS. Ответственность за поддержание доверенной инфраструктуры открытых ключей (PKI) и специальный выпуск клиентского сертификата для использования системой Eleva несет клиент.
- Это изделие не поддерживает шифрование или контроль криптографической целостности данных во время их хранения; например, для данных и изображений пациентов на жестком диске не будет выполняться шифрование или криптографическое хэширование.
- Данные резервных копий не шифруются. Ответственность за принятие мер безопасности в соответствии с местными требованиями к учету рисков возлагается на пользователя системы. Сообщаемые пользователем секретные данные всегда шифруются в резервных копиях. К таким данным относятся, например:
 - Секретные криптографические ключи (например, закрытые ключи/сертификаты)
 - Данные учетной записи пользователей (пароли)
 - Учетные данные WiFi
 - Учетные данные прокси

Обновление программного обеспечения и управление исправлениями

В данном изделии используется программное обеспечение с открытым исходным кодом. Список предоставляется по запросу клиента.

¹ В брошюре по системам защиты удаленных служб Philips и конфиденциальности пациентов подробно описаны меры безопасности, используемые в компании Philips для удаленных служб в сети удаленного обслуживания (RSN) Philips.

² В заявлении о политиках обеспечения безопасности изделий Philips кратко изложена позиция компании Philips Healthcare относительно защиты ее медицинской техники и описаны наши процессы предоставления изделий со встроенными функциями безопасности. Это заявление доступно по адресу <http://www.philips.com/productsecurity/>.

³ Список известных уязвимостей системы безопасности и рекомендованных действий клиента для конкретного медицинского оборудования доступен по адресу <http://www.philips.com/productsecurity/>.

5 Описание системы

Рабочая станция Eleva Workspot

Обзор

Рабочая станция Eleva Workspot включает в себя сенсорный экран, клавиатуру и мышь.

При работе с сенсорным экраном мышь не нужна.

Дополнительно к системе могут быть подключены устройство считывания кассет и устройство считывания штрихкодов.

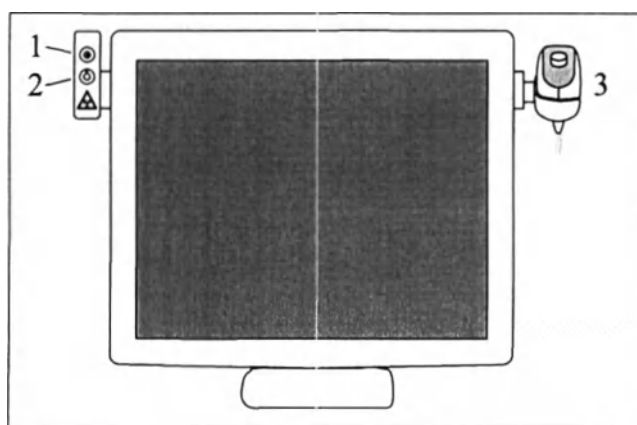
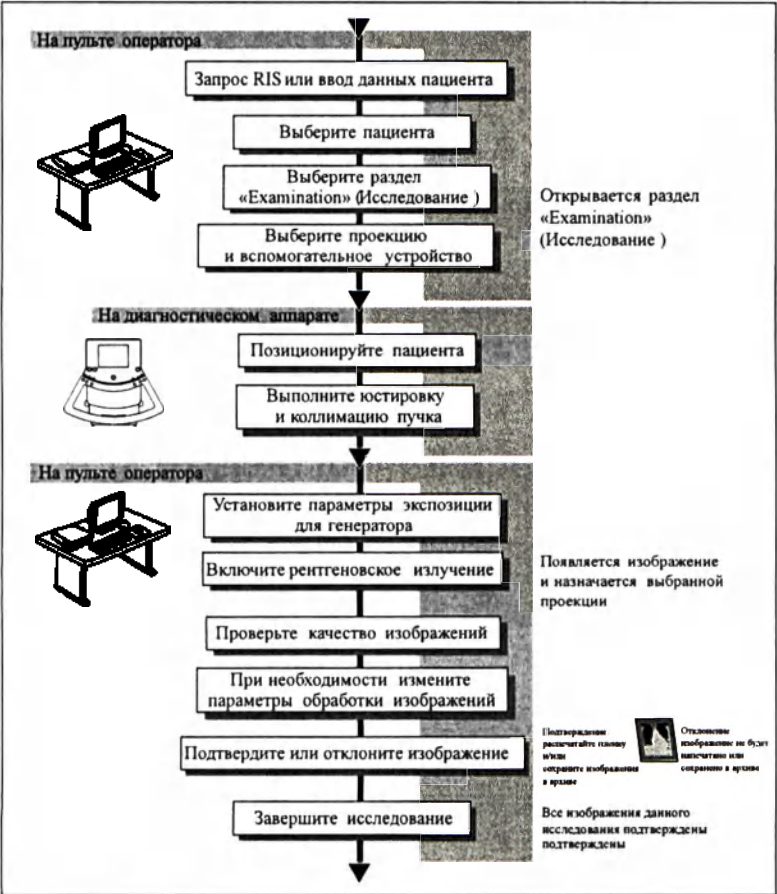


Рис. 1: Монитор Eleva Workspot

№	Функция
1	Выключите рабочую станцию Eleva Workspot и все другие компоненты с помощью данной кнопки
2	Выключение рабочей станции Eleva Workspot и всех остальных компонентов
3	Ручной переключатель

Стандартный рабочий процесс

Рабочий процесс с позиционированием вручную



4598 017 18142 AA/712 * SEP 2020

Philips

6 Включение/выключение системы

Включение

Компания Philips рекомендует использовать следующую последовательность операций:



- Включите систему, удерживая кнопку (1) нажатой более 1 с.

- Выполните вход на экране дешифрования.

- Введите имя пользователя.
- Введите пароль.

ПРИМЕЧАНИЕ

Имя пользователя по умолчанию — «user», пароль по умолчанию — «user». Учетные записи пользователей могут меняться специалистом отдела обслуживания или администратором.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для систем без шифрования

Если в системе не используется шифрование, вместо экрана дешифрования появится экран входа в систему.

Экран входа в систему описан в следующих разделах.

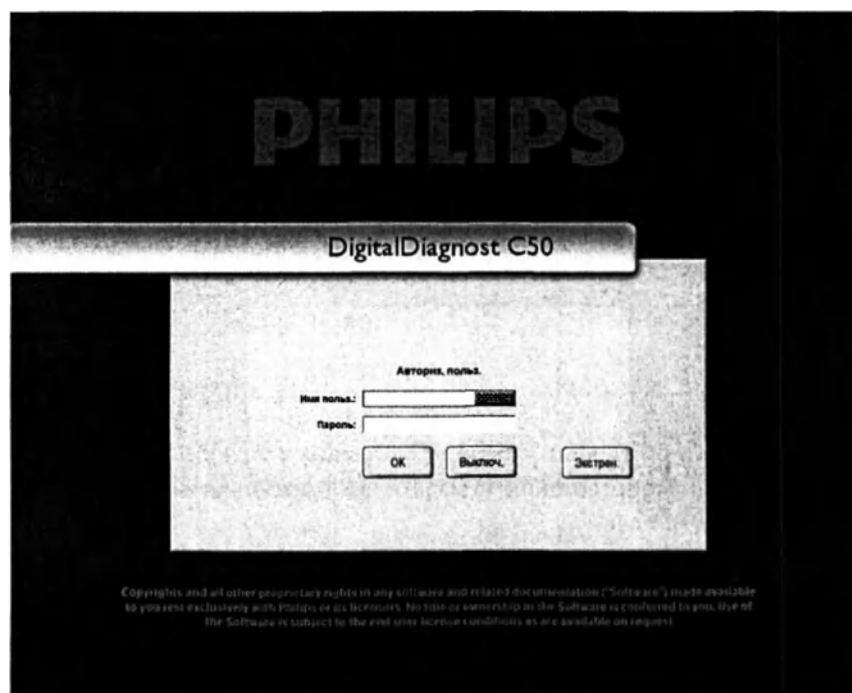
Вход в систему

Войдите в программу.

- Введите имя пользователя.
- Введите пароль.

ПРИМЕЧАНИЕ

Имя пользователя по умолчанию — «user», пароль по умолчанию — «user». Учетные записи пользователей могут меняться администратором или отделом обслуживания.



Выключение



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не выключайте рабочую станцию Eleva Workspot во время исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рабочая станция Eleva Workspot рассчитана на непрерывную работу. В случае прекращения энергоснабжения на длительное время нужно только выключить все компоненты.



- Нажмите эту кнопку на мониторе для выключения рабочей станции Eleva Workspot и всех других компонентов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Выключение системы может занять несколько секунд.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не удерживайте кнопку нажатой.

Если удерживать эту кнопку нажатой более 4 секунд, работа системы будет прервана. Это может повредить систему.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перезапуск системы Eleva Workspot следует выполнять по крайней мере еженедельно.

Быстрый выход из системы

Можно выйти из системы в любой момент.



- Щелкните здесь.
Открывается экран входа в систему.

Аварийное прекращение работы системы



- ▶ Система не отвечает, и невозможно осуществить процедуру штатной остановки работы системы.
 - ▶ Нажмите и удерживайте данную кнопку на мониторе около 5 секунд.
- ⇒ Рабочая станция Eleva Workspot и все остальные компоненты выключатся.

ПРИМЕЧАНИЕ

Прерывайте работу системы только при необходимости. Это может повредить систему.

Перезапуск системы

- ▶ Нажмите кнопку включения и удерживайте ее в течение 4 секунд.

Рабочая станция Eleva Workspot перезапускается.

В экстренном случае

ПРИМЕЧАНИЕ

Если шифрование диска не было отключено специально, по умолчанию оно включено. В системах с включенным шифрованием диска экстренный доступ можно получить только после разблокировки зашифрованного диска.

Диск необходимо разблокировать при каждом запуске системы (вход для дешифрования). Диск остается разблокированным до следующего выключения или перезагрузки системы.

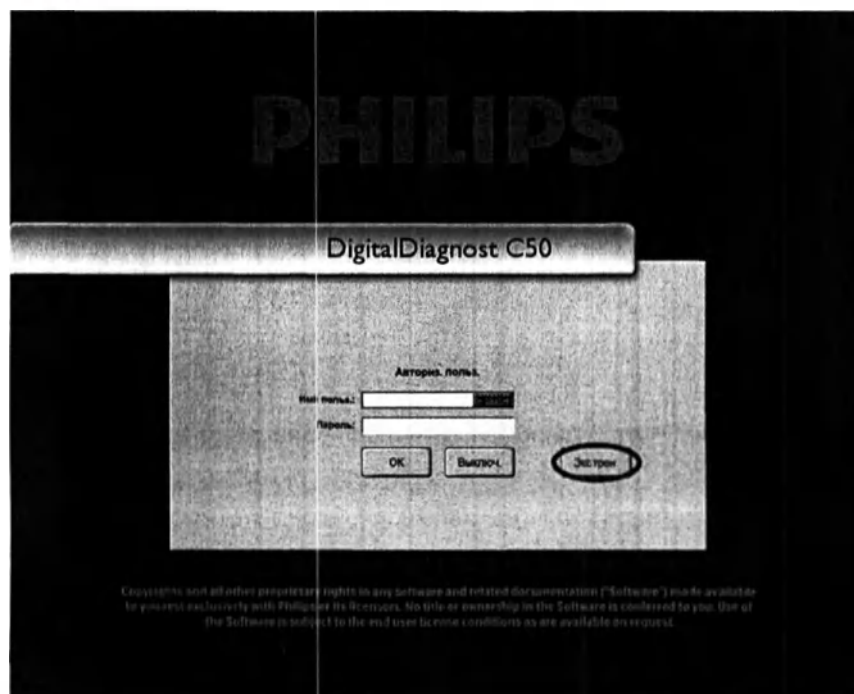
Без пароля дешифрования нельзя не только получить доступ к зашифрованным данным, но и использовать систему.

Если систему необходимо использовать в экстренном режиме без пароля дешифрования, нужно выключить шифрование диска, однако это не рекомендуется и негативно скажется на безопасности и конфиденциальности. Если необходимо отключить функцию шифрования диска, это можно сделать только посредством переустановки системы в отделе обслуживания.

ПРИМЕЧАНИЕ

Определите процесс экстренного доступа на случай, если экстренный вход в систему недоступен, поскольку зашифрованный диск блокируется при запуске системы и для перевода системы в рабочий режим требуется первоначальная аутентификация.

В системе имеется рабочий режим для экстренных исследований на тот случай, если у пользователя нет действительной учетной записи и пароль не известен. В этом режиме можно войти в систему при сохранении защиты данных пациентов от несанкционированного доступа.



В экстренном режиме:

- Доступен только рабочий список «Emergency» (Экстренные случаи); в нем содержатся только данные пациентов, которые имеют статус «экстренный».



На рисунке представлен пациент, имеющий статус «экстренный» (символ в левом столбце).

- Все добавленные в этот список пациенты получают статус «экстренный».
- Пользователь не может получить доступ к данным других пациентов (например, из RIS).
- Запрос RIS невозможен.

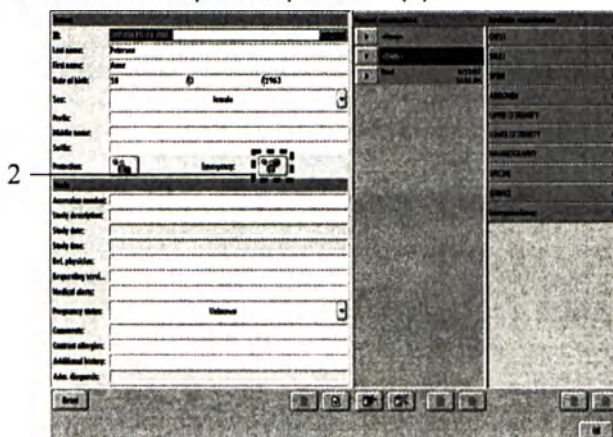
Отмена статуса «экстренный»:

- Войдите в систему в качестве зарегистрированного пользователя.

- Отобразите данные пациента (1).



- Отключите статус «экстренный» (2).



7 Пульт оператора

Функции пульта оператора

Вы можете управлять данными исследования, начиная с этапа составления графика и вплоть до завершения исследования: вводить данные пациента и исследования, считывать, обрабатывать, распечатывать и сохранять изображения.

На пульте оператора имеются следующие разделы:

- Patient list (Список пациентов)
- Examination (Исследование)
- Review (Обзор)
- Print (Печать) (дополнительно)
- System (Система)

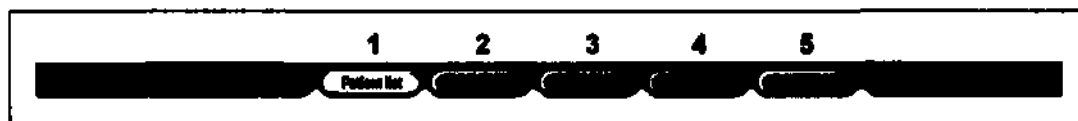


Рис. 2: Разделы на пульте оператора

Можно выбирать различные разделы, используя кнопки главного селектора (1–5). При выборе раздела соответствующая кнопка становится желтой.

В различных разделах предоставляются следующие функции:

№	Функция	Значение
1	Patient list (Список пациентов)	В этом разделе можно вводить данные пациентов или выбирать их в списке, предоставляемом RIS. Можно выполнять привязку типов исследования к пациенту или использовать типы исследований из RIS. Если пациент был выбран в разделе «Patient list» (Список пациентов), то этот раздел сохраняется на экране при переходе к другим разделам.
2	Examination (Исследование)	В этом разделе можно: • выбрать исследование; • выбрать вспомогательное устройство; • включить рентгеновское излучение; • при необходимости внести изменения в изображения.
3	Review (Обзор)	В этом разделе размещаются: • инструменты усовершенствованной обработки изображений для внесения изменений в изображения, обработки, сохранения изображений в архиве и на компакт-диск или DVD-диск в стандарте DICOM; • обзор изображений пациента.
4	Print (Печать) (дополнительно)	В этом разделе размещаются инструменты печати. Можно напечатать одно или несколько изображений на планке и задать размер изображения и поле изображения.
5	System (Система)	В этом разделе можно осуществить выход из приложения и выход из системы. Только для администратора: установка функций администрирования и настройки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Раздел iSite недоступен для системы DiDi C50. Если функция iSite отображается на иллюстрациях, игнорируйте ее.

Как работать с пультом оператора

Сенсорный экран

Система предназначена для управления с помощью сенсорного экрана. Вы «нажимаете» кнопку, касаясь экрана в этом месте.

Выбор раздела



При выборе одной из пяти кнопок отображается соответствующий раздел.

Прокрутка списков

Под списком часто размещаются две следующие кнопки прокрутки:



Щелкая эти кнопки, можно прокручивать списки

- вверх (1) или
- вниз (2).

Управление ползунками

Часто для установки числовых значений используются ползунки. Можно изменять значения, щелкая кнопки «+» и «-»:



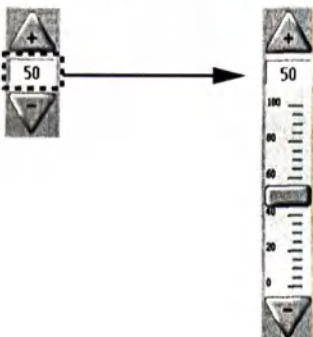
Увеличение значения



Уменьшение значения

Чтобы открыть инструмент ползунка, щелкните белую область, содержащую числовое значение. Затем можно изменять значение, перемещая ползунок.

Чтобы закрыть инструмент ползунка, щелкните белую область еще раз.



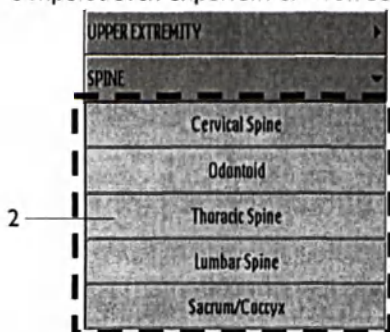
Управление раскрывающимися списками

Некоторые списки раскрываются, отображая варианты для выбора. Пример показывает список областей тела, который открывается в разделе составления графиков пациентов и исследований.

- ▶ Щелкните кнопку с маленькой черной стрелкой (1).



- ⇒ Открывается скрытый список выбора (2).



- Thoracic Spine** ▶ Сделайте выбор в раскрывающемся списке, щелкнув определенный элемент.

- ⇒ Фон выбранного поля становится синим.

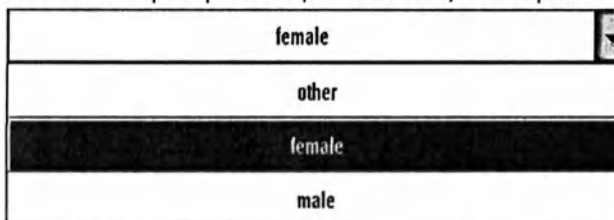
Управление полями выбора

Часто можно выбрать определенное значение в предустановленном списке значений. В примере показано поле «Sex» (Пол) в разделе составления графиков пациентов и исследований. Значение можно выбрать следующим образом:

- ▶ Щелкните стрелку.



- ⇒ Появляется раскрывающийся список, в котором показаны возможные значения.



- ▶ Щелкните необходимое значение.
- ⇒ Отображается выбранное значение.

Управление переключателями

Вы можете менять некоторые функции с помощью переключателя. В примере показан переключатель «Print» (Печать).

Состояние переключателя можно определить по светодиоду на кнопке с символом:

-  Индикатор зеленый: функция активирована.
-  Индикатор серый: функция отключена.

Включение/выключение функции



- Щелкните переключатель.

Установка экранной клавиатуры

При вводе текста в текстовых полях предоставляется возможность вызова виртуальной полупрозрачной экранной клавиатуры. При этом можно вводить текст прямо на экране.

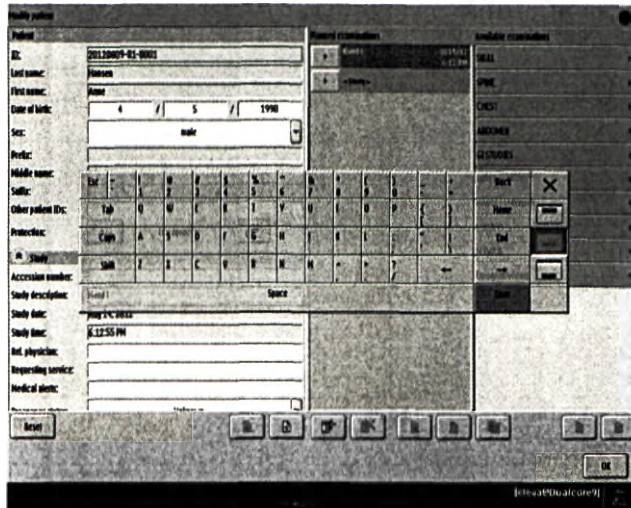
Только для администратора: Вы можете либо отключить эту функцию, либо установить ее таким образом, что

- клавиатура будет отображаться всегда при установке курсора в текстовом поле;
- Вы сможете вызывать клавиатуру с помощью символа в конце текстового поля, как только курсор будет установлен в этом поле.
- Щелкните раздел «System» (Система).
- Щелкните «Settings» (Настройки).
- Щелкните «User interface» (Пользовательский интерфейс).
- ⇒ При щелчке кнопки «Virtual keyboard» (Виртуальная клавиатура) отображается следующее:



- Выберите необходимый способ отображения.

⇒ Затем отображается экранная клавиатура в зависимости от Вашего выбора. Пример:



Вы можете



скрыть клавиатуру;



отобразить ее;



передвинуть ее вверх;



передвинуть ее вниз;



передвинуть ее в центр.

Подсказки к инструментам

Подсказки к инструментам предоставляют текст для элементов пользовательского интерфейса (например, кнопки или поля выбора).

- Чтобы включить режим подсказок к инструментам, щелкните символ подсказок (2) в верхнем правом углу экрана.



⇒ Цвет фона символа подсказок меняется с синего на желтый  и по кругу заполняется синим. Это означает, что система находится в режиме подсказок к инструментам.

Когда происходит нажатие кнопки в режиме подсказок к инструментам, появляется текст подсказки для функции данной кнопки.

Пример:



ПРИМЕЧАНИЕ

Режим подсказок к инструментам будет активен примерно 15 секунд, пока фон символа заполняется синим цветом. Если в течение этого времени щелкнуть в любом месте на экране, таймер подсказок к инструментам перезапустится и режим подсказок будет активен еще 15 секунд. Система не вернется в рабочий режим, пока символ подсказок не заполнится синим цветом.

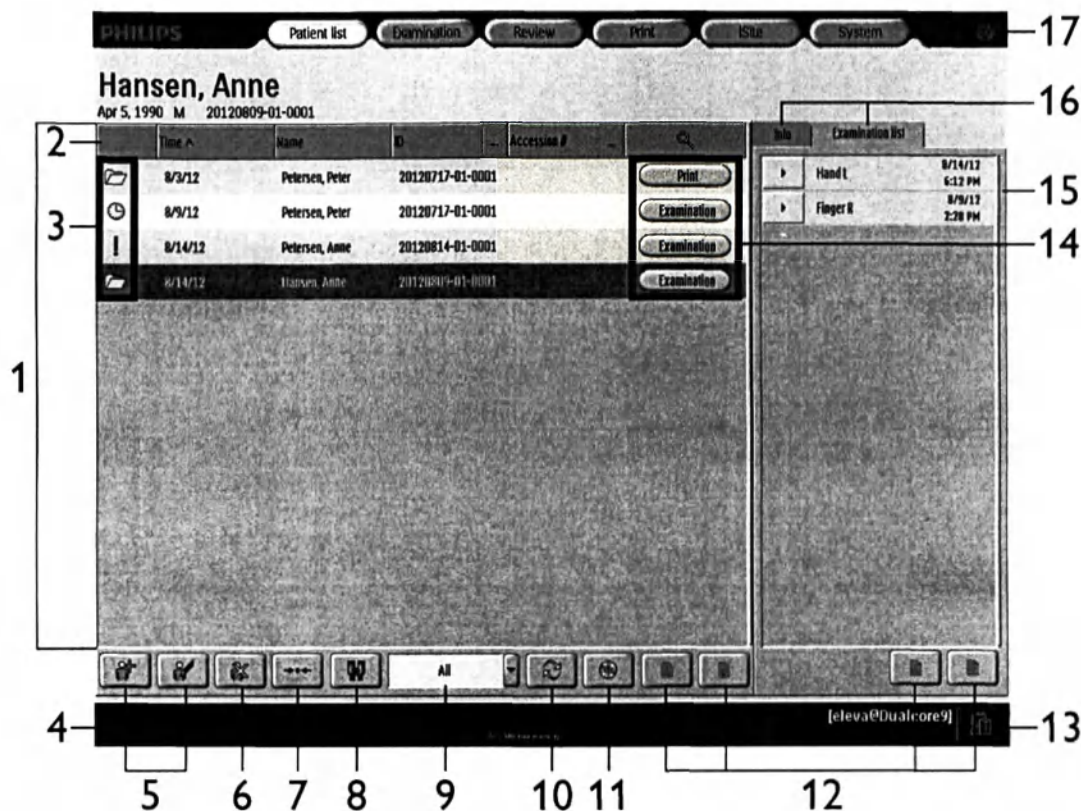
8 Администрирование пациентов

Раздел «Patient list» (Список пациентов)

В разделе «Patient list» (Список пациентов) отображаются данные пациентов, комплексные исследования и исследования, сохраненные в системе. Вы можете фильтровать и сортировать список по состоянию исследования или другим атрибутам пациента ().

В этом разделе можно выбрать нового пациента/новое исследование; этот выбор далее можно использовать в разделах «Examination» (Исследование), «Review» (Обзор) и «Print» (Печать).

Вы можете добавлять, изменять и удалять данные пациентов с помощью кнопок «5» и «6».



№	Значение
1	Список пациентов
2	Столбцы в списке обеспечивают гибкость работы: можно переключаться между такими параметрами, как идентификатор пациента, дата рождения и другие
3	Состояние пациента:
	Пациент внесен в график исследований
	Исследование пациента выполняется
	Исследование пациента завершено
	Пациент с состоянием «экстренный»

№	Значение								
	 Пациент с состоянием защиты								
	 Возникла проблема (например, не удалось выполнить экспорт или печать)								
	 Исследование пациента завершается								
4	Поле для системных сообщений								
5	Добавление/редактирование данных пациента. С помощью этих кнопок открывается раздел «Patient and Examination Scheduling» (Составление графиков пациентов и исследований).								
6	Удаление записи из списка пациентов								
7	Кнопка сокращенной команды для запуска исследования по умолчанию								
8	Поиск пациента в RIS и его добавление в список пациентов								
9	Фильтр списка пациентов, например фильтр для специальных рабочих списков (в примере выбраны все пациенты): <table border="1" data-bbox="484 1023 700 1460"><tr><td>All</td></tr><tr><td>Worklist</td></tr><tr><td>Completed today</td></tr><tr><td>Scheduled</td></tr><tr><td>In progress</td></tr><tr><td>Problems</td></tr><tr><td>Emergency</td></tr><tr><td>All</td></tr></table>	All	Worklist	Completed today	Scheduled	In progress	Problems	Emergency	All
All									
Worklist									
Completed today									
Scheduled									
In progress									
Problems									
Emergency									
All									
10	Обновление рабочего списка с внесением данных из RIS								
11	Сохранение изображения пациента на компакт-диске в стандарте DICOM								
12	Прокрутка списков пациентов/исследований (кнопки прокрутки)								
13	Дисплей состояния системы (зеленый/оранжевый/красный) (см. сообщения)								
14	Выбор пациента и вызов раздела «Examination/Review/Print» (Исследование/Обзор/Печать). Функция «AutoPrint» (Автоматическая печать) описана в .								
15	Папка исследования и данные выбранного пациента								
16	Переключение между списком исследований и данными выбранного пациента								
17	Отображение текста справки (подсказок к инструментам) для элементов экрана								

Настройка списка пациентов

Можно настраивать список пациентов в соответствии с вашими персональными предпочтениями.

Изменение последовательности столбцов

- ▶ Щелкните в верхней части столбца и удерживайте кнопку нажатой.
- ▶ Перетащите столбец в необходимом направлении; столбец меняется местами с соседним столбцом.

Изменение сортировки

Вы можете изменить сортировку всех столбцов (по числовым значениям, по алфавиту или по состоянию пациента).

- ▶ Один раз щелкните в верхней части столбца.
Маленькая стрелка в верхней части столбца указывает на порядок сортировки.

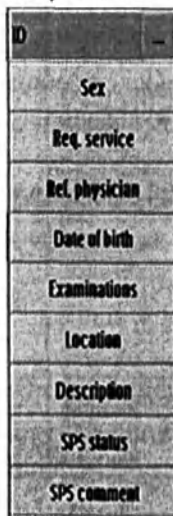
Изменение ширины столбца

- ▶ В верхней части столбца щелкните разделительную линию между двумя столбцами и удерживайте кнопку нажатой.
- ▶ Перетащите линию в необходимом направлении.

Изменение содержимого столбца

Можно изменять содержимое всех столбцов с тремя точками справа в верхней части столбца.

- ▶ Щелкните точки.
- ⇒ Открывается подменю.



ID
Sex
Req. service
Ref. physician
Date of birth
Examinations
Location
Description
SPS status
SPS comment

- ▶ Выберите новое содержимое столбца.

Ввод данных пациентов и исследований

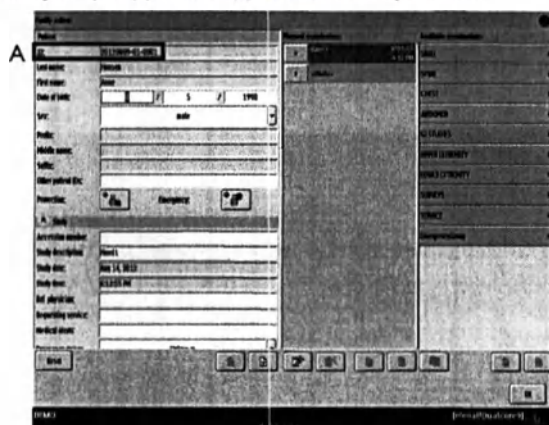
Ввод данных пациентов

Выберите раздел «Patient list» (Список пациентов):



- ▶ Добавьте пациента.

- ⇒ Отображается раздел «Patient and Examination Scheduling» (Составление графиков пациентов и исследований).
- ⇒ Идентификатор пациента (A) присваивается автоматически и может быть перезаписан. Если ввести уже существующий идентификатор пациента, отображаются соответствующие данные для этого пациента.



- ▶ Нажмите «Enter» (Ввод).
- ⇒ Становится активным поле «Last name» (Фамилия).
- ▶ Введите фамилию пациента.
Если Вы работаете с сенсорным экраном, то на экране появляется экранная клавиатура при условии, что система соответствующим образом настроена.
- ▶ Нажмите «Enter» (Ввод).
- ⇒ Становится активным поле «First name» (Имя).
- ▶ Введите имя пациента.
Если Вы работаете с сенсорным экраном, то на экране появляется экранная клавиатура при условии, что система соответствующим образом настроена.
- ▶ При необходимости введите дополнительные данные пациента и исследования.
- ▶ Перейдите к следующей главе
или
- OK ▶ Подтвердите запись пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

Компания Philips рекомендует вводить по крайней мере следующие данные:

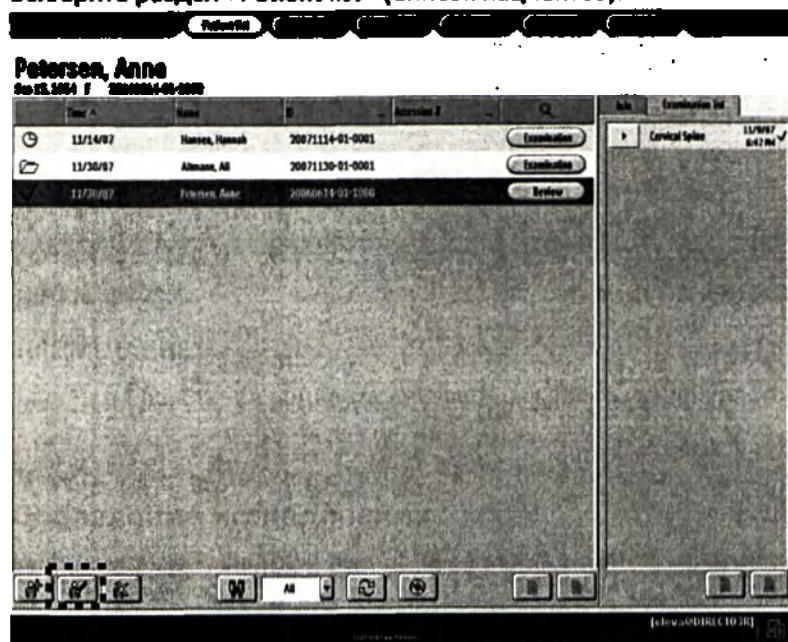
- Last name (Фамилия)
- First name (Имя)
- Date of birth (Дата рождения)
- Sex (Пол)

ПРИМЕЧАНИЕ

Если дата рождения пациента неизвестна, можно указать настоящий возраст пациента.

Добавление исследования

Выберите раздел «Patient list» (Список пациентов):



При добавлении нового пациента автоматически создается новое исследование. При необходимости создать дополнительные исследования для пациента выполните следующие операции.

- ▶ Выберите пациента.
- ▶ Выберите «Edit patient data» (Отредактировать данные пациента).



⇒ Отображается раздел «Patient and Examination Scheduling» (Составление графиков пациентов и исследований).



► Добавьте исследование.

- ⇒ В разделе «Patient and Examination Scheduling» (Составление графиков пациентов и исследований) в столбце «Planned examinations» (Запланированные исследования) появляется новое комплексное исследование. Теперь можно ввести типы новых исследований, как описано в следующей главе.
- ⇒ Если эта функция не отключена, то можно добавлять к любым комплексным исследованиям любые типы исследований.

Добавление типов исследований

Всегда добавляйте новое комплексное исследование, если другой тип исследования должен иметь собственный номер поступления (номер доступа).

В разделе «System/Settings» (Система/Установки) администратор может установить автоматическое создание нового комплексного исследования в качестве обязательного для каждого нового типа исследования.

Предположим, что Вы находитесь в разделе «Patient and Examination Scheduling» (Составление графиков пациентов и исследований), а данные нового пациента уже введены.

UPPER EXTREMITY ► Выберите область тела (A).

⇒ Открывается список возможных типов исследований (B).

Hand ► Выберите тип исследования.

⇒ Тип исследования добавляется в список запланированных исследований (C).



- ▶ Если Вы хотите назначить пациенту исследования нескольких типов, снова перейдите к первому действию.
- или
- OK** ▶ Подтвердите запись типа исследования.
- ⇒ Тип исследования вносится в график исследований пациента.
- ⇒ Открывается «Patient list» (Список пациентов).

Защита данных и изображений пациентов

При необходимости защитить данные и изображения пациента от автоматического удаления выполните следующие действия:



- ▶ Выберите пациента в списке пациентов.
- ▶ Выберите Edit patient data (Отредактировать данные пациента).



- ▶ Щелкните эту кнопку.
- ⇒ Когда светодиодный символ станет зеленым, данные пациента нельзя будет автоматически удалить.

Удаление комплексного исследования

Комплексное исследование можно удалить, только если ни одно из назначенных ему исследований не запущено.



- ▶ Выберите комплексное исследование.
- ▶ Удалите комплексное исследование.
- ⇒ В разделе «Patient and Examination Scheduling» (Составление графиков пациентов и исследований) исследование удаляется из столбца «Planned examinations» (Запланированные исследования).

Удаление запланированных исследований

Предположим, что Вы находитесь в разделе «Patient and Examination Scheduling» (Составление графиков пациентов и исследований):
данные нового пациента уже введены, а исследования добавлены.

► Выберите исследование.

⇒ Фон исследования становится синим.

► Удалите исследование.

⇒ Исследование удаляется из списка запланированных исследований.

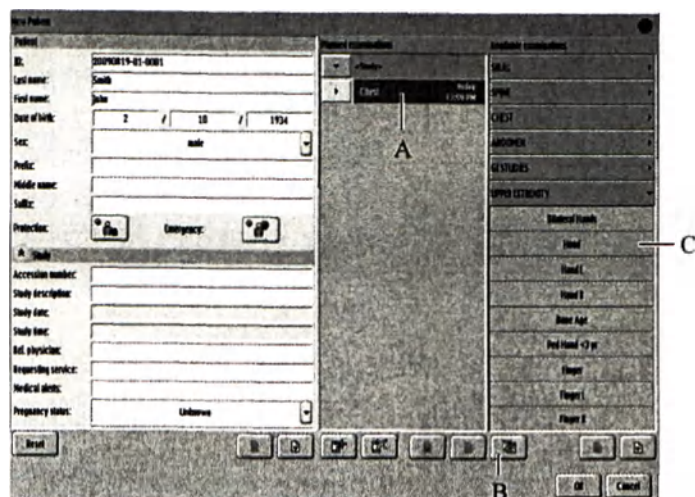
ПРИМЕЧАНИЕ

Вы можете удалить исследование только при условии, что для этого исследования не выполнено никаких экспозиций.

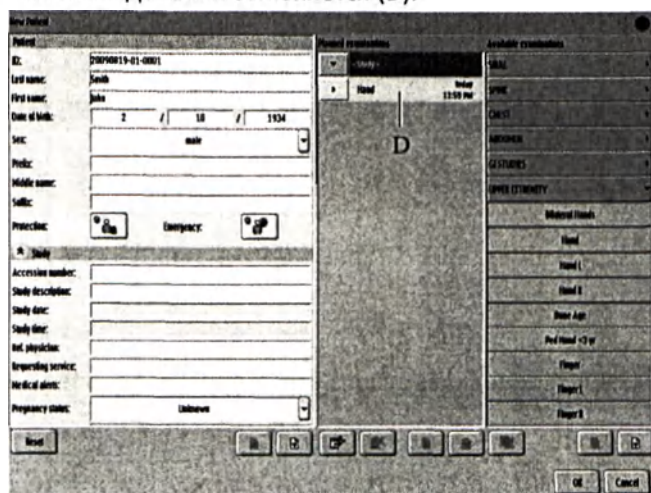
Замена запланированных исследований

ПРИМЕЧАНИЕ

Исследование можно заменить, если оно не было начато.



- ▶ Выберите исследование в списке запланированных исследований (A).
- ▶ Щелкните эту кнопку (B).
- ▶ Выберите тип исследования (C).
- ⇒ Тип исследования заменяется (D).

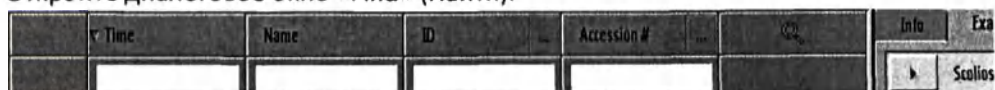


Поиск пациента в списке пациентов

Если список пациентов очень длинный, то Вы можете выполнить поиск определенного пациента:



- ▶ Откройте диалоговое окно «Find» (Найти).



- ▶ Введите имя пациента полностью или первые буквы.

⇒ Отображается список пациентов, которые удовлетворяют критериям поиска:

Time	Name	Accession #	ID A	
3/26/10	Petersen, Anne	20100325-03-00...		Print

► Выберите имя пациента для исследования.

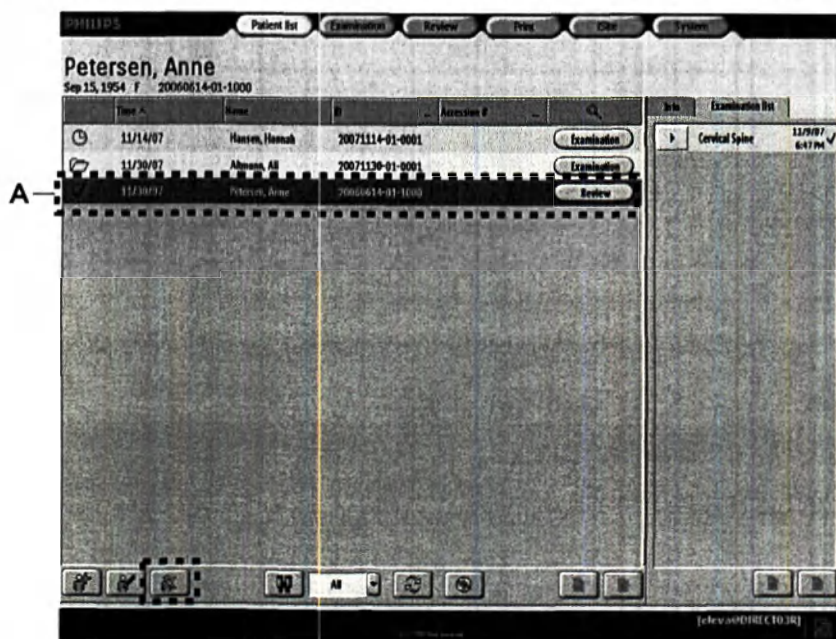
⇒ Фон имени пациента становится синим.

Удаление данных пациента из списка пациентов

ПРИМЕЧАНИЕ

Защищенные данные пациента могут быть удалены только администратором.

Находясь в разделе «Patient list» (Список пациентов), выполните следующие действия:



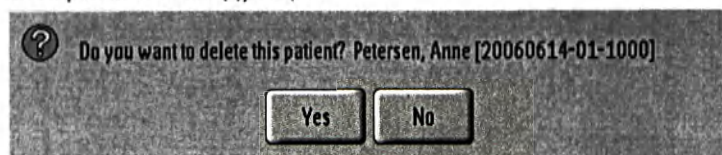
► Выберите имя пациента (A).

⇒ Фон имени пациента становится синим.

► Удалите все данные в этой строке.



⇒ Отображается следующее:

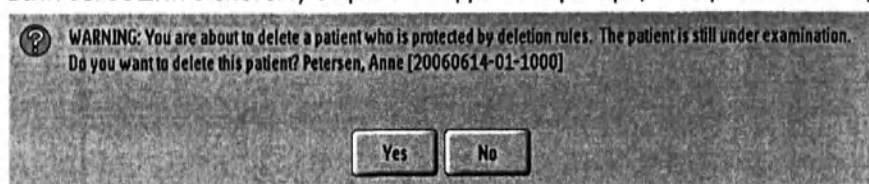


- Yes** ▶ Подтвердите удаление.
- ⇒ Пациент удален из списка пациентов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если исследование пациента еще не завершено, обычный пользователь не может удалить пациента.

Если вы вошли в систему с правами администратора, отображается следующее:

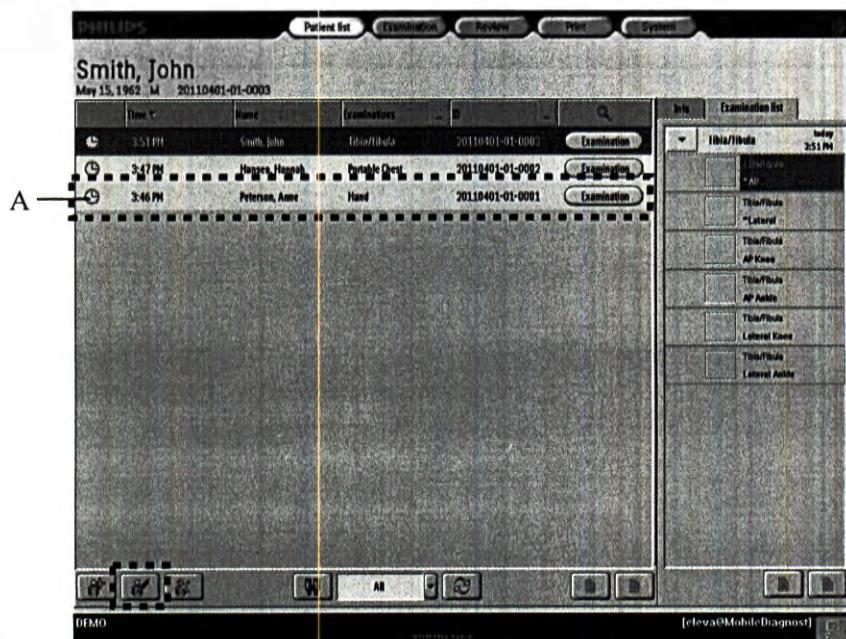


Если, тем не менее, вы хотите удалить пациента из списка пациентов, действуйте следующим образом:

- Yes** ▶ Подтвердите сообщение.
- ⇒ Пациент удален из списка пациентов.

Изменение данных пациентов и исследований

Находясь в разделе «Patient List» (Список пациентов), выполните следующие действия:



- ▶ Выберите имя пациента (A).
- ⇒ Фон имени пациента становится синим.
- ▶ Выберите «Edit data» (Отредактировать данные).



- ⇒ Отображается раздел «Patient and Examination Scheduling» (Составление графика пациентов и исследований):

- ▶ Щелкните поле, значение которого необходимо изменить.
- ▶ Измените данные пациента и исследования.
Если Вы работаете с сенсорным экраном, то на экране появляется экранная клавиатура при условии, что система соответствующим образом настроена.
- ▶ Добавьте новые типы исследований (см. гл. «Добавление типов исследований» на стр. 71).

Сворачиваемые папки для комплексного исследования и исследования

Используйте стрелки для открытия и закрытия папок «Study» (Комплексное исследование) и «Examination» (Исследование).

Рис. 3: Папка «Study» (Комплексное исследование) закрыта

Рис. 4: Папка «Study» (Комплексное исследование) открыта

Получение данных пациента из RIS

Обновление списка пациентов

ПРИМЕЧАНИЕ

Запрос RIS автоматически генерируется системой (через установленный временной интервал) и/или может быть инициирован пользователем при необходимости.

Находясь в разделе «Patient list» (Список пациентов), выполните следующие действия:





- ▶ Запустите запрос RIS.

- ⇒ Пока выполняется запрос, кнопка имеет синий цвет.
- ⇒ В процессе выполнения запроса данные новых пациентов добавляются в список.
- ⇒ Имеющиеся данные пациентов и исследований обновляются, если выполнение этих исследований еще не начато.
- ⇒ Данные пациентов и исследований, которые более не требуются, удаляются.
- ⇒ После выполнения запроса список сортируется заново.
- ⇒ После выполнения запроса пациенты с запланированными исследованиями, которые не включены в ответное сообщение из RIS, удаляются и исчезают из списка.
- ▶ Для остановки запроса при необходимости: снова щелкните кнопку, пока она имеет синий цвет.

Получение отдельных исследований из RIS

Если сетевое соединение с RIS потеряно, запланируйте исследование пациента вручную.

Можно найти конкретного пациента из RIS и передать данные в систему.



- ▶ Запустите функцию поиска.

⇒ Появится следующее окно:

В правой области можно выполнить следующие действия:

- ввести один или несколько критериев, чтобы максимально сузить область поиска;
- ввести критерии в виде символа-заменителя «.....*» или «.....?....», чтобы сузить область поиска;
- выбрать систему в списке типов систем:
 CR + DX = Цифровая рентгенография
 OT = Другое
 US = Ультразвук
 MG = Маммография
 RF = Рентгеноскопия
 XA = Рентгеновская ангиография
 PX + NM = Ядерная медицина



- Запустите запрос RIS.

ПРИМЕЧАНИЕ

При необходимости можно остановить запрос: щелкните кнопку еще раз, пока она имеет синий цвет.

- ⇒ Пока выполняется запрос, кнопка выделена синим цветом. Одновременно отображаются все исследования, удовлетворяющие введенным критериям.

Пример:

- ⇒  Пациент уже указан в списке пациентов

-  Пациента еще нет в списке пациентов

- Выберите нужных пациентов.



- Добавьте пациентов в список.

- Если выбран только один пациент, Вы можете добавить его в список и одновременно автоматически открыть раздел исследования для этого пациента:

Для этого щелкните кнопку Examination (Исследование) для пациента в списке запроса.

- Close ► Завершите запрос RIS.

Получение отдельных исследований из PACS (дополнительно)

Функция поиска позволяет восстанавливать изображения пациента из архива PACS на локальную систему.

► Выберите пациента в разделе **Patient list** (Список пациентов).



► Запустите функцию **Search** (Поиск).

► Выберите архив PACS в расположенном справа раскрывающемся списке.

⇒ Отображаются сведения о выбранном пациенте.

№	Описание
1	Выбранный архив
2	Данные пациента: имя пациента, идентификатор пациента и дата рождения
3	Автоматически выбирается временной диапазон в 3 года. Его значение можно изменить в соответствии со своими целями.
4	Можно выбрать одну или несколько модальностей. На экране отображается значение, выбранное для последнего запроса.



► Запустите запрос.

- Пока выполняется запрос, кнопка выделена синим цветом.
- Одновременно отображаются все исследования, удовлетворяющие введенным критериям.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если необходимо остановить запрос, снова щелкните кнопку, пока она имеет синий цвет.

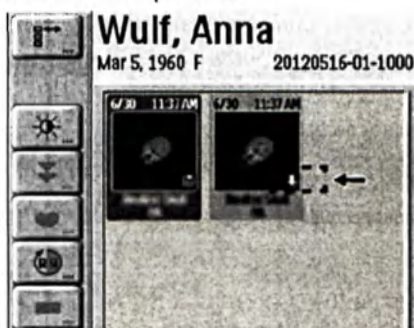


- ▶ Выберите исследования, которые хотите получить.
- ▶ Получите исследования.

Состояние	
	Исследование еще не получено.
	Исследование успешно получено.
	PACS отправляет изображения в систему.
	Сбой получения.

Close

- ▶ Завершите запрос PACS.
- ⇒ Все изображения находятся в разделе **Review (Обзор)**. Полученные изображения помечаются стрелкой.



Для полученных изображений можно использовать следующие инструменты обработки изображений:

- Настройка контрастности и яркости
- Изменение масштаба
- Измерения, но не калибровка
- Поворот

Ранее введенные аннотации отображаются постоянно.

Для некоторых изображений в формате вторичного захвата (SC) может быть недоступен инструмент измерения.

В зависимости от конфигурации системы можно также выполнить поиск исследований других пациентов в архиве PACS. В этом случае поля **Last name** (Фамилия), **First name** (Имя) и **Patient ID** (Идентификатор пациента) доступны для редактирования.

Для поиска исследований других пациентов в архиве PACS:

- Измените существующие данные или, чтобы сузить область поиска:
- Введите критерии в виде символа-заменителя «.....*» или «.....?....».

Чтобы сократить время выполнения запроса, указывайте данные как можно точнее. Введите по крайней мере идентификатор, имя или фамилию пациента.

Запуск исследования

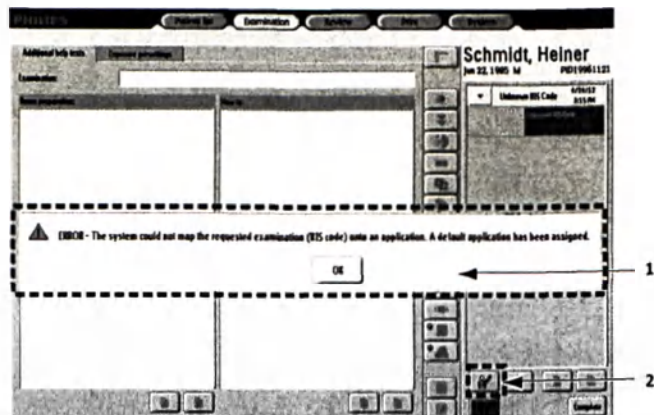
После ввода всех данных можно незамедлительно начать выполнение указанного исследования или запланировать дальнейшие исследования.



- Выберите элемент рабочего списка (пациент) (1).
- Нажмите кнопку задачи «Examination» (Исследование) (2).
- ⇒ Появится страница исследования.

Назначение неизвестных кодов RIS

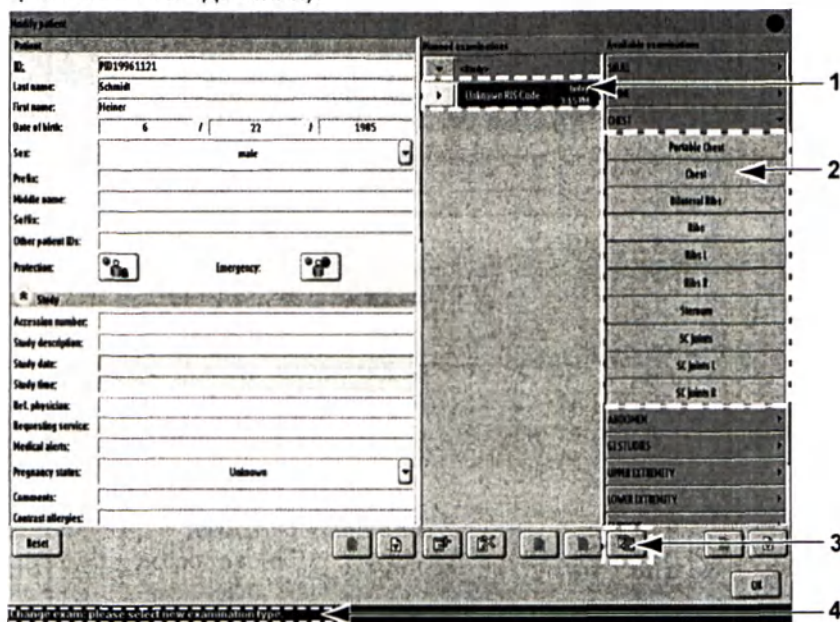
Система автоматически определяет тип исследования и данные пациента в соответствии с данными, полученными из системы RIS. Если коду RIS, полученному от системы RIS, не удастся назначить тип исследования, исследованию назначается «неизвестный код RIS», и появляется следующее окно:



- ▶ Нажмите кнопку «OK» (1).
- ▶ Выберите «Change/Add patient data» (Изменить/добавить данные пациента) (2).



⇒ Отображается раздел «Patient and Examination Scheduling» (Составление графика пациентов и исследований):



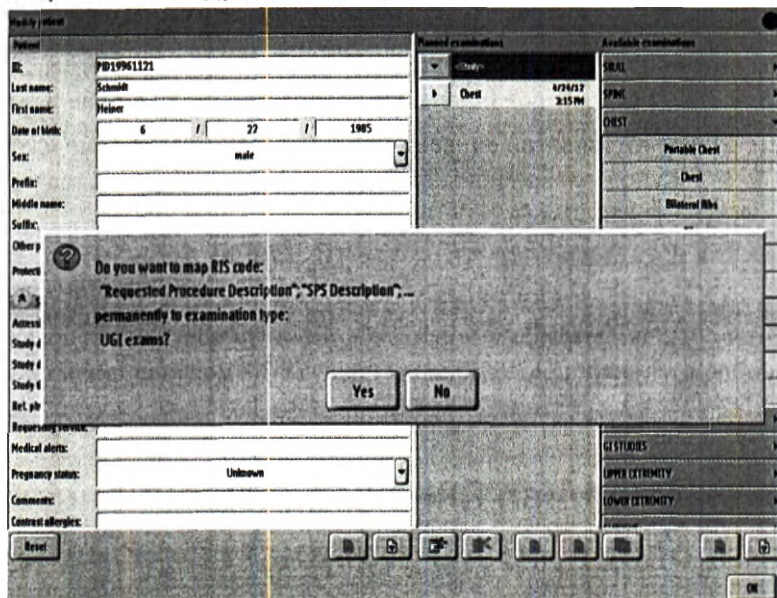
- ▶ Щелкните тип исследования (1), которое необходимо заменить.
- ▶ Выберите «Change examination type» (Изменить тип исследования) (3).



- ⇒ Кнопка становится синей.
- ⇒ Появляется следующее сообщение (4): «Change exam: please select new examination type» (Изменение исследования: выберите новый тип исследования).
- ▶ Выберите новый тип исследования (2).

⇒ Тип исследования заменяется.

⇒ Открывается следующее окно:



⇒ Если будет выполнено подтверждение посредством нажатия кнопки **Yes** (Да), тип исследования будет постоянно назначен новому коду RIS.

⇒ Если выбрать **No** (Нет), тип исследования назначается только этому пациенту. Тип исследования не будет постоянно назначен новому коду RIS.

ПРИМЕЧАНИЕ

При возврате к списку пациентов выполните обновление рабочего списка, чтобы применить измененный код RIS к существующим исследованиям в рабочем списке.

Сохранение изображений пациента на компакт- или DVD-диске в стандарте DICOM (дополнительно)

► В разделе «Patient list» (Список пациентов) выберите пациента.

► Выберите «Save to DICOM CD/DVD» (Сохранить на компакт- или DVD-диске DICOM).



OK

► Подтвердите сохранение этих изображений на компакт-диск или DVD-диск.

► Перейдите к разделу «System/DICOM CD/Writing on medium» (Система/Компакт-диск DICOM/Запись на носитель).

Более подробную информацию см. в главе «Администрирование и настройка системы» -> «Раздел «System» (Система)» -> «Компакт-диск DICOM».

Администрирование пациентов

Сохранение изображений пациента на компакт- или DVD-
диске в стандарте DICOM (дополнительно)

4598 017 18142 AA/712 * SEP 2020

Philips

9 Выполнение исследования

Общие аспекты

ПРИМЕЧАНИЕ

Далее приводится общая информация о методах оценки качества рентгенографических изображений.

- Для получения соответствующего качества изображения и дозы облучения убедитесь, что:
 - детектор правильно откалиброван в рекомендуемом диапазоне времени (Philips рекомендует проводить калибровку один раз в шесть месяцев, однако можно выбрать и другой интервал калибровки);
 - используется правильная настройка программы APR;
 - используется правильная проекция и, следовательно, правильный метод обработки изображения;
 - используется правильное значение SID;
 - коллимированное поле проекции мало настолько, насколько это возможно для исследуемой анатомической области;
 - если необходимо: используется правильный фильтр и правильная решетка;
 - индикатор экспозиции EI_T находится в рекомендуемом диапазоне.

ПРИМЕЧАНИЕ

Обработка изображений является составляющей частью цифровых рентгеновских систем. Она служит для оптимизации отображения цифрового изображения на копии лазерной пленки или мониторе считывающей станции. Рабочая станция Eleva Workspot содержит программное обеспечение для многочастотной обработки изображений UNIQUE 2, которое улучшает отображение конструктивных деталей и одновременно ограничивает помехи.

Раздел «Examination» (Исследование)

В разделе «Examination» (Исследование) содержатся все дисплеи и инструменты, необходимые для проведения рентгеновского исследования.

Обзор



N	Значение
1	Отображение выбранного изображения или проекции.
2	Информация об экспозиции и исследовании.
3	Установка параметров экспозиции.
4	Принятие или отклонение выбранного изображения.
5	Изменение или добавление данных пациента.

4598 017 18142 AA/712 • SEP 2020

Philips

№	Значение
---	----------

6 Отображение информации о выбранном исследовании или проекции, например журнала серий.

MPPS	Examination	RIS	Acquisition	Automatic print	Exposure	Run log		
Examination:		Chest						
Patient								
Accumulated dose area product		3,16 $\mu\text{Gy}\cdot\text{m}^2$						
Examination								
Accumulated dose area product		3,16 $\mu\text{Gy}\cdot\text{m}^2$						
Exposures								
Run No.	Time	View	No of Imgs.	KV	mAs	ms	Acc. DAP	Added filter
1	14:40	AP	1	125	0,8	1,2	1,58	1Al + 0.1Cu
2	14:42	AP	1	125	0,8	1,2	1,58	1Al + 0.1Cu

7 Отображение дополнительного справочного текста.

Additional help texts	
Examination:	Hand
Perf. physician:	Medical alerts:
Contrast allergies:	Pregnancy status: Unknown
Room preparation:	How to:
☐ Both hands included from distal tips of fingers to distal ulna and radius. ☐ Degree of obliquity must be so metacarpal heads and the pisiform bone are free of superimposition. ☐ Medial aspect of hands aligned to vertical center of image with fingers uppermost.	

8 Завершение исследования.

9 Прокрутка списка исследований.

10 Панель инструментов для обработки изображений. Описание инструментов для обработки изображений приведено в гл. «Функции инструментов обработки изображений» на стр. 125.

11 Отображение папки исследования.

12 Рабочий список исследований с отображенной папкой исследования.

13 Данные выбранного пациента.

Область управления генератором

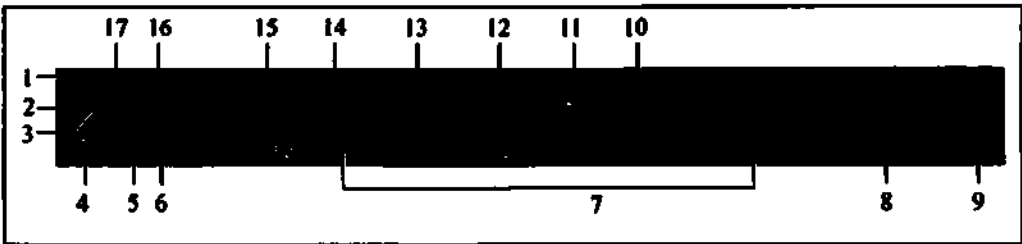


Рис. 5: Область управления генератором на пульте оператора

Обозначение	Значение	Обозначение/Функция
1		Отображение текущего исследования и строки с инструкцией для пользователя
2		Готовность к включению экспозиции
3		Излучение включено
4		Кнопка раскрывающегося списка с выбранным вспомогательным устройством. Можно выбрать одно из следующих вспомогательных устройств:
		Стойка
		Стол
		Произвольный детектор
		Произвольная кассета
		Излучение отключено (не выбрано вспомогательное устройство) Соблюдайте ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ, приведенное ниже данной таблицы.
5		Назначение подключенного в настоящее время детектора (или последнего детектора, совместно используемого в системе)
6		Состояние аккумулятора
7		Клавиши настройки для установки плотности кВ/мАс/мс (в зависимости от метода); (дополнительно)

4598 017 18142 AA/712 * SEP 2020

Philips

Область управления	Элемент	Описание элемента / функции
8		Дисплей - В режиме готовности: - Отображение величины произведения суммарной дозы на площадь (нижняя строка) - При включенном излучении: - Отображение фактической мощности произведения дозы на площадь (нижняя строка)
9		Индикатор состояния системы: - Синий: состояние в порядке - Оранжевый: требуется вмешательство - Красный: неисправимая ошибка
10		Кнопка раскрывающегося списка с выбранным типом пациента (например, «нормальный пациент»). Вы можете изменить размер пациента: 
11		Выбор фокусного пятна
12		Целевой индекс экспозиции EI_T
13		Выбор поворота пациента и измерительных полей
14		Выбор метода экспозиции: кВ, кВ-мА, кВ-мАс, кВ-мАс-мс или кВ-мА-мс
15		Включение/выключение автоматического управления экспозицией (Automatic Exposure Control — AEC)
16		Решетка установлена

Обозначение	Значение	Объяснение/функция
		Решетка не установлена
		Решетка установлена, но она не требуется
		Решетка не установлена, но она необходима
17		Температура рентгеновской трубки Зеленый: значение в тепловых единицах <5 % Желтый: значение в тепловых единицах в диапазоне от 5 до 70 % Желто-красный: значение в тепловых единицах в диапазоне от 70 до 100 % Красный: значение в тепловых единицах 100 % Активирован защитный термовыключатель блока рентгеновской трубки: Выполнение экспозиции невозможно.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

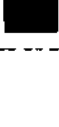
Если вспомогательное устройство не выбрано, излучение выключается. Невыполнение этого условия может привести к непредусмотренному облучению пользователя или пациента.

Состояние аккумулятора детектора на рабочей станции Eleva Workspot

Символ	Цвет	Уровень заряда	Светодиодный индикатор на детекторе	Состояние системы
	Зеленый	80–100 %	Зеленый	Можно выполнять экспозицию.
		60–80 %		
		40–60 %		

4596 017 18142 AA/712 • SEP 2020

Philips

Символ	Состояние	Уровень зарядки	Состояние аккумулятора	Состояние аккумулятора
		20–40 %		
	Желтый	10–20 %	Красный	Экспозиция возможна приблизительно со скоростью 5 и более изображений/10 мин.
	Красный	5–10 %	Красный	При появлении символа готовности можно выполнять экспозицию.
		<5 %	Мигающий красный	Выполнение экспозиции невозможно. Отображается сообщение, уведомляющее о том, что аккумулятор не заряжен.
	Серый			Информация об аккумуляторе отсутствует. Выполнение экспозиции невозможно.

Исследование с применением фиксированного детектора



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

В случае столкновения или удара детектора необходимо осмотреть устройство на наличие механической деформации.

В подобном случае использование детектора должно быть признано опасным. Обратитесь в отдел обслуживания.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если детектор столкнулся с чем-либо или ударился обо что-то, необходимо проверить его исправность:

- Создайте тестовое изображение. Если изображение однородное, детектор можно по-прежнему использовать. В противном случае перейдите к следующему действию.
- Выполните калибровку детектора и создайте тестовое изображение. Если изображение однородное, детектор можно по-прежнему использовать. В противном случае обратитесь в отдел обслуживания.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во избежание потери данных как можно быстрее сохраните (в системе PACS) или распечатайте изображения.

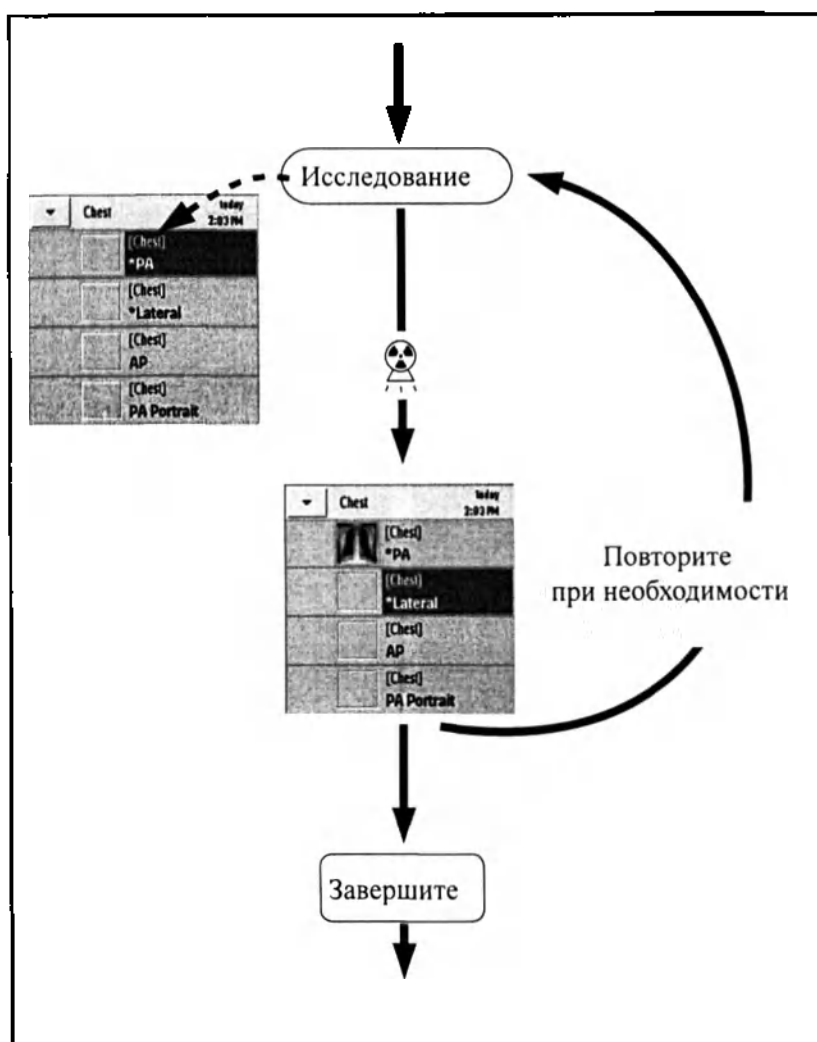
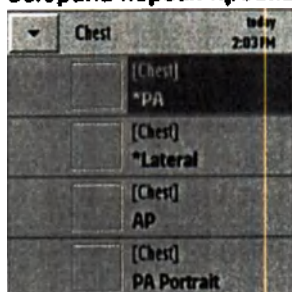


Рис. 6: Работа с детектором

Выберите пациента, откройте раздел «Examination» (Исследование) и выполните следующие действия.

- Выбрана первая проекция исследования (синий фон):



- Выберите соответствующее вспомогательное устройство.
- Установите или извлеките решетку.
- Вручную или автоматически (в зависимости от системы) отрегулируйте положение детектора и блока рентгеновской трубки.
Подробнее о перемещении блока рентгеновской трубки читайте в руководстве по эксплуатации рентгеновской системы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что главный пучок рентгеновского излучения направлен в центр детектора как для экспозиции под прямым углом, так и для экспозиции под косым углом — это зависит от типа исследования.

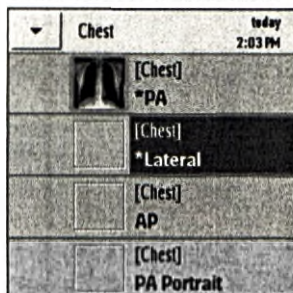
- Позиционируйте пациента.
- Отрегулируйте поле коллимации на пациенте.
Убедитесь, что никакая часть поля коллимации не находится за пределами зоны детектора.
- Проверьте, светится ли зеленый индикатор готовности в левом нижнем углу экрана.
Экспозиции могут быть включены только в том случае, если детектор и рабочая станция готовы для этого.



Готовность:  индикатор горит зеленым.
Нет готовности: индикатор не горит (серый цвет).

- Включите экспозицию.
- ⇒ Через мгновение появляется изображение. Обработка изображения происходит в два этапа с интервалом в несколько секунд. После выполнения второго этапа в кадре отображается полностью обработанное изображение.

⇒ Автоматически выбирается следующая стандартная проекция. (Стандартные проекции отмечаются символом *.)



- ▶ Для выбора другой проекции вместо следующей стандартной щелкните нужную.
- ⇒ Фон выбранной проекции становится синим.
- ▶ Повторяйте эти действия до тех пор, пока не будут выполнены все необходимые для пациента экспозиции.

ПРИМЕЧАНИЕ

Вы можете одновременно просмотреть изображение и включить экспозицию в другой проекции.

- ▶ Завершение исследования.
- ⇒ Если функция «AutoExport» (Автоматический экспорт) или «AutoPrint» (Автоматическая печать) активирована: изображения экспортируются или печатаются автоматически.

Исследование с применением переносного детектора



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

В случае столкновения или удара детектора необходимо осмотреть устройство на наличие механической деформации.

В подобном случае использование детектора должно быть признано опасным. Обратитесь в отдел обслуживания.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Если детектор столкнулся с чем-либо или ударился обо что-то, необходимо проверить его исправность:

- Создайте тестовое изображение. Если изображение однородное, детектор можно по-прежнему использовать. В противном случае перейдите к следующему действию.
- Выполните калибровку детектора и создайте тестовое изображение. Если изображение однородное, детектор можно по-прежнему использовать. В противном случае обратитесь в отдел обслуживания.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Детектор может быть поврежден в случае падения.

Если детектор упал, проверьте его исправность:

- Создайте тестовое изображение. Если изображение однородное, детектор можно использовать по-прежнему. В противном случае перейдите к следующему шагу.
- Выполните калибровку детектора и создайте тестовое изображение. Если изображение однородное, детектор можно использовать по-прежнему. В противном случае обратитесь в отдел обслуживания.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Экспозиция правильной стороны детектора.

Убедитесь, что детектор правильно позиционирован. Излучение должно быть направлено на чувствительную зону в переднюю часть детектора. Если излучение направлено на заднюю часть детектора, где размещается аккумулятор, экспозиция будет выполнена, но качественное изображение создано не будет.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во избежание потери данных как можно быстрее сохраните (в системе PACS) или распечатайте изображения.

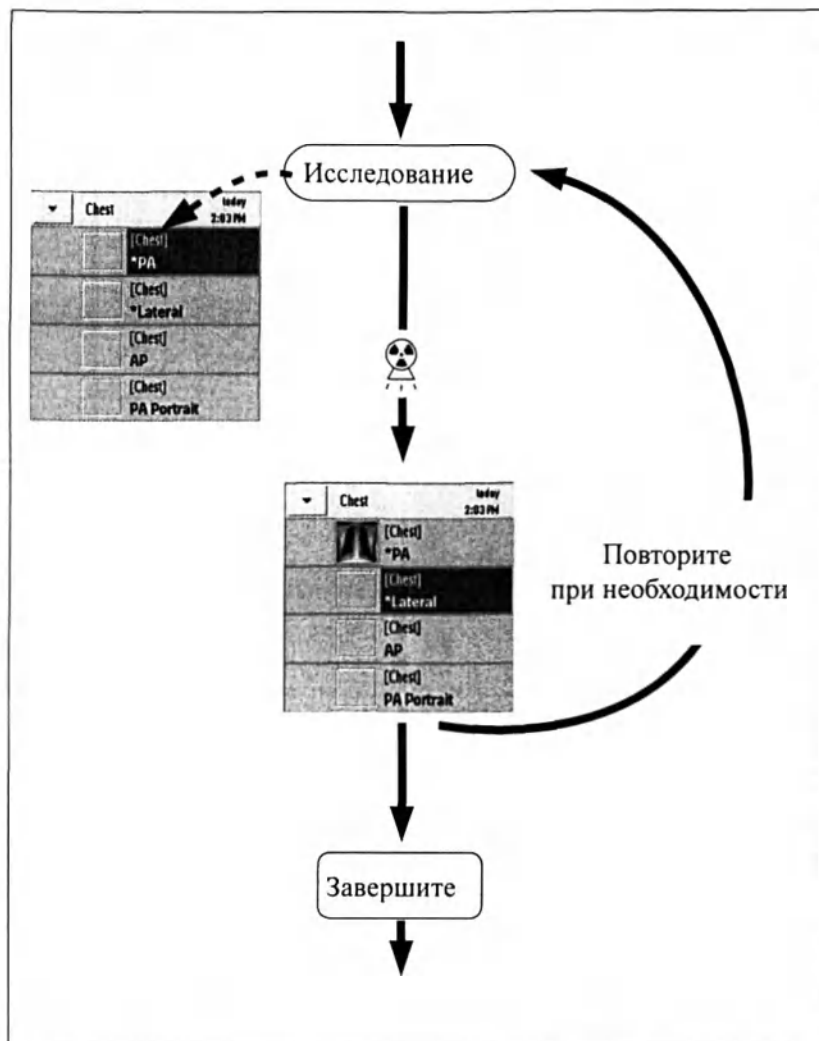
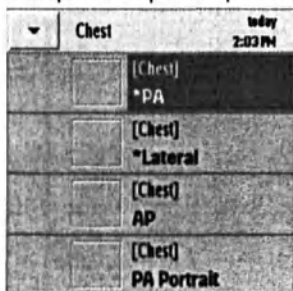


Рис. 7: Работа с детектором

Выберите пациента, откройте раздел «Examination» (Исследование) и выполните следующие действия.

- Выбрана первая проекция исследования (синий фон):



- Выберите вспомогательное устройство «Free detector» (Произвольный детектор).

ПРИМЕЧАНИЕ

Это инструкции для произвольных экспозиций, выполняемых с помощью переносного цифрового детектора. Перед выполнением экспозиции убедитесь, что выбрана правильная рабочая станция. При использовании переносного цифрового детектора на столе или модуле стойки Bucky выберите стол или стойку в качестве вспомогательного устройства и выполняйте следующие действия так же, как для фиксированного детектора. В противном случае, возможно, придется заново выполнить снимок, что приведет к непредусмотренному облучению. Однако необходимо обеспечить соблюдение всех применимых инструкций по обеспечению безопасности и использованию переносного цифрового детектора.

- Проверьте подключение к сети WiFi и состояние аккумулятора беспроводного цифрового детектора (зеленые светодиодные индикаторы на детекторе).
- Присоедините/извлеките решетку.
Когда решетка прикрепена к беспроводному переносному детектору, доза автоматически адаптируется. (Система автоматически подстраивается под дозу, если выполнена соответствующая настройка. Сотрудник отдела обслуживания может изменить поведение системы в модуле «Service Tool» (Служебный инструмент).)
- Правильно расположите детектор и пациента для экспозиции.
- Установите блока рентгеновской трубки.
Подробнее о перемещении блока рентгеновской трубки читайте в руководстве по эксплуатации рентгеновской системы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что главный пучок рентгеновского излучения направлен в центр детектора как для экспозиции под прямым углом, так и для экспозиции под косым углом — это зависит от типа исследования.

- Отрегулируйте поле коллимации на пациенте.
Убедитесь, что никакая часть поля коллимации не находится за пределами зоны детектора.
- Проверьте, светится ли зеленый индикатор готовности в левом нижнем углу экрана. Экспозиции могут быть включены только в том случае, если детектор и рабочая станция готовы для этого.

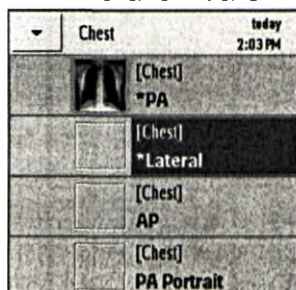


Готовность: индикатор горит зеленым.

Нет готовности: индикатор не горит (серый цвет).

- Включите экспозицию.

- ⇒ Через мгновение появляется изображение. Обработка изображения происходит в два этапа с интервалом в несколько секунд. После выполнения второго этапа в кадре отображается полностью обработанное изображение.
- ⇒ Автоматически выбирается следующая стандартная проекция. (Стандартные проекции отмечаются символом *.)



- Для выбора другой проекции вместо следующей стандартной щелкните нужную.
- ⇒ Фон выбранной проекции становится синим.
- Повторяйте эти действия до тех пор, пока не будут выполнены все необходимые для пациента экспозиции.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во время считывания изображения после получения данных следует оберегать детектор от какого-либо движения или вибрации.

ПРИМЕЧАНИЕ

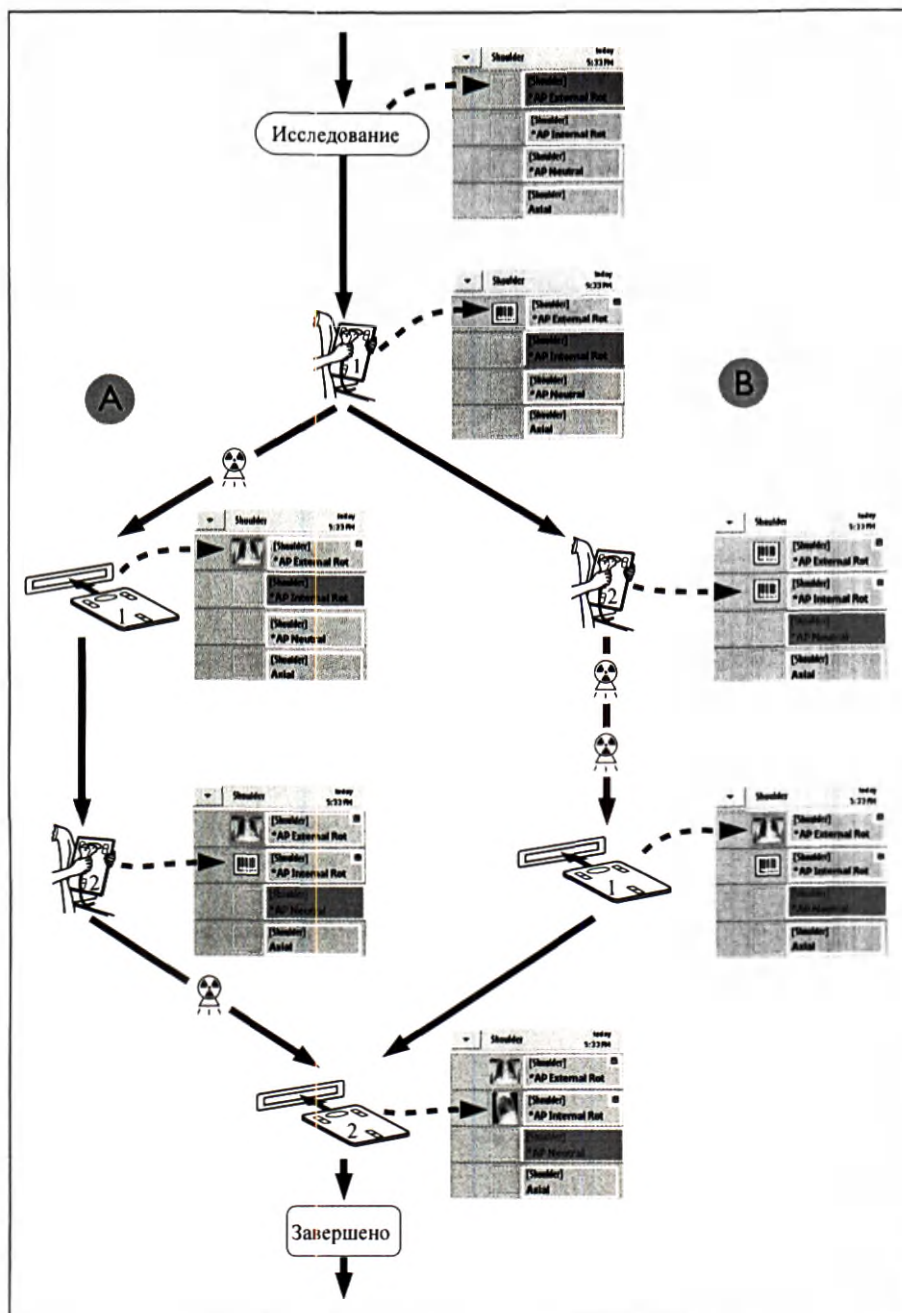
Вы можете одновременно просмотреть изображение и включить экспозицию в другой проекции.

- Завершение исследования.
- ⇒ Если функция «AutoExport» (Автоматический экспорт) или «AutoPrint» (Автоматическая печать) активирована: изображения экспортируются или печатаются автоматически.

Исследование с кассетами

Чтобы предотвратить потерю данных, как можно быстрее сохраните (в системе PACS) или распечатайте изображений.

На следующей диаграмме приведен пример процедуры из двух отдельных действий (А, В). Процедура начинается с быстрого выбора раздела «Examination» (Исследование). Следуйте по черной стрелке для выполнения отдельных действий. Пунктирные стрелки демонстрируют изменения на пульте оператора.

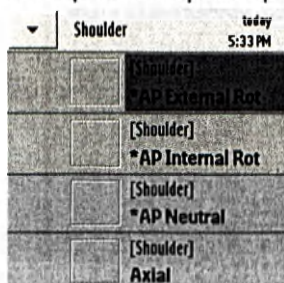


Привязка кассет к пациенту осуществляется с помощью устройства считывания штрихкодов. С системой, имеющей один пульт, и одним устройством считывания кассет можно работать без устройства считывания штрихкодов.

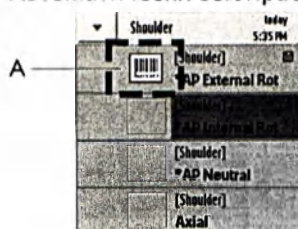
Привязка с помощью устройства считывания штрихкодов

Этот режим может быть настроен администратором. В разделе «Examination» (Исследование) выбирается пациент/комплексное исследование.

- Выбирается первая проекция исследования (синий фон):



- Осуществите привязку пластины для изображений с помощью устройства считывания штрихкодов.
- Появляется символ штрихкода.
 - Автоматически выбирается следующая проекция.



ПРИМЕЧАНИЕ

Автоматическое продолжение

Следующая проекция выбирается автоматически, если эта функция настроена в системе.



- Для выбора другой проекции вместо следующей стандартной проекции щелкните эту проекцию.
- Фон новой проекции становится синим.
- A** ► Экспонируйте пластину для изображений, выполните считывание изображения с помощью устройства считывания кассет и только после этого выполните привязку следующей пластины для изображений с помощью устройства считывания штрихкодов.
- или
- B** ► Повторяйте первое действие до тех пор, пока привязка пластин для изображений не будет выполнена для всех запланированных экспозиций пациента.

Как только изображение будет считано, оно появится на экране в разделе «Examination» (Исследование).

ПРИМЕЧАНИЕ**Распределение устройств считывания**

- Если в наличии имеются одно или несколько устройств считывания кассет и несколько рабочих станций, изображение правильно отобразится на рабочей станции, к которой привязана пластина для изображений с устройством считывания штрихкодов.
- При выполнении экспозиции с кассетой в прямой радиологической системе (со встроенной панелью управления генератором) при условии, что пластина для изображений привязана к рабочей станции Eleva этой системы, все данные экспозиций будут сохранены при считывании пластины для изображений. Если пластина для изображений присвоена дополнительному терминалу PCR Eleva, то данные экспозиций не будут сохранены с изображением. Данные экспозиции останутся на рабочей станции Eleva, где была выполнена экспозиция.

ПРИМЕЧАНИЕ

Вы можете одновременно просмотреть изображение и выполнить привязку к другой проекции с помощью штрихкода.

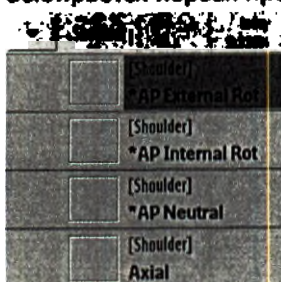
- Когда будет выполнено считывание всех изображений пациента, перейдите к следующей главе.

Если устройство считывания штрихкодов не работает, то решение проблемы можно найти в приложении (гл. «Если устройство считывания штрихкодов не работает» на стр. 369).

Выполнение привязки без устройства считывания штрихкодов

В разделе «Examination» (Исследование) выбирается пациент/комплексное исследование.

- Выбирается первая проекция исследования (синий фон):



- Установите кассету с экспонированной пластиной в устройство считывания кассет.

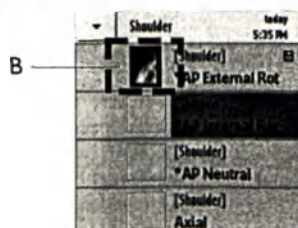
- Выполняется привязка считанного изображения к пациенту, и изображение появляется на экране.



Проверка качества изображений на пульте оператора

Рентгеновская съемка пациента выполнена, и изображения считаны с детектора или устройства считывания кассет. В этой главе приведено описание проверки качества изображений и способов его улучшения.

Как только считывание изображений выполнено, они отображаются в виде миниатюрных изображений (В). Оранжевая рамка указывает на то, что это изображение отображено в левой части экрана.



- ▶ Проверьте, соответствует ли качество изображения Вашим ожиданиям. Например:
 - Правильная ли проекция?
 - Нужен ли поворот или зеркальное отражение?
 - Нужно ли обрезать некоторые части изображения?
 - Правильная ли контрастность и яркость?
 - Нужно ли добавить примечания к изображению?

Для улучшения качества изображений можно использовать различные инструменты обработки изображений (см. главу «Обзор и обработка изображений» -> «Функции инструментов обработки изображений»).

ПРИМЕЧАНИЕ**Экспозиции с кассетами**

Во время экспозиции механическое соединение между кассетами и системой отсутствует. В случае некорректной конфигурации или некорректного использования кассеты, например, система не сможет точно показать состояние зеркально отраженного изображения или привязку к пациенту.

Если качество изображения пригодно для диагностики, то можно подтвердить изображение:



- Щелкните этот элемент, чтобы подтвердить изображение.



- ⇒ Появляется маленькая зеленая «галочка».

Если качество изображения непригодно для диагностики и его невозможно улучшить, следует отклонить изображение:



- Щелкните этот элемент, чтобы отклонить изображение.
- Повторите экспозицию.

ПРИМЕЧАНИЕ**Отправка отклоненных изображений в систему PACS**

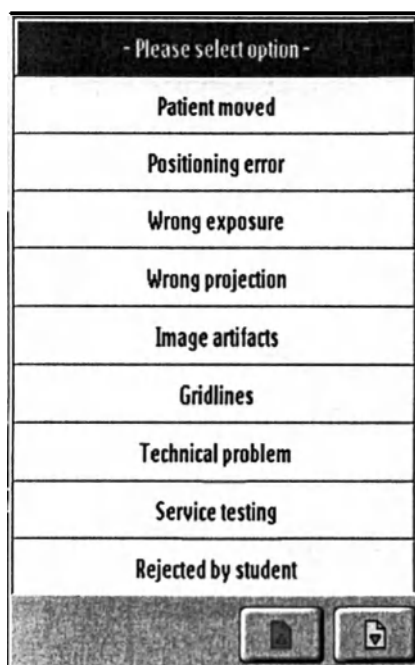
Отклоненные изображения можно отправлять в систему PACS автоматически или вручную (см.).

Рабочая процедура с включенной причиной отклонения

Можно указать причину, если эта функция активирована в системе. Процесс включения/отключения причины отклонения описан в .

При отклонении изображения появляется следующее окно:

- ▶ Щелкните стрелку. Отображается раскрывающееся меню (пример):



- ▶ Выберите причину отклонения.
 - ▶ Если требуется, введите комментарий.
- OK** ▶ Подтверждение.
- Или
- Cancel** ▶ Отмена.

Экспорт изображений, печать и завершение исследования

Отдел обслуживания может запрограммировать функции «AutoExport» (Автоматический экспорт) и «AutoPrint» (Автоматическая печать). Функция автоматического экспорта пересылает изображения в подключенную систему PACS для хранения.

- ▶ Проверьте, отмечены ли изображения для выполнения автоматического экспорта.
 - Экспозиция отмечена для автоматического экспорта: появляется символ (A).



- Экспозиция не отмечена для автоматического экспорта: нет символа.



или

Для активирования функции автоматического экспорта:



- Включите функцию «AutoExport» (Автоматический экспорт).

- Загорается зеленый светодиодный индикатор.
- Появляется символ автоматического экспорта:



- Проверьте, отмечены ли изображения для выполнения автоматической печати.

- Изображение отмечено для автоматической печати: появляется символ (A).



- Изображение не отмечено для автоматической печати: нет символа.



или

Порядок включения функции «AutoPrint» (Автоматическая печать):



- Включите функцию «AutoPrint» (Автоматическая печать).

- Загорается зеленый светодиодный индикатор.
- Появляется символ автоматической печати.



Теперь у Вас есть две возможности:

- Подготовьте изображения для ручной печати и выполните печать (см. главу «Печать»)

или

Complete ► Завершите исследование.

- Выполняется экспорт изображений, если активирована функция «AutoExport» (Автоматический экспорт), и печать изображений, если активирована функция «AutoPrint» (Автоматическая печать).
- Открывается «Patient list» (Список пациентов).
- В списке пациентов пациенту присваивается символ ✓, обозначающий завершение исследований пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

Всегда активируйте функцию «AutoExport» (Автоматический экспорт), если Вы не распечатываете все экспозиции на пленках для постоянного сохранения!

Функция «AutoExport» (Автоматический экспорт) автоматически выполняет экспорт изображений в систему PACS. Если функция «AutoExport» (Автоматический экспорт) не активирована, автоматический экспорт изображений не осуществляется, и данные могут быть утрачены. Если Вы сохраняете все изображения на пленках, активация функции «AutoExport» (Автоматический экспорт) не требуется.

ПРИМЕЧАНИЕ

Всегда активируйте функцию «AutoPrint» (Автоматическая печать), если Вы не архивируете все изображения в системе PACS!

Если функция «AutoPrint» (Автоматическая печать) не включена, автоматическая печать изображений не осуществляется, и данные могут быть утрачены. Если Вы архивируете все изображения в системе PACS, активация функции «AutoPrint» (Автоматическая печать) не требуется.

ПРИМЕЧАНИЕ

Части изображения могут быть обрезаны по следующим причинам: изображение больше размера пленки, активирована функция «AutoPrint» (Автоматическая печать), а на экране «System/Settings/Print settings/General Items» (Система/Настройки/Настройки печати/Общие элементы) для параметра «illegal scale behaviour» (Недопустимое масштабирование) установлено значение «Cut» (Обрезать). Убедитесь, что Вы используете функцию «AutoPrint» (Автоматическая печать) таким образом, что напечатанные изображения соответствуют правовым обязательствам для документации.

ПРИМЕЧАНИЕ

При необходимости подтвержденные исследования будут удалены системой автоматически в любой момент. Специалист отдела обслуживания может установить защиту по умолчанию, но всегда следует сохранять баланс между свободным пространством памяти и изображениями, на которые необходимо установить защиту от удаления.

Выполнение нескольких экспозиций в одном и том же отображении

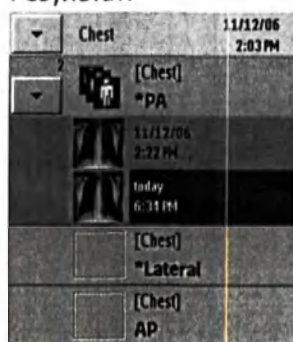
Процедура та же, что и для двух и более отдельных отображений; единственная разница заключается в том, что, прежде всего, необходимо открыть отображение. Можно заново выполнить привязку того отображения, которое уже выполнено или для которого уже была выполнена привязка; в этом случае Вы будете иметь два отображения.

- Снова выберите отображение.

- Выполните функцию «Release exposure» (Включение экспозиции).

- Проекция делится на две.

- Результат:



Управление рабочим процессом



Кнопки для повседневной рабочей процедуры:

Кнопка	Функция
	Отмена всех изменений, выполненных любыми инструментами обработки изображений и возврат в исходное состояние.
	AutoExport (Автоматический экспорт) Если функция автоматического экспорта активна, то загорается зеленый светодиодный индикатор; появляется соответствующий символ.  Изображение отмечается для выполнения автоматического экспорта. Как только вы подтвердите изображение или завершите исследование, изображение будет экспортировано. Вплоть до этого момента можно снять отметку автоматического экспорта.
	AutoPrint (Автоматическая печать) Если функция автоматической печати активна, загорается зеленый светодиодный индикатор и появляется соответствующий символ.  Изображение отмечается для выполнения автоматической печати с проверкой пользователем или без нее (настраивается для каждого исследования). Затем здесь можно просмотреть изображение и при необходимости остановить задание печати, пока изображение не напечатано. Существует несколько возможностей печати (настраиваемых): • Автоматическая печать без проверки пользователем Все изображения печатаются автоматически. • Автоматическая печать без проверки пользователем + для параметра конфликта масштабирования установлено значение «Ask what to do» (Запрос действий) Все изображения печатаются автоматически, если не обнаружены конфликты масштабирования. Изображения с конфликтом масштабирования (т. е. изображения, размер которых не соответствует размеру пленки) отображаются для пользователя перед печатью. • Автоматическая печать с проверкой пользователем Все изображения отображаются для пользователя перед печатью.
	Отклонение изображения Изображение непригодно для диагностики: требуется новая экспозиция.

Complete	Complete
	Подтверждение изображения Изображение пригодно для диагностики. Выполняется экспорт изображения, если активна функция «AutoExport» (Автоматический экспорт), и печать изображения, если активна функция «AutoPrint» (Автоматическая печать).
Complete	Завершение исследования Для всех изображений, которые еще не были экспортированы или напечатаны: выполняется экспорт изображений, если активна функция «AutoExport» (Автоматический экспорт), и печать изображений, если активна функция «AutoPrint» (Автоматическая печать). Открывается «Patient list» (Список пациентов). В списке пациентов пациент отмечается символом , обозначающим завершение исследований.

ПРИМЕЧАНИЕ

Автопечать

Части изображения могут быть обрезаны, только если соблюдаются следующие условия:

- Изображение больше размера пленки.
- Функция автоматической печати включена.
- На экране System/Settings/Print settings/General Items (Система/Установки/Настройки печати/Общие элементы) для параметра Illegal scale behaviour (Недопустимое масштабирование) установлено значение Cut (Обрезать).

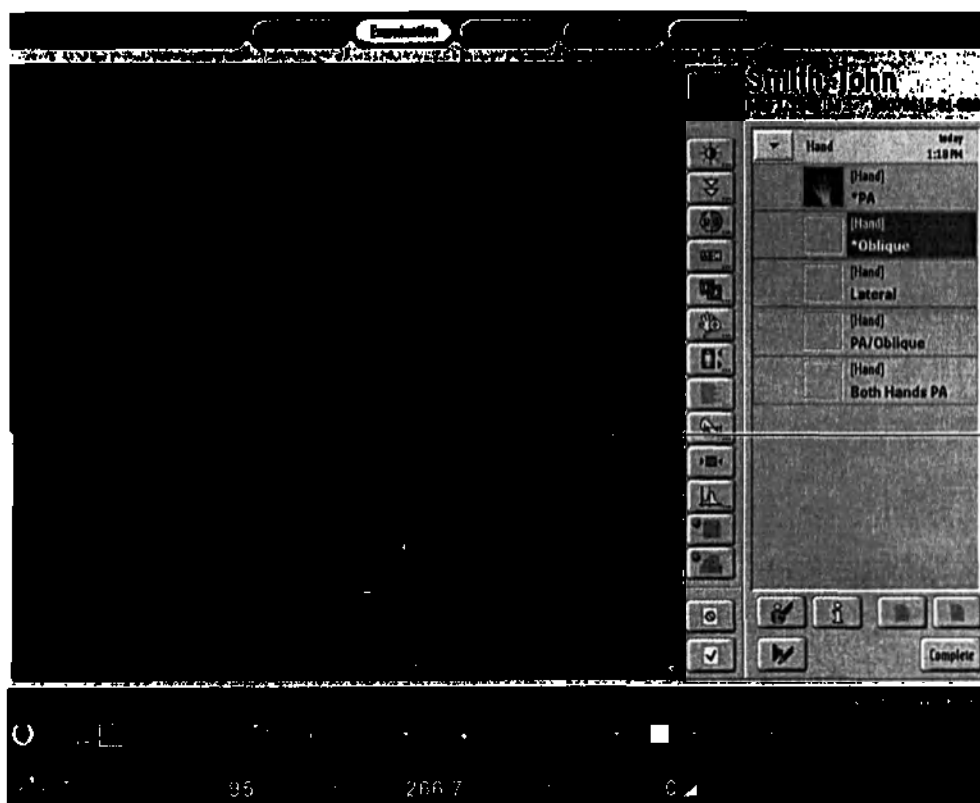
Убедитесь, что функция «AutoPrint» (Автоматическая печать) используется таким образом, что напечатанные изображения соответствуют правовым обязательствам для документации.

Отключение функции автоматического подтверждения

Ваша система может быть настроена на автоматическое подтверждение экспозиций. В этом случае каждая экспозиция после считывания изображения автоматически подтверждается.

Если нужно сохранить возможность редактирования изображений перед их сохранением или печатью, действуйте следующим образом:

- В процессе считывания щелкните изображение.



- ⇒ Функция автоматического подтверждения отключается.
- ⇒ Отображается соответствующее сообщение.

- После редактирования можно подтвердить изображение с помощью кнопки .
- ⇒ Изображение автоматически печатается и экспортируется как стандартное изображение.

Индекс экспозиции

Если при применении традиционной рентгенографии вывод о некорректности экспозиции можно сделать сразу же после ее выполнения по плотности изображения на пленке, то при применении цифровых систем четкая прямая связь между плотностью и дозой излучения на приемнике изображений отсутствует. По этой причине система Eleva Workspot снабжена индикатором дозы, показания которого пропорциональны дозе излучения, попадающего на приемник изображений.

Индикатор дозы дает представление об относительной дозе излучения, попадающего на приемник изображений при экспозиции, по величине EI_s (индекс экспозиции на основе сигнала).

В дополнение к EI_s в системе используется индекс отклонения (DI) и целевой индекс экспозиции (EI_T). Индекс отклонения (DI) представляет в количественной форме отклонение индекса экспозиции (EI_s) от целевого индекса экспозиции (EI_T). Вы можете изменить целевой индекс экспозиции (EI_T) в соответствии со своими потребностями.

С помощью величин EI_s, EI_T и DI можно сравнивать аналогичные экспозиции одного и того же органа с одинаковыми параметрами пучка излучения по величине дозы излучения. Кроме того, можно анализировать отклонения от оптимальной величины дозы.

Значения EI_s, EI_T и DI отображаются под изображением вместе с параметрами экспозиции и исследования в разделах «Examination» (Исследование) и «Review» (Обзор). Индекс отклонения обозначен цветным индикатором (зеленым/желтым/красным):



Значения EI_s, EI_T и DI также отображаются рядом с изображением в следующих случаях:

- При печати изображения на носителе (при условии, что шаблон печати настроен на включение значения EI_s).
- При сохранении изображения в архив (при условии, что архив может отображать атрибут «DICOM_RELATIVE_X-RAY_EXPOSURE [0018, 1405]»).

Значение EI_s соответствует величине дозы на приемнике изображений непосредственно перед кассетой с пленкой или детектором (воздушная керма в мкГр, умноженная на 100).

Это соотношение выполняется только для параметров излучения, используемых для калибровки (70 кВ). Например, значение EI_s, равное 350, соответствует дозе (воздушная керма) 3,5 мкГр. Если параметры излучения отклоняются от условий калибровки, вычисленная величина EI_s отклоняется от описанного выше соотношения. Например, при 50 кВ или 120 кВ индекс экспозиции EI_s показывает значения на 30 % ниже.

Таким образом, это означает, что в клинических рабочих условиях невозможно точно определить дозу облучения на детекторе по абсолютным значениям EI_s.

ПРИМЕЧАНИЕ

Индекс экспозиции и произведение дозы на площадь

Система отображает значение EI_s под изображением и DAP в области генератора. Прямой зависимости между значениями EI_s (индекс экспозиции = доза на входе детектора) и DAP (произведение дозы на площадь = произведение мощности дозы, получаемой пациентом, на площадь) не существует.

Величина EI_s пропорциональна дозе на приемнике изображений. Это означает, что для двух аналогичных экспозиций одного и того же органа с одинаковыми параметрами пучка излучения отношение между двумя значениями дозы получается непосредственно из двух значений EI_s.

Пример:

Пациент 1: тазовая область, переднезадняя проекция, 77 кВ, автоматическое управление экспозицией, EI_s = 320

Пациент 2: тазовая область, переднезадняя проекция, 77 кВ, автоматическое управление экспозицией, EI_s = 480

$480/320 = 1,5$; доза на детекторе для второго пациента в 1,5 раза больше дозы на детекторе для первого пациента.

Значение EI_s определяется на основе средних уровней серого в изображении и вычисляется программой обработки изображений UNIQUE 2. Способ вычисления может быть изменен с помощью инструментов простого и расширенного ранжирования. Обычно используется инструмент простого ранжирования. Инструмент расширенного ранжирования предназначен только для специалистов.

Стандартные значения

При нормальных условиях экспозиции это стандартные значения EI_s (для плоского детектора или изображений с кассет CR):

- Для большинства анатомических областей: прибл. 250 (от 100 до 300)
- Для исследования органов грудной клетки и ребер: прибл. 450 (от 300 до 800) в режиме автоматического ранжирования с 90 % ключевым относительным значением
- Для исследования дистальных конечностей у детей: прибл. 250 при 40 кВп; прибл. 500 при 50 кВп

ПРИМЕЧАНИЕ

Эти значения являются стандартными настройками экспозиции в анатомической базе данных в комплекте поставки системы. Если впоследствии настройки экспозиции в анатомической базе данных будут меняться, получатся другие значения EI_s.

Значения EI_s зависят главным образом от качества определенного значения ранжирования.

Если значение EI_s не попадает в предполагаемый диапазон, проверьте выполнение следующих условий:

- Правильно ли закрыта шторками область интереса?
- Правильно ли выбрано измерительное поле, и не слишком ли много прямого излучения падает на это поле (например, шейный отдел позвоночника)? Для устранения этих проблем выберите другое измерительное поле в инструменте расширенного ранжирования.
- Есть ли «зеленый снег», определяющий значение ранжирования в области интереса? Если нет, то щелкните в инструменте простого ранжирования область интереса или выберите другое ключевое процентное значение в инструменте расширенного ранжирования.

- Есть ли имплантат в измерительном поле? Наличие имплантата приводит к снижению значения EI_s. Измените значение ранжирования с помощью инструмента ранжирования.
- Было ли использовано автоматическое управление экспозицией АЕС для этой экспозиции? Исследования без управления АЕС имеют большее среднее отклонение значений EI_s.
- Если не удастся достичь предполагаемых значений EI_s, рекомендуется выполнить пустую экспозицию с предложенными параметрами излучения для калибровки и проверки значения EI_s.

Педиатрические исследования

Общая информация

Следующие инструкции, главным образом, относятся к рентгенографическим исследованиям детей. Система оснащена специальными педиатрическими программами в области генератора.

Для повышения качества изображений особое внимание было уделено конечностям детей в цифровых рентгеновских системах. Было обнаружено, что для конечностей детей напряжение трубки должно быть как можно ниже. Следует использовать напряжение 40 кВ, без предварительной фильтрации и без отсеивающей решетки, а в качестве устройства регистрации (RGDV) следует использовать не стол, а вертикальную стойку, если переносной беспроводной детектор недоступен или не применим. В базе данных системы содержатся настройки генератора для типов пациентов «Newborn» (Новорожденный), «Baby» (Младенец) и «Child» (Ребенок) на основе 50 кВ. Оптимальное качество изображения с учетом максимального отношения контраста к шуму (Contrast-to-Noise Ratio — CNR) при заданной постоянной дозе пациента достигается при настройках генератора, основанных на напряжении 40 кВ. На компакт-диске с приложениями, поставляемом вместе с системой, содержится база данных EPX для конечностей детей с настройками генератора, основанными на напряжении 40 кВ. Для получения более подробной информации или для активации этих настроек обращайтесь к специалисту по применению системы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Установка базы данных EPX для конечностей детей (на основе 40 кВ) в системе должна всегда выполняться по согласованию с клиентом. Каждая настройка генератора, предоставляемая компанией Philips, является рекомендацией.

Обзор стандартных входных значений мощности дозы для пациента при исследовании конечностей детей см. в гл. «Управление дозой облучения» на стр. 25. Более подробную информацию см. в руководстве по применению Philips «Конечности детей».

Область генератора

В педиатрии используются три специальные настройки APR (Anatomically Programmed Radiography — анатомически программируемая рентгенография): «Newborn» (Новорожденный), «Baby» (Младенец) и «Child» (Ребенок) (см. следующий рисунок). Эти настройки APR доступны для использования с решеткой или без решетки.

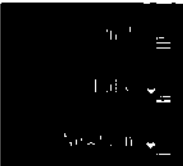


Рис. 8: Настройки APR для обследования детей

Описание указанных выше настроек см. в следующей таблице:

Настройка APR	Возраст пациента	Рост пациента	Вес пациента
«Child» (Ребенок)	24–72 месяца*	89–122 см (35–48 дюймов)	13–25 кг (28,7–55,2 фунта)
«Baby» (Младенец)	6–24 месяца*	65,5–92,5 см (25,8–36,4 дюйма)	8,3–14,6 кг (18,3–32,2 фунта)
«Newborn» (Новорожденный)	0–6 месяцев*	до 72,5 см (до 28,5 дюйма)	до 9,2 кг (до 20,3 фунта)

* Эти значения можно изменять в соответствии со своими потребностями.

¹ Используемая группировка пациентов-детей основывается на стандартных диапазонах размеров пациентов

- от 10-го до 90-го перцентиля для значений веса и роста популяций детей США и Германии в соответствии (помимо прочего) с положениями *National Center for Health Statistics (Национального центра медицинской статистики)/National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (Национального центра профилактики хронических заболеваний и популяризации здорового образа жизни)*,
- от 15-го до 85-го перцентиля для значений веса и роста в соответствии со *стандартом развития детей ВОЗ*,

с использованием максимального диапазона, сформированного на основе всех указанных положений для каждой группы пациентов-детей.

ПРИМЕЧАНИЕ

Выбирайте настройку APR, исходя из индивидуальной физиологии ребенка (возраст, вес, телосложение) и исследуемой области тела.

Выбор настройки APR

- Выберите пациента.

4598 017 18142 AA/71.2 * SEP 2020

Philips

- ⇒ Настройка APR, соответствующая возрасту пациента, задается в области генератора автоматически.



Рис. 9: Пример: пациент — ребенок в возрасте 12 месяцев. Для настройки APR автоматически устанавливается значение «Baby» (Младенец).

ПРИМЕЧАНИЕ

Три настройки APR для детей устанавливаются автоматически в соответствии с возрастом пациента. Для пациентов старше 72 месяцев автоматически устанавливается настройка APR «Small» (Младшего возраста).

ПРИМЕЧАНИЕ

В любое время перед началом исследования можно выбрать другую настройку APR (см. следующий рисунок).

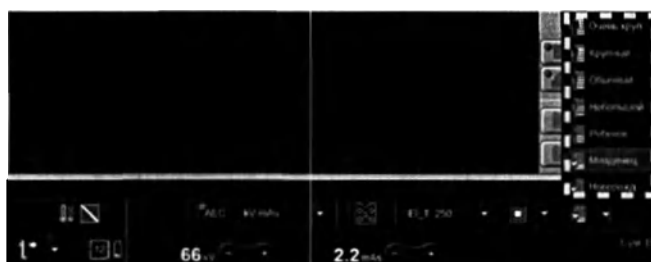


Рис. 10: Выбор настройки APR вручную

В области генератора (см. следующий рисунок) отображаются соответствующие параметры экспозиции (например, кВ и мАс). Эти параметры можно изменить вручную.



Рис. 11: Параметры экспозиции (кВ, мАс) в области генератора (пример)

На станции Eleva Workspot

- Выберите режим для педиатрии, например «Chest PA» (Заднепередняя проекция грудной клетки). Выбранный режим определяет параметры обработки изображений, метки и прочее.

ПРИМЕЧАНИЕ

Вы можете адаптировать предоставленные программы APR и режимы к клиническим протоколам, используемым в Вашем учреждении. Обратитесь к специалисту по применению систем Philips или в отдел обслуживания клиентов Philips за помощью, если необходимо.

Перед экспозицией**Проверка геометрических параметров**

- Определите, нужна ли решетка для исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ

Отсеивающие решетки обычно используются, когда уровень рассеянного излучения достаточно высокий для ухудшения качества изображений, а именно контрастности и соотношения «сигнал-помехи». Уровень рассеивания зависит, главным образом, от объема, облучаемого во время экспозиции. Пациенты педиатрии значительно различаются в размерах, в зависимости от возраста и индивидуальных особенностей строения тела. При исследовании более юных пациентов и, как правило, для исследования дистальных конечностей использование отсеивающих решеток нецелесообразно. Для исследования подростков и детей с большим весом такая решетка может оказаться необходимой. Решетку можно легко установить и снять.

- Проверьте, установлена ли решетка. Если да, убедитесь, что она выбрана правильно. На оборудовании может использоваться более одной решетки.
- Определите, нужно ли использовать фильтр (например, 0,1 мм, медь, и 1 мм, алюминий).

ПРИМЕЧАНИЕ

Дополнительная фильтрация рентгеновских лучей позволяет устранить низкоэнергетическую часть спектра рентгеновской трубки. При отсутствии дополнительной фильтрации вся низкоэнергетическая часть лучей поглощается пациентом и поэтому увеличивает эффективную дозу без улучшения качества изображения. При рентгенографическом исследовании детей рекомендуется использовать дополнительные фильтры 1 мм (алюминий) и 0,1 мм или 0,2 мм (медь). Это является общепринятой практикой во многих странах и рекомендовано Европейскими стандартами для диагностической и рентгенографической визуализации в педиатрии.

- ▶ Проверьте, установлен ли соответствующий фильтр.
- ▶ Убедитесь, что установлено правильное значение SID (расстояние от источника до изображения).
- ▶ Проверьте, выполнена ли коллимация поля излучения до необходимого минимума.

Проверки на станции Eleva Workspot

- ▶ Проверьте, правильно ли выбран пациент.
- ▶ Проверьте, правильно ли выбрано вспомогательное устройство.
- ▶ Убедитесь, что выбрана правильная проекция, например, переднезадняя и боковая проекция грудной клетки.
- ▶ При использовании камеры Diamentor (отображение произведения дозы на площадь) устанавливайте нулевое значение для дозы на дисплее Diamentor перед каждым новым пациентом или исследованием.

Проверки в области генератора

- ▶ Проверьте, правильно ли выбрана программа APR. Выбор программы APR зависит от физиологии ребенка. Например, для исследования младенца потребуется использование программы APR «Baby» (Младенец).

После выполнения экспозиции

- ▶ Подтвердите следующее в системе Eleva Workspot:
 - изображение приемлемо в отношении качества и позиционирования;
 - индекс экспозиции EI_s находится в рекомендуемом диапазоне, гл. «Индекс экспозиции» на стр. 114

Проверка качества

ПРИМЕЧАНИЕ

Далее приводится общая информация о методах оценки качества рентгенографических изображений. Однако методы оценки качества важны главным образом в педиатрии из-за визуализации мелких деталей и особой чувствительности пациентов к применяемой дозе облучения.

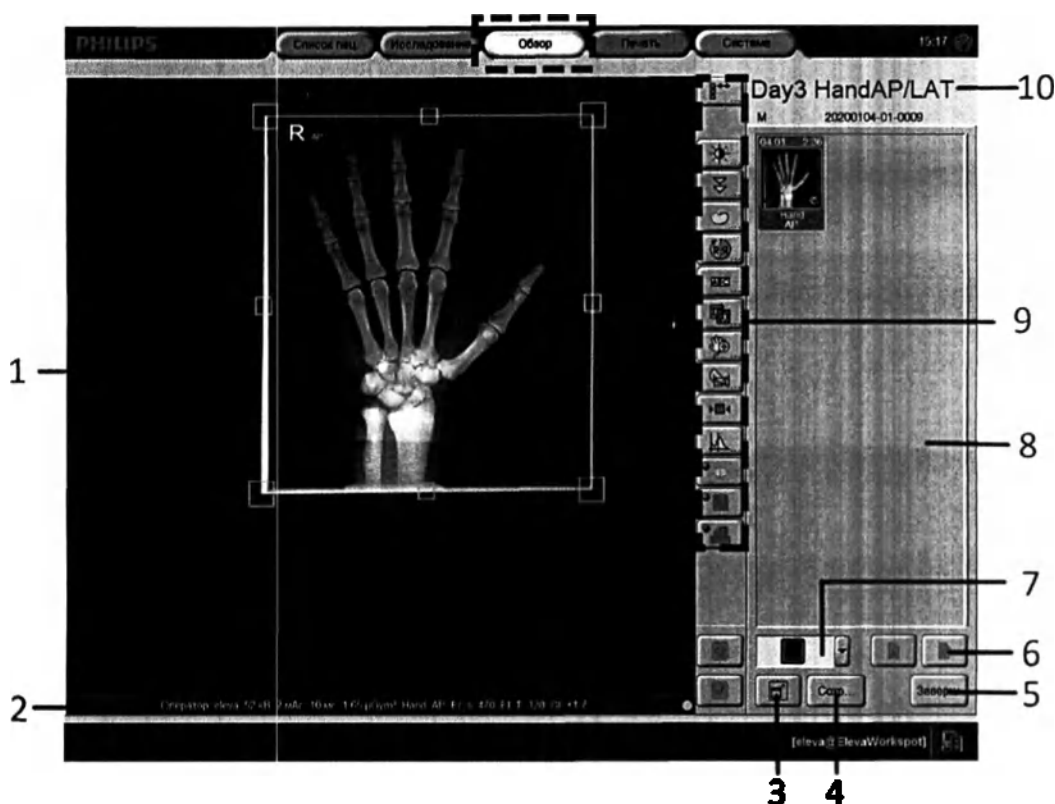
- ▶ Для получения оптимального качества изображения убедитесь в следующем:
 - детектор правильно откалиброван в рекомендуемом диапазоне времени (Philips рекомендует проводить калибровку один раз в шесть месяцев, однако можно выбрать и другой интервал калибровки);

- используется правильная проекция и, следовательно, правильный метод обработки изображения;
- используется правильное значение SID;
- коллимированное поле проекции мало настолько, насколько это возможно для исследуемой анатомической области;
- если необходимо: используется правильный фильтр и правильная решетка;
- используется правильная настройка программы APR;
- целевой индекс экспозиции EI_T находится в рекомендуемом диапазоне.

10 Обзор и обработка изображений

Раздел «Review» (Обзор)

Этот раздел предоставляет непосредственный доступ ко всем изображениям, имеющимся в памяти изображений для выбранного пациента. В разделе «Review» (Обзор) предоставляются инструменты усовершенствованной обработки изображений для проверки качества изображений и для экспорта изображений в архив.



- | | |
|---|--|
| 1 | Отображение выбранного изображения или проекции |
| 2 | Информация об экспозиции и исследовании |
| 3 | Отображение выбранного изображения на полный экран |
| 4 | Сохранение выбранных изображений в архиве |
| 5 | Завершение всех проекций и типов исследований |
| 6 | Прокрутка изображений в памяти |
| 7 | Выбор формата области просмотра |

№	Значение
8	Память изображений; содержит все собранные изображения пациента
9	Инструменты обработки изображений (см. раздел «Функции инструментов обработки изображений»)
10	Данные выбранного пациента

Инструменты для обработки изображений используются в том случае, если изображения уже получены и необходимо выполнить их обработку.

Дисплей изображения на полном экране



- ▶ Щелкните эту кнопку.
- ⇒ Изображение отображается на полном экране.
- ⇒ В правой стороне экрана появляются все инструменты для изменения масштаба и настройки контрастности и яркости (см. гл. «Изменение масштаба» на стр. 144 и).
- ▶ Переключение между инструментами масштабирования и настройки контрастности/яркости.
- ▶ Возврат к стандартному виду.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если закрыть инструмент полного экрана, изменения изображения сохранены не будут.

Выбор формата области просмотра



- ▶ Щелкните стрелку и выберите формат области просмотра по мере необходимости.

Размещение изображения в кадре

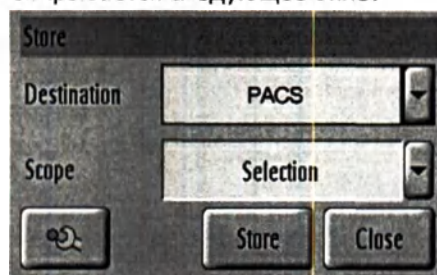
Все изображения исследования отображаются в памяти изображений.

- ▶ Щелкните изображение в памяти изображений.
- ▶ Щелкните необходимое поле в кадре.
- ⇒ Если кадр свободен, изображение размещается в этом окне.
Если в кадре уже присутствует изображение, это изображение заменяется новым.

Экспорт изображения внешнему адресату DICOM



Открывается следующее окно:



Кнопка/текст	Значение
Destination (Назначение)	Назначение экспорта – All configured DICOM nodes (Все сконфигурированные узлы DICOM) – CD/DVD (Компакт-диск/DVD-диск)
Scope (Область применения)	Диапазон изображений, которые должны быть экспортированы: – All (Все) – Selection (Выбранные)
	Сохранение выбранных изображений для отдела обслуживания в «зоне обслуживания». При необходимости вместе с этим изображением Вы можете сохранить также необработанное изображение.
	Выполнение экспорта сейчас.
	Закрытие функции экспорта.

Функции инструментов обработки изображений

Функционирование каждого инструмента объясняется в следующих главах:



- Вызов инструментов обработки изображений



- Настройка контрастности и яркости



- Выбор протоколов обработки изображений



- Установка параметров обработки изображений
Инструмент расширенного ранжирования



- Поворот и зеркальное отражение изображения



- Снабжение изображения примечаниями



- Функция шторок



- Изменение масштаба



- Перемещение изображения (доступно только в разделе «Examination» (Исследования))



- Сшивка изображений (дополнительно, доступно только в разделе «Examination» (Исследования))



- Измерения



- Отмена изменений изображения



- Простой инструмент ранжирования

Если не удастся найти инструмент обработки изображений на панели обработки, его можно вызвать с помощью функциональной кнопки «Call up image processing tools» (Вызов инструментов обработки изображений).

Панель обработки изображений можно настроить по своему усмотрению (см.).

Инструменты обработки отдельных изображений

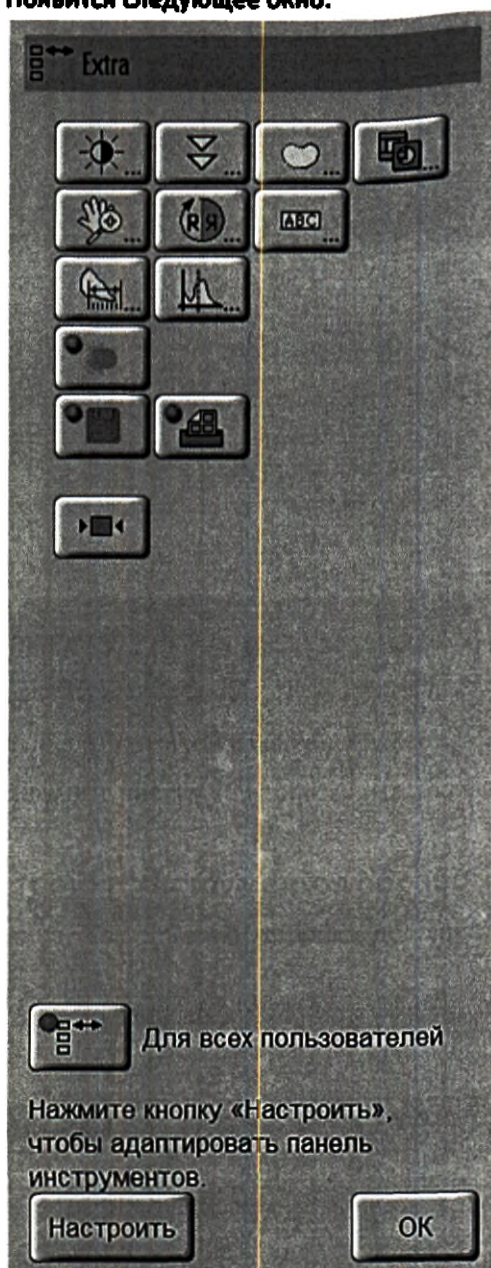
Вызов инструментов обработки изображений

В некоторых конфигурациях эта функция может быть доступна только для администратора.



- Вызовите все инструменты обработки изображений.

⇒ Появится следующее окно:



- Выберите необходимый инструмент.
- Нажмите кнопку «Customize» (Настройка) для настройки панели инструментов.

Настройка инструментов обработки изображений

Функция «Customize» (Настройка) доступна только для администратора.



- ▶ Щелкните эту кнопку.

Customize

- ▶ Щелкните кнопку «Customize» (Настройка).
Можно настроить инструменты обработки изображений на панели инструментов по своему усмотрению.



- ▶ Выберите необходимый инструмент или функцию.

⇒ Фон кнопки становится синим.



- ▶ Щелкните то место панели инструментов, где требуется разместить инструмент или функцию (1).

⇒ Выбранный инструмент появляется на панели инструментов (2) в выбранном месте:



Удаление инструмента обработки изображений

При необходимости удаления инструмента обработки изображений с панели инструментов обработки изображений замените этот инструмент пустой кнопкой:



- ▶ Щелкните пустую кнопку.

⇒ Фон кнопки становится синим.



- ▶ Щелкните на панели инструментов тот инструмент, который хотите удалить (1).

⇒ Выбранный инструмент удаляется (2):



ПРИМЕЧАНИЕ

Можно также ограничивать доступ к функции  с правом доступа только для администратора:

- Чтобы разрешить или запретить доступ к этой функции для всех пользователей, щелкните .

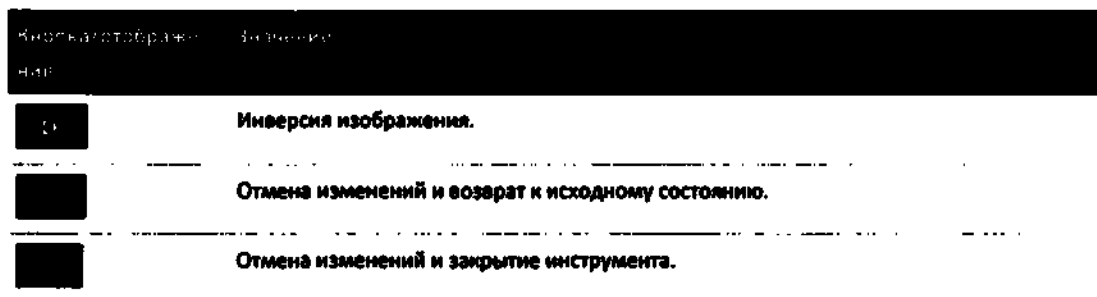
⇒ В соответствии с этой установкой функция  появится или не появится на панели инструментов для всех пользователей.

Настройка контрастности и яркости

Здесь размещаются следующие инструменты:



Иконка инструмента	Назначение
	Закрытие инструмента (принять изменения).
	Яркость отображаемого изображения.
	Контрастность отображаемого изображения.
	Увеличение яркости. Это действие можно также выполнить на сенсорном экране, проведя пальцем вверх.
	Уменьшение яркости. Это действие можно также выполнить на сенсорном экране, проведя пальцем вниз.
	Увеличение контрастности. Это действие можно также выполнить на сенсорном экране, проведя пальцем вправо.
	Уменьшение контрастности. Это действие можно также выполнить на сенсорном экране, проведя пальцем влево.



Можно изменить настройки контрастности и яркости непосредственно на мониторе с помощью пальца или мыши.

С помощью мыши

- ▶ Щелкните изображение и удерживайте кнопку мыши нажатой.
- ▶ Настройка контрастности: передвигайте мышь горизонтально.
Настройка яркости: передвигайте мышь вертикально.
- ▶ Подтвердите или отмените изменения, используя функциональные кнопки.

С помощью пальца

- ▶ Коснитесь сенсорного экрана.
- ▶ Настройка контрастности: проведите пальцем горизонтально.
Настройка яркости: проведите пальцем вертикально.
- ▶ Подтвердите или отмените изменения, используя функциональные кнопки.

Если с помощью настроек контрастности/яркости не удастся добиться требуемого представления изображения, можно попробовать улучшить качество настроек, выбрав другой протокол обработки изображений или изменив рабочую точку обработки изображения с помощью инструмента простого ранжирования.

Выбор протоколов обработки изображений



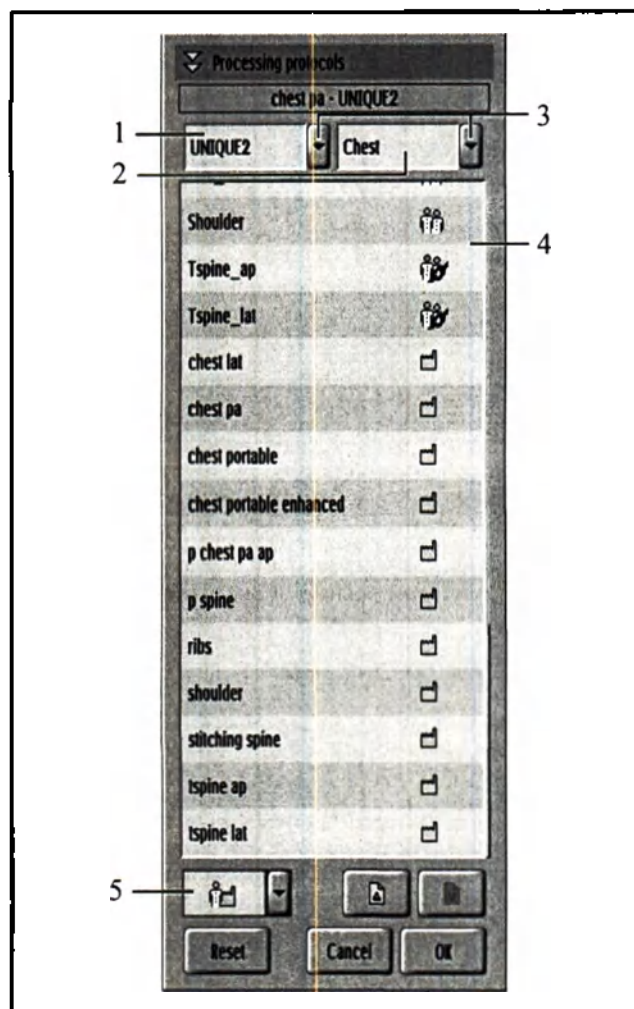
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Только для администратора!

Некорректное применение функций обработки изображений может стать причиной появления искажений на изображении. В результате данные изображения, которые являются значимыми с точки зрения диагностики, могут быть скрыты или искажены. Для внесения изменений в предварительные настройки протокола обработки необходимо иметь достаточные знания по вопросам обработки цифровых изображений.

Протоколы обработки изображений представляют собой наборы параметров для обработки данных исходных изображений с целью преобразования таких изображений в диагностические изображения. Каждый протокол оптимизирован для определенной части тела. Чтобы было проще находить протоколы, они сгруппированы по частям тела.

Метод, который будет применяться для обработки изображений, определяется в процессе установки или настройки системы по заказу пользователя.



1. Отображение выбранных протоколов обработки

2. Отображение выбранной части тела

№	Значение																								
3	С помощью кнопок со стрелками откройте меню для выбора параметров обработки и частей тела. Вы можете выбрать один из следующих протоколов обработки: <table><tr><td>UNIQUE2</td><td></td></tr><tr><td>OTHER</td><td>UNIQUE2</td></tr></table> Можно выбрать одну из следующих частей тела: <table><tr><td colspan="2"></td><td>Chest</td><td></td></tr><tr><td>- all regions -</td><td>Abdomen</td><td>Chest</td><td></td></tr><tr><td>Head</td><td>Lower Extremities</td><td>Mammography</td><td></td></tr><tr><td>Neck</td><td>Pelvis</td><td>Service</td><td></td></tr><tr><td>Upper Extremities</td><td>no_region</td><td></td><td></td></tr></table>	UNIQUE2		OTHER	UNIQUE2			Chest		- all regions -	Abdomen	Chest		Head	Lower Extremities	Mammography		Neck	Pelvis	Service		Upper Extremities	no_region		
UNIQUE2																									
OTHER	UNIQUE2																								
		Chest																							
- all regions -	Abdomen	Chest																							
Head	Lower Extremities	Mammography																							
Neck	Pelvis	Service																							
Upper Extremities	no_region																								
4	Доступные протоколы обработки изображений. Фон выбранного протокола обработки изображений становится синим. <table><tr><td></td><td>Предустановленный протокол обработки изображений, связанный по крайней мере с одной проекцией в анатомической базе данных</td></tr><tr><td></td><td>Определенный пользователем протокол обработки изображений, связанный по крайней мере с одной проекцией в анатомической базе данных</td></tr></table> Удалить или изменить следующие протоколы обработки изображений нельзя: • Предустановленные протоколы обработки изображений • Связанные задаваемые пользователем протоколы обработки изображений		Предустановленный протокол обработки изображений, связанный по крайней мере с одной проекцией в анатомической базе данных		Определенный пользователем протокол обработки изображений, связанный по крайней мере с одной проекцией в анатомической базе данных																				
	Предустановленный протокол обработки изображений, связанный по крайней мере с одной проекцией в анатомической базе данных																								
	Определенный пользователем протокол обработки изображений, связанный по крайней мере с одной проекцией в анатомической базе данных																								
5	Фильтры: <table><tr><td></td><td>Предустановленные протоколы обработки изображений</td></tr><tr><td></td><td>Задаваемые пользователем протоколы обработки изображений</td></tr><tr><td></td><td>Предустановленные и задаваемые пользователем протоколы обработки изображений</td></tr></table>		Предустановленные протоколы обработки изображений		Задаваемые пользователем протоколы обработки изображений		Предустановленные и задаваемые пользователем протоколы обработки изображений																		
	Предустановленные протоколы обработки изображений																								
	Задаваемые пользователем протоколы обработки изображений																								
	Предустановленные и задаваемые пользователем протоколы обработки изображений																								

Табл. 1: Заголовок таблицы

- Подтвердите или отмените изменения, используя функциональные кнопки.

Установка параметров обработки изображений



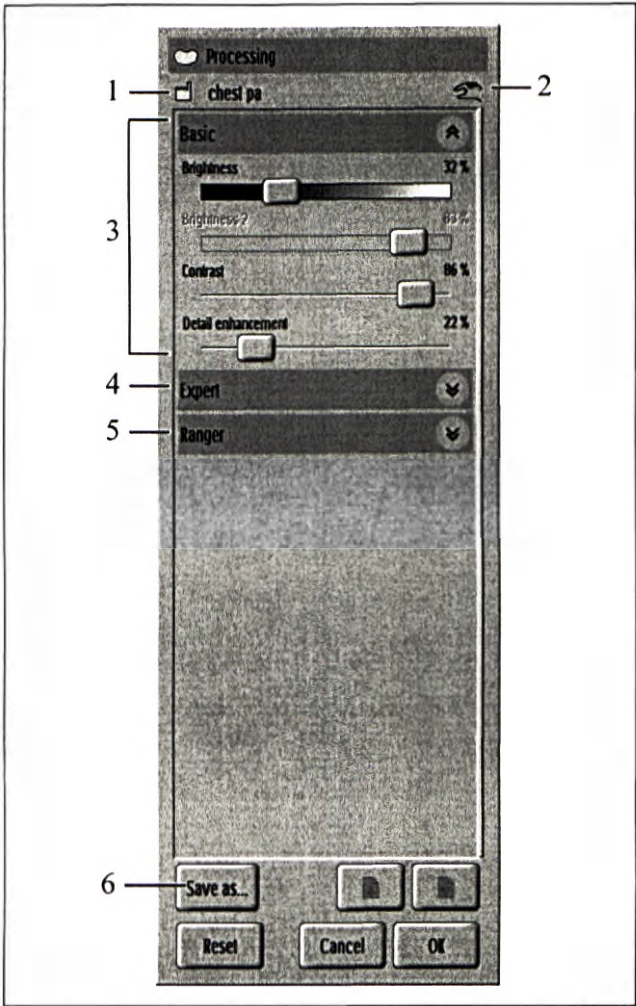
4598 017 18142 AA/712 • SEP 2020

Philips

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Только для администратора!**

Некорректное применение функций обработки изображений может стать причиной появления искажений на изображении. В результате данные изображения, которые являются значимыми с точки зрения диагностики, могут быть скрыты или искажены. Для внесения изменений в предварительные настройки протокола обработки необходимо иметь достаточные знания по вопросам обработки цифровых изображений.

Применяя параметры обработки изображений, можно генерировать протоколы обработки изображений или настраивать протоколы по своему усмотрению.

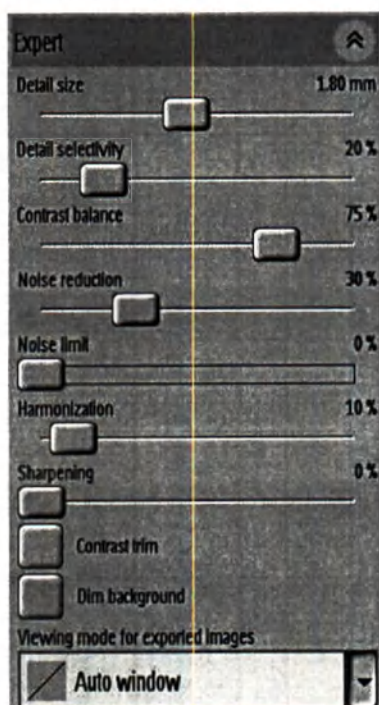


No	Значение
1	Протокол обработки текущего изображения.
2	Протокол обработки исходного изображения был изменен, а изменение не было еще сохранено.
3	Основные параметры обработки изображений. «Brightness» (Яркость): установка яркости экрана на ОИ («зеленый снег»). В этой точке изображение будет иметь самую высокую контрастность. («Brightness 2» (Яркость 2): установка яркости брюшной полости на изображении легких («красный снег»). Доступно только в автоматическом режиме.) «Contrast» (Контрастность): установка контрастности изображения. Доступно только в полуавтоматическом режиме. «Detail enhancement» (Усиление деталей): установка объема дополнительного усиления деталей.

№	Значение
---	----------

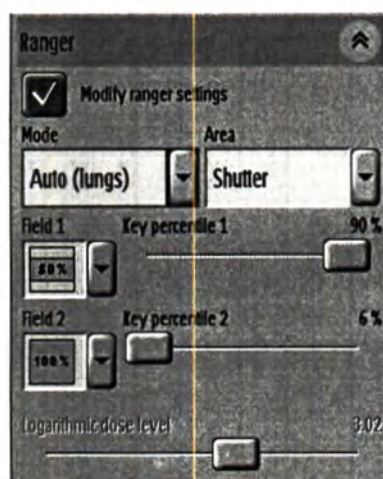
- 4 Откройте дополнительные параметры обработки изображений в экспертном режиме.

Появится следующее окно:



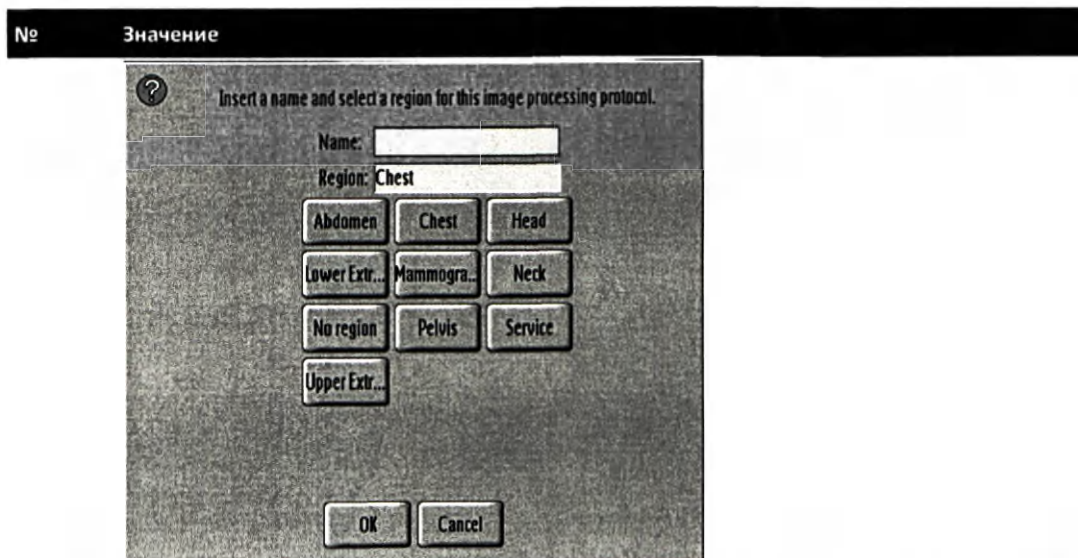
- 5 Откройте параметры ранжирования.

Появится следующее окно:



- 6 Сохраните изменения параметров обработки изображений (сохранение в качестве нового параметра или перезапись существующего параметра).

Появится следующее окно:



Введите новое имя для набора и выберите область тела, к которой необходимо применить новый набор параметров (=предварительная установка).
Подтвердите с помощью кнопки «OK».

- Подтвердите или отмените изменения, используя функции **OK**, **Reset** (Сброс) или **Cancel** (Отмена).

ПРИМЕЧАНИЕ

Более подробную информацию об обработке изображений см. в руководстве по применению режима «UNIQUE».

Дополнительный инструмент ранжирования

С помощью инструмента расширенного ранжирования можно контролировать и изменять способ определения рабочей точки в режиме обработки UNIQUE 2. Кроме того, он может влиять на вычисление индекса экспозиции EI_s.



- Щелкните эту кнопку.



- Щелкните эту стрелку.



- ⇒ Выберите изменение настроек ранжирования.

В окне инструмента расширенного ранжирования предложены следующие элементы управления:

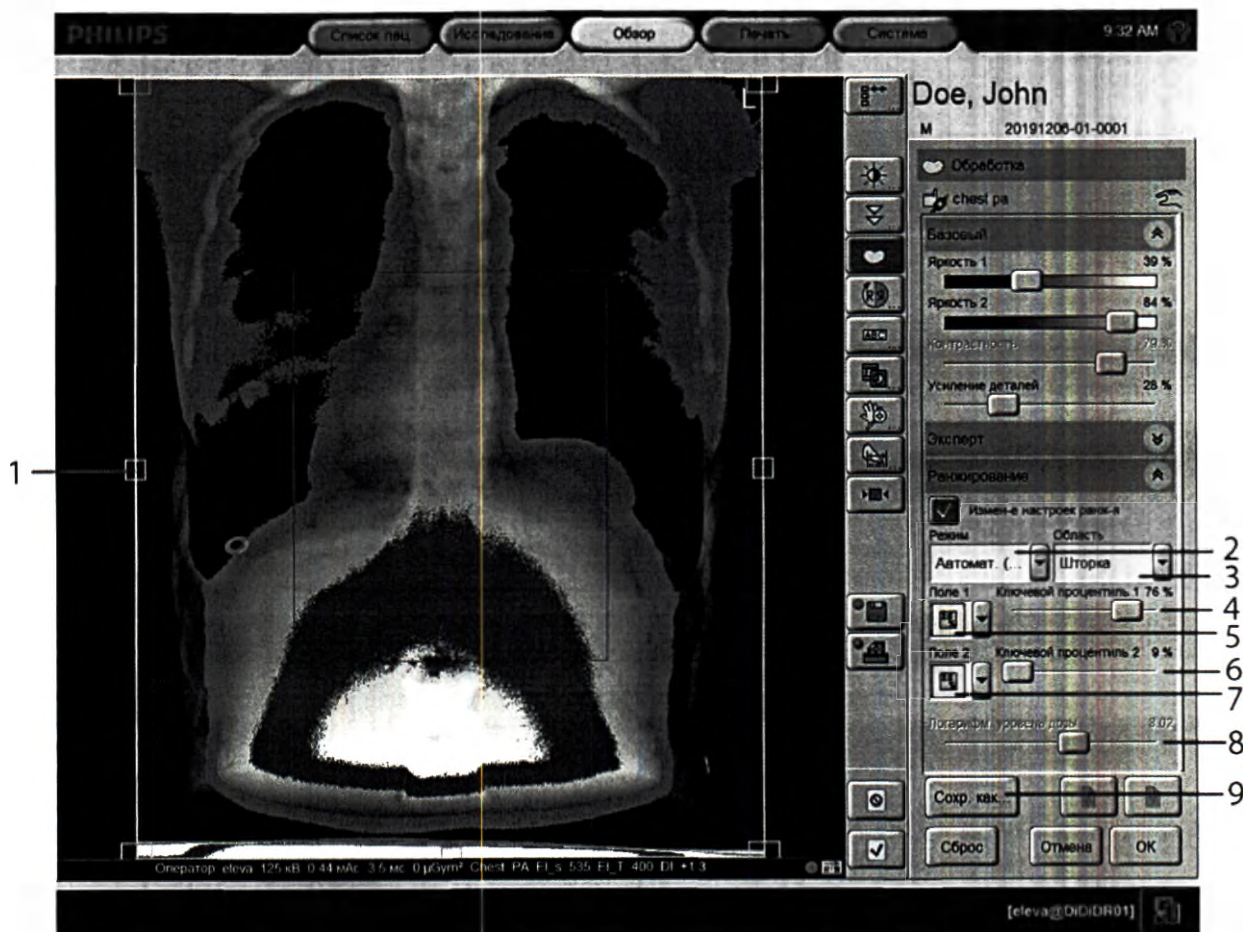
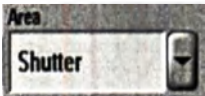


Рис. 12: На этом рисунке показаны кнопки и ползунки для всех режимов ранжирования. Не все они отображаются одновременно.

№	Кнопка/Ползунок	Функция
1		Электронные шторы. Положение шторы может повлиять на рабочую точку ранжирования.
2		Доступны три режима ранжирования: «Semi» (Полуавтоматический), «Auto (lungs)» (Автоматический (легкие)) и «Manual» (Ручной). При исследовании грудной клетки необходимо установить режим «Auto (lungs)» (Автоматический (легкие)), для других исследований — режим по умолчанию «Semi» (Полуавтоматический).
3		Выбор функции «Shutter» (Шторка) или «Fullsize» (Полноразмерное изображение). Этим параметром определяется область изображения, используемая режимом UNIQUE 2 для ранжирования.
4		Число пикселей (в процентах), которые темнее рабочей точки ранжирования. Настройте для изменения рабочей точки и области интереса.

№	Кнопка/Ползунок	Функция
5		Выбранная часть «Ranger area» (Область ранжирования) используется режимом UNIQUE 2 для определения рабочей точки ранжирования (относится к параметру «Key percentile 1» (Ключевой процент 1)).
6		Доступно только в режиме ранжирования «Auto (lungs)» (Автоматический (легкие)). Для просмотра изображения грудной клетки параметром «Key percentile 1» (Ключевой процент 1) устанавливается рабочая точка для легочной ткани (зеленая), а параметром «Key percentile 2» (Ключевой процент 2) — рабочая точка для средостения (красная).
7		Доступно только в режиме ранжирования «Auto (lungs)» (Автоматический (легкие)). Работает как параметр «Measuring field 1» (Измерительное поле 1), но относится к параметру «Key percentile 2» (Ключевой процент 2).
8		Установка рабочей точки напрямую (только в режиме ранжирования «Manual» (Ручной)).
9		Сохранение настроек в протоколе обработки изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рабочая точка должна быть в пределах той анатомической области, которая обычно размещается перед камерой АЕС; например, в случае рентгенографии скелета — это один из пикселей средней плотности в пределах костей, а в случае экспозиций грудной клетки в автоматическом режиме — в пределах легких. Это обычно используется в том случае, когда применяются протоколы обработки, входящие в комплект поставки Philips, без необходимости дальнейшего вмешательства оператора.

ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании инструмента простого ранжирования режим ранжирования в инструменте расширенного ранжирования автоматически изменяется на ручной. Кроме того, установка электронных шторок также не влияет на ранжирование.

Поворот и зеркальное отражение изображения

ПРИМЕЧАНИЕ

Для получения информации о мелких деталях на изображении рекомендуется оставить изображение в исходной ориентации или использовать поворот на 90 или 180 градусов.

Значимая с точки зрения диагностики информация может быть сжата или искажена, когда поворот выполняется с помощью следующих инструментов:



Здесь размещаются следующие инструменты:



Инструменты поворота и зеркального отражения	
	Закрытие инструмента (принять изменения).
	Угол поворота.
	Поворот изображения на 90° по часовой стрелке.
	Поворот изображения на 90° против часовой стрелки.
	Повернуть изображение на 180°.
	Повернуть изображение на 0,5° по часовой стрелке.
	Повернуть изображение на 0,5° против часовой стрелки.
	Установить две ориентационные точки и повернуть изображение таким образом, чтобы точки заняли вертикальное положение. После поворота первая ориентационная точка будет сверху.
	Зеркально отразить изображение относительно вертикальной оси. В нижней строке появляется следующий предупредительный символ:
	Отмена изменений и возврат к исходному состоянию.
	Отмена изменений и закрытие инструмента.

► Подтвердите или отмените изменения, используя функциональные кнопки.

Добавление примечаний к изображению



Здесь размещаются следующие инструменты:

Annotation

L R Param

Font size: Remove Clear all Medium

Enter free text:

Upright	Lying
Prone	Decubitus
Weight Bearing	Cross Table
AP	PA
Lateral	Oblique
Axial	Flexion
Extension	Inspiration
Expiration	Internal rotation
External rotation	Portable
KV mAs SID	-->

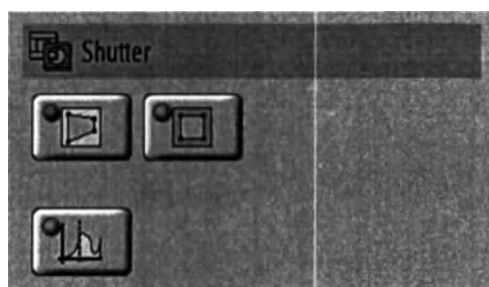
Кнопка	Значение
	Позиция L
	Позиция R

Кнопка	Значение
Enter free text (Ввод произвольного текста)	Ввод текста. При наборе текста он появляется в центре изображения. Или Щелкните предустановленный текст. Текст появляется в центре изображения. Можно переместить текст в любое место на изображении с помощью мыши. (Администратор может запрограммировать предустановленные тексты.)
Font size (Размер шрифта)	Изменение размера шрифта
	Удаление выбранного примечания
	Удаление всех аннотаций
	Нанесение на изображение всех параметров обработки изображения (только для администратора)
	Только для отдела обслуживания

Существующие аннотации можно выбирать и перемещать, не открывая инструмент.

Функция шторок

Здесь размещаются следующие инструменты:



Можно изменить следующие параметры:

Кнопка

Изображение



Автоматическая многоугольная шторка

Сначала автоматически предлагается вариант положения шторки, которое затем можно изменить.

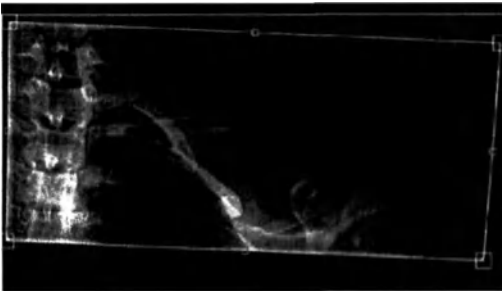
Участки изображения автоматически обрезаются. Шторка автоматически обнаруживает пустые участки, которые образуются за счет свинцовых элементов. В большинстве случаев не нужно вручную выполнять заключительную обработку.

Автоматическая шторка имеет форму многоугольника. Благодаря такой форме шторка позволяет выполнить косую коллимацию и коллимацию неправильной формы более, чем с 4 сторон.

До включения автоматической шторки



После включения автоматической шторки



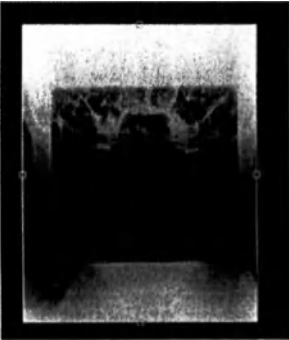
Кнопка

Изображение



Автоматическая прямоугольная шторка

Сначала автоматически предлагается вариант положения шторки.

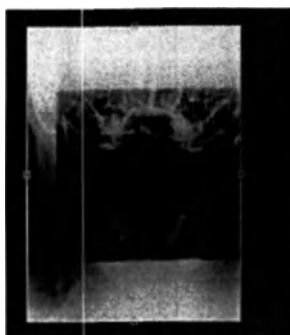


Экран 1

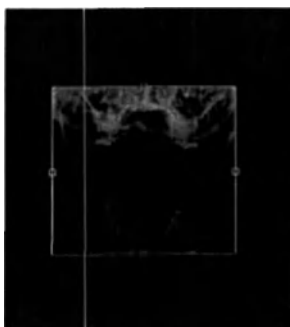
Экран 2

Смена многоугольной или прямоугольной шторки

Чтобы выполнить такую операцию, щелкните границу с той стороны, которую необходимо изменить. Граница становится красной. Теперь перетащите линию границы в нужное место или щелкните нужное место.



Проделайте эту операцию со всеми сторонами, которые необходимо изменить.



Определение области интереса с помощью шторки

Для идентификации области интереса система может использовать электронные шторки. Эта область является основой для успешного применения функции ранжирования. Функция ранжирования оптимально отображает те градации серого, которые важны для диагностики.

- Функция включена:

Изменение электронных шторок влияет на ранжирование таким образом, что оптимально отображается только видимая область.

- Функция не включена:

Изменение положения электронных шторок не влияет на ранжирование.

Эта функция может быть применена, например, в том случае, когда на изображении имеются металлические конструкции, чтобы выбрать в качестве основы для обработки изображения только те участки изображения, которые значимы с точки зрения диагностики.



Подтверждение.

Кнопка	Описание
	Выполнение сброса.
	Отмена.

Изменение масштаба

Эта функция не влияет на экспортированные или распечатанные изображения.



Здесь размещаются следующие инструменты:

Кнопка/изображение	Описание
	Заккрытие инструмента (принять изменения).
	Размер отображаемого изображения относительно его размера на детекторе или пластине для изображений.
	Увеличение изображения до размера, ограниченного шторками. Коллимированная область увеличивается до размера полного экрана. Примечание. Если имеются элементы (например, примечания) вне коллимированной области, устанавливается ограничивающая рамка. Ограничивающая рамка включает в себя коллимированную область, а также все элементы вне этой области. Поэтому при смене шторок все элементы останутся видимыми.
	Отображение полного изображения. Любое изображение, которое больше полного изображения («Full image»), можно перемещать в пределах окна с помощью мыши или передвигая палец по экрану.
	Увеличение изображения.
	Уменьшение изображения.
	Отображение изображения приблизительно на 100 %.
	Отображение изображения с размером пиксела 100 % (1 пиксел изображения соответствует 1 экранному пикселу).
	Область интереса: щелкните область интереса на изображении; изображение будет отображено с размером пиксела 100 %. Область интереса будет отображаться по центру.
	Отмена изменений и возврат к исходному состоянию.
	Отмена изменений и закрытие инструмента.

Можно перемещать изображение с помощью мыши или передвигая палец непосредственно по экрану (не в полноэкранном режиме).

С помощью пальца

- Коснитесь экрана и перемещайте изображение.

С помощью мыши

- Щелкните изображение левой кнопкой мыши, удерживайте кнопку нажатой.
- Перемещайте изображение.

Перемещение изображений из одного исследования в другое

Эта функция активна только в разделе «Examination» (Исследование).

Система поддерживает перемещение изображения из одного отображения в другое, если экспозиция была выполнена для неправильной проекции или папки пациента и эта ошибка была замечена позже.

В случае экспозиций на кассеты можно также переместить изображения в другую папку, если Вы неправильно выполнили привязку штрихкода для экспозиции на кассете с пластиной и заметили ошибку позже. Если Вы заметили ошибку до выполнения считывания кассеты с пластиной, можно изменить привязку с помощью устройства считывания штрихкодов. Можно также переместить изображения позже.

В принципе, этот инструмент работает так же, как функции обрезки, копирования и вставки в других программах.

При этом действуют следующие правила:

- Конечный пункт перемещения может относиться к тому же или к другому исследованию или даже к другому исследованию пациента.
- Исходное изображение будет обрезано и сохранено в месте назначения.
- Из соображений безопасности при перемещении изображения все изменения, внесенные пользователем, будут удалены с изображения, и к нему будут применены настройки конечной проекции (например, поворот, зеркальное отражение, коллимация). Следует помнить, что также удаляются все автоматические аннотации, настроенные для конечной проекции.

Перемещение изображения из одного исследования в другое, относящееся к тому же пациенту

- Examination** ► Выберите раздел «Examination» (Исследование).
- Выберите изображение, которое необходимо переместить; это изображение выделяется оранжевой рамкой.



- Выберите конечный пункт перемещения; это может быть другая проекция или другое исследование пациента. Пункт назначения будет выделен синим.



- Выберите «Move image» (Переместить изображение).

Select

- Щелкните эту кнопку.

Move

- Щелкните здесь; если в следующем запросе на подтверждение выбрать «No» (Нет), то процедура будет отменена.

Yes

- Подтвердите перемещение изображения.



Close

- Выйдите из функции.

Перемещение изображения из исследования одного пациента в исследование другого пациента

Examination

- Выберите раздел «Examination» (Исследование).
- Выберите изображение, которое необходимо переместить; это изображение выделяется оранжевой рамкой.



- Выберите «Move image» (Переместить изображение).

Select ► Щелкните эту кнопку.

Patient list ► Выберите раздел «Patient List» (Список пациентов).

- Выберите пациента, в исследование которого изображение должно быть перемещено.

Examination ► Выберите раздел «Examination» (Исследование).

- Выберите конечный пункт перемещения; это может быть другая проекция или другое исследование пациента. Пункт назначения будет выделен синим.



- Выберите «Move image» (Переместить изображение).

⇒ Отображается предупреждающее сообщение.

- Подтвердите с помощью кнопки «ОК».

Move ► Щелкните здесь; если в следующем запросе на подтверждение выбрать «No» (Нет), то процедура будет отменена.

Yes ► Подтвердите перемещение изображения.



Close ► Выйдите из функции.

Сшивка (дополнительная функция)

Что такое сшивка?

Сшивка рентгеновских изображений полезна в случае таких заболеваний, как сколиоз или асимметрия в структуре костей ног. В таких ситуациях требуется измерение ноги или позвоночника целиком.

Система поддерживает объединение нескольких изображений вручную с целью генерации одного большого изображения (например, при исследовании полной длины ноги или позвоночника).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Всегда проверяйте результаты составного сшитого изображения по отдельным изображениям.

Сшивка может быть выполнена для изображений, полученных с помощью фиксированного детектора, кассет CR и беспроводного переносного детектора. Это отдельные функции.

Процедура сшивки изображений

Общая информация

Два или три изображения одной анатомической области получают одно за другим.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для выполнения процедуры сшивки используйте только соответствующую линейку Philips. Ее можно заказать по каталогу.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте операции сшивки, пока не прочтете и не поймете инструкции и сообщения о безопасности, содержащиеся в данном разделе. В противном случае операции сшивки могут выполняться неправильно и, возможно, потребуются заново выполнить снимок и подвергнуть пациентов непредусмотренному облучению.

Комментарии к сшивке изображений

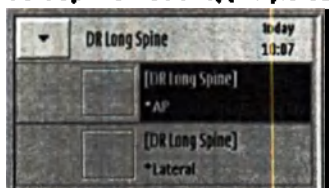
ПРИМЕЧАНИЕ

Обратите внимание на следующие замечания о сшивке изображений, полученных на переносном детекторе:

- Сшивку изображений можно выполнить с помощью переносного детектора в вертикальном или горизонтальном формате.
- Для некоторых операций сшивки требуется три экспозиции, для некоторых — только две. Это зависит от охваченной области.
- Как и с любой экспозицией, необходимо убедиться, что индикатор верхней части изображения направлен в сторону головы пациента.
- Сшивка доступна только на вертикальной стойке.

Подготовка рабочей станции Eleva Workspot

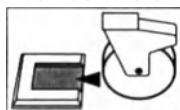
- Выберите пациента и начните исследование.
- Выберите необходимую сшитое отображение.



⇒ Рабочая станция Eleva Workspot подготовлена.

Сбор данных с вертикальной стойкой

- Убедитесь, что детектор находится в положении 0°.
- Установите необходимую решетку.
- Разместите опору для пациента в металлических фиксаторах.



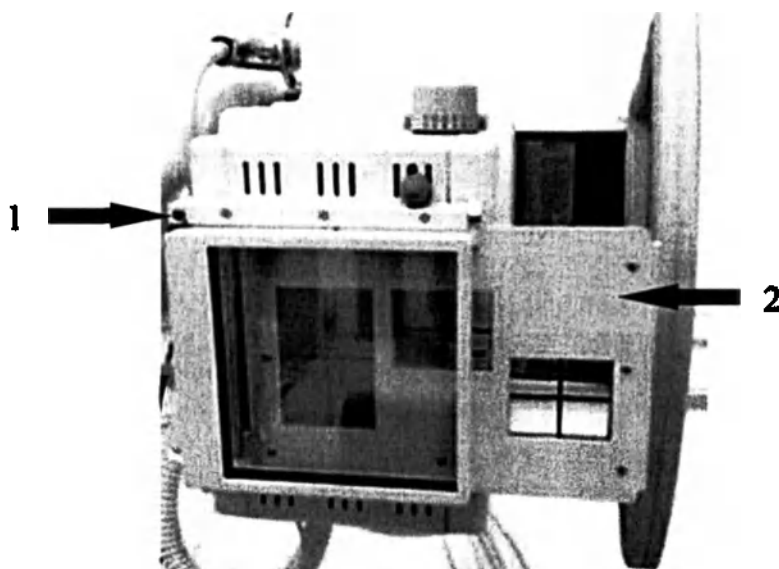
- Заблокируйте передние колеса.
- Передвиньте потолочный подвес на нужное расстояние SID для сшивки (блок трубки должен располагаться под углом 90°).
 - 2 м для охвата 78,8 см с беспроводным детектором в вертикальном положении
 - 3 м для охвата 115,5 см с беспроводным детектором в вертикальном положении

- 2 м для охвата 64 см с беспроводным детектором в горизонтальном положении
- 3 м для охвата 93 см с беспроводным детектором в горизонтальном положении
- 2 м для охвата 78,8 см с фиксированным детектором
- 3 м для охвата 115,5 см с фиксированным детектором

Для исследований позвоночника рекомендуется использовать значение 2 м.

Для исследований ног рекомендуется использовать значение 3 м.

- Разблокируйте кнопку (1) и убедитесь, что идентификационный ярлык на пластине сшивки обращен наружу или к пациенту.



- Вставьте пластину сшивки во внутренние рельсы со стороны пользовательского интерфейса (2).

ПРИМЕЧАНИЕ

Пластина сшивки содержит свинец. Не выбрасывайте ее в случае поломки.

ПРИМЕЧАНИЕ

С первой заслонкой пластины сшивки выполнять экспозиции не допускается.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ни в коем случае не допускайте опрокидывания опоры для пациента, когда пациент встает на опору или спускается с нее.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ****Риск травмы**

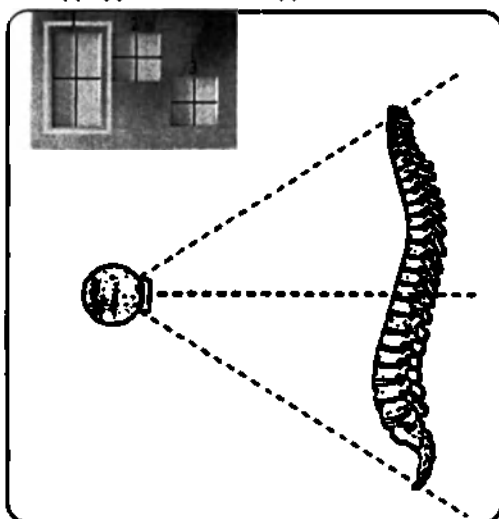
Обращайтесь с пластиной сшивки аккуратно. В случае падения пластины сшивки пациент или персонал могут получить травму.

- Разместите пациента на опоре для пациента.
Для исследования ног попросите пациента встать на подножку.
При исследованиях позвоночника позиционируйте пациента в положении стоя на подножке или заверните подножку внутрь и позиционируйте пациента в положении стоя на полу или сидя на стуле.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Убедитесь, что пациент полностью закрывает измерительные поля, особенно на боковой проекции. Если измерительные поля не охвачены в течение всей процедуры сбора изображений, это приводит к недостаточной экспозиции. Если охват измерительных полей невозможен, например, из-за значительного сколиоза пациента, не используйте режим АЕС. Переключитесь на ручной метод.

- Отрегулируйте рукоятки и ремни для фиксации пациента (если ремни необходимы).
- Отрегулируйте высоту блока трубки так, чтобы световое поле полностью закрывало положение 1 области интереса (от С1 до крестца для исследования позвоночника или от подвздошной кости до голеностопного сустава для исследования ног).



- При необходимости выполните коллимацию по осям X и Y.

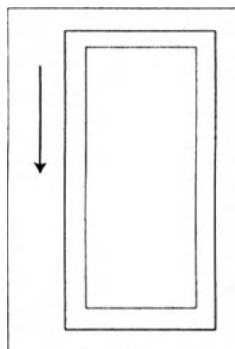
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не поворачивайте коллиматор.

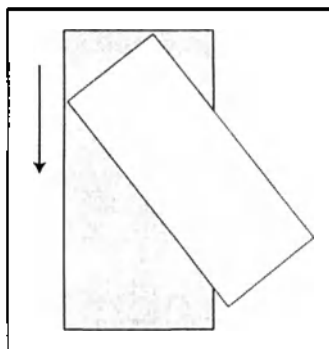
Световое поле должно быть параллельно перемещению детектора. В противном случае сшивка изображений вручную может быть невозможна.

Не перемещайте трубку после выполнения коллимации в положении 1 для всей области интереса до полного выполнения экспозиций.

Правильная коллимация



Неправильная коллимация

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

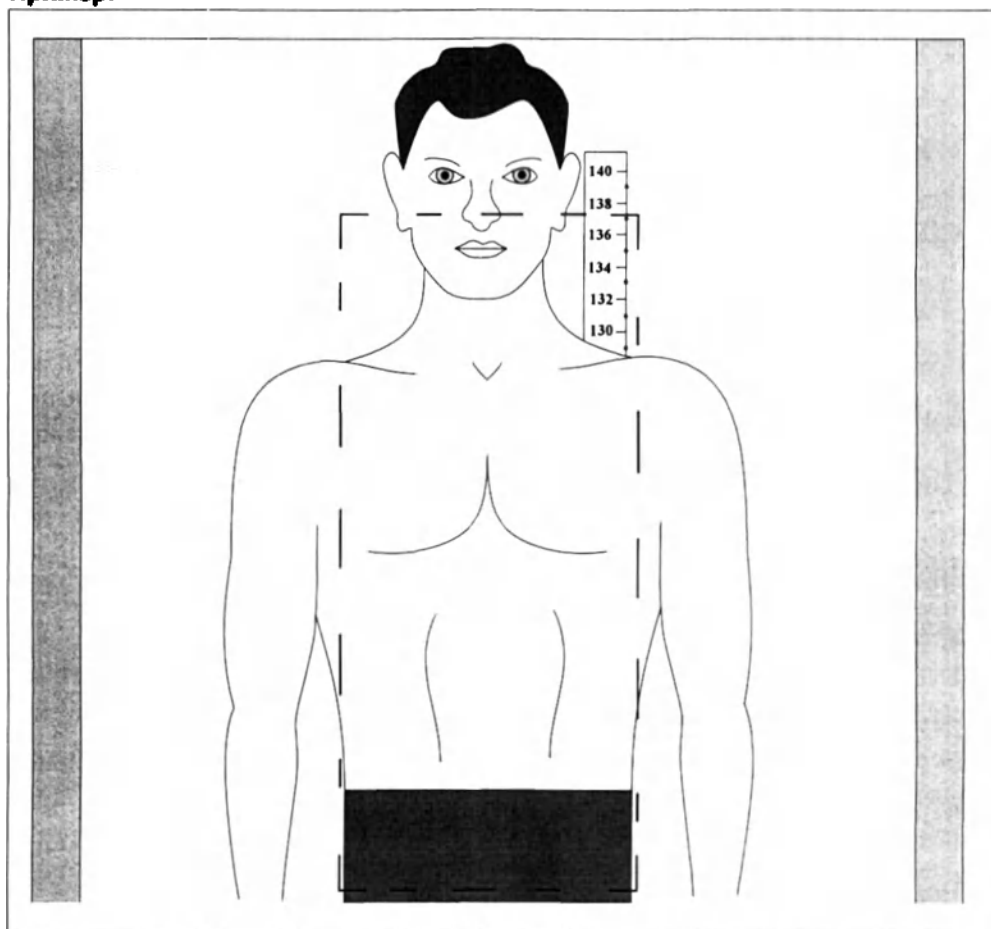
Всегда используйте наименьшую возможную коллимацию поля рентгеновского излучения во избежание чрезмерного прямого облучения детектора. В противном случае могут появляться так называемые «фантомные изображения». Тогда, возможно, придется заново выполнить снимок, что приведет к непредусмотренному облучению.

- Отрегулируйте линейку сшивки, чтобы она заходила в коллимированную область хотя бы на 1 см. Числа на линейке должны быть ориентированы внутрь. Это относится и к переднезадним, и к заднепередним исследованиям.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

- Линейка сшивки должна полностью охватываться коллимированной областью.
- Предметы, поглощающие рентгеновское излучение (например, защитные панели или имплантаты), не должны закрывать линейку сшивки.
- Числа на линейке сшивки должны быть ориентированы внутрь:
 - При переднезадних исследованиях позвоночника поместите линейку сшивки слева от пациента.

Пример:



- При заднепередних исследованиях позвоночника поместите линейку сшивки справа от пациента.
- При исследованиях позвоночника на левом боку поместите линейку сшивки перед пациентом.
- При исследованиях одной ноги поместите линейку сшивки слева от пациента.
- При исследованиях обеих ног поместите линейку сшивки между ногами.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

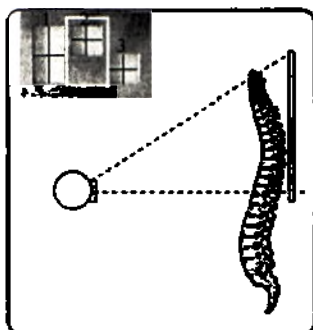
Линейка сшивки и анатомическая область находятся в разных плоскостях. Поэтому они могут иметь разные коэффициенты увеличения на детекторе. Выполняйте калибровку каждого изображения (включая составное изображение) с использованием объекта для калибровки в плоскости исследования (см. гл. «Калибровка и измерения» на стр. 166). После выполнения калибровки все измерения относят к размеру, определенному в ходе данной калибровки. Не используйте линейку сшивки для выполнения калибровки.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Сбор рентгеновских изображений выполняется в направлении от головы к ногам.

Экспозиция

- Проверьте и при необходимости измените настройки генератора.
- Переместите шторку в положение 2.

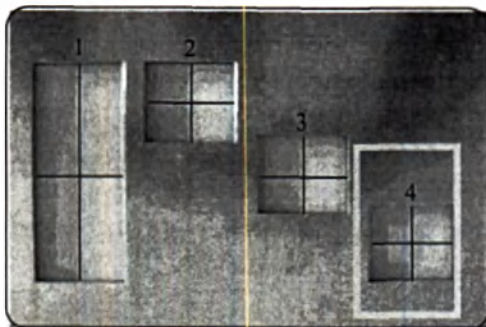


- Установите детектор вручную в верхнее положение.
- Нажмите кнопку экспозиции и проверьте качество изображения.
- Переместите шторку в положение 3.



- Установите детектор вручную в среднее положение.

- ▶ Нажмите кнопку экспозиции, проверьте качество изображения и перекрывание изображений.
- ▶ Переместите шторку в положение 4 (например, для исследования ног).



- ▶ Установите детектор вручную в нижнее положение.
- ▶ Нажмите кнопку экспозиции, проверьте качество изображения и перекрывание изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ

После исследования пластину сшивки необходимо удалить из-за риска столкновения. Если одно из отдельных изображений отклонено, необходимо создать новое исследование и заново выполнить все экспозиции, предназначенные для сшивки.

Ручная сшивка изображений



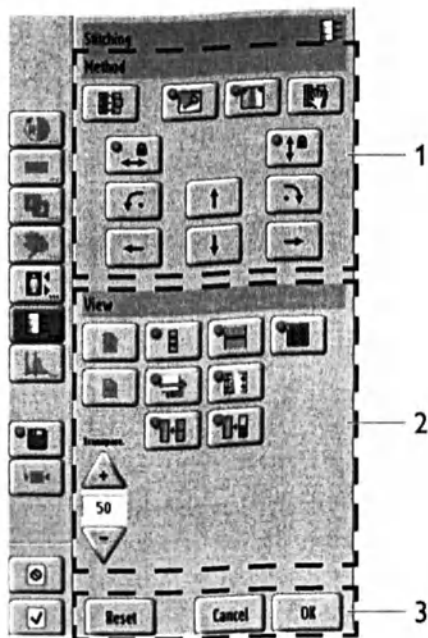
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если в области просмотра выбрано исходное составное изображение, доступна кнопка сшивки для выполнения операции сшивки вручную. Если система не допускает выполнения сшивки вручную, обратитесь в отдел обслуживания.



- ▶ Вызовите инструмент сшивки.

⇒ Появится следующее окно:



Инструмент сшивки предоставляет два набора элементов управления. Верхний набор («Method» (Метод)) служит для упорядочения изображений для формирования соответствующего составного изображения. Нижний набор («View» (Вид)) позволяет адаптировать отображение изображений, которые расположены слева, для более удобной работы в окне просмотра.

Обозначение	Кнопка	Значение
1		Сшивка изображений автоматически.
		Закрепление двух частичных изображений в определенной точке («штырьком»). Таким образом задается точка вращения (только для кассет).
		Пометка частичных изображений ориентационными точками.
		Объединение частичных изображений с использованием двух ориентационных точек.
		Блокировка горизонтального перемещения.
		Блокировка вертикального перемещения.
		Поворот изображения по часовой стрелке вокруг «штырька» (только для кассет).
		Поворот изображения против часовой стрелки вокруг «штырька» (только для кассет).

4598 017 18142 AA/712 * SEP 2020

Philips

Обозначение	Кнопка	Значение
		Перемещение изображения вверх.
		Перемещение изображения влево.
		Перемещение изображения вниз.
		Перемещение изображения вправо.
2		Перемещение между перекрывающимися областями (только при наличии трех изображений).
		
		Отображение всех составных изображений в ходе сшивки.
		Отображение области наложения на полноразмерном изображении.
		Отображение области наложения в масштабе «пиксел к пикселу».
		Отметка наложения.
		Интерполяция промежутка между двумя изображениями после сшивки (только для администратора).
		Компенсация уровней серого обоих изображений (только для администратора).
		Оптимизация перекрестий в зоне рассеянного излучения (только для кассет).
		
		Определение прозрачности в области наложения между передним и задним изображениями.
3		Возврат положения изображений к значениям, задаваемым по умолчанию.
		Отмена.
		Подтверждение изменений и закрытие инструмента.

Основная рабочая процедура сшивки вручную



- Вызовите инструмент сшивки.



- Щелкните для отображения области наложения в полноразмерном режиме или

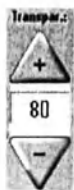


- Щелкните для отображения области наложения в масштабе «пиксел к пикселу».

- Выполняйте проверку на наличие сбоя шторок для отдельных изображений. Если на составном изображении видны переходы между изображениями, исправьте сбой шторок в соответствии с инструкциями в гл. «Анализ изображений» на стр. 162.
- Выберите и переместите среднее или нижнее изображение непосредственно в окне просмотра или используйте кнопки со стрелками для точной настройки.

ПРИМЕЧАНИЕ

При выполнении сшивки всегда перемещайте нижнее изображение. Во время работы с тремя изображениями и при «захвате» верхнего обрезанного края всегда перемещайте два нижних изображения как одно целое.



- При необходимости используйте режим «прозрачности» для детального просмотра изображений. Это позволяет выравнивать линейку сшивки или анатомическую область.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если пациент вздохнул или пошевелился во время сбора изображений, это может привести к горизонтальному смещению пациента. Всегда выравнивайте анатомическую область, даже если это приводит к смещению линейки сшивки.



- При необходимости удалите перекрывающиеся линии.

ПРИМЕЧАНИЕ

Когда линии удалены, система PACS может не распознавать перекрывающиеся области.



- При необходимости нажмите кнопку сброса, чтобы вернуть изображения в положение по умолчанию.

- ОК** ► Чтобы подтвердить составное изображение, щелкните кнопку «ОК» или закройте инструмент.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Отдельные изображения объединяются с формированием окончательного изображения. Это новое изображение добавляется к исследованию как новая проекция.
- Инструменты обработки изображений можно применять при работе с отдельными изображениями и сшитыми изображениями.

Дополнительные инструменты



С помощью средства установки маркеров можно разместить маркеры в одних и тех же характерных точках на обоих изображениях.



Это средство служит для объединения частичных изображений с использованием двух ориентационных точек.

Исправления вручную при использовании инструмента сшивки



- Выберите составное изображение.
- Вызовите инструмент сшивки.
- Внесите все необходимые исправления.
- Щелкните ОК, чтобы подтвердить исправления.

Рабочий процесс для небольших исправлений

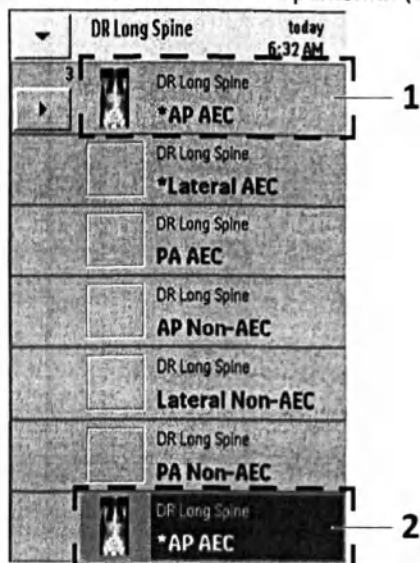
После выбора ОК система применяет все небольшие исправления без каких-либо дополнительных подтверждений. Небольшое исправление — это, например, снятие отметки наложения.

Рабочий процесс для крупных исправлений

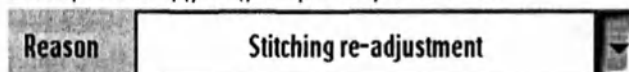
После выбора ОК отображается запрос подтверждения сшивки изображений. Крупным исправлением считается, например, перемещение индивидуальных изображений внутри составного.

- Подтвердите действие, выбрав Yes (Да), чтобы применить исправления к составному изображению. Щелкните No (Нет), если необходимо отменить изменения.

⇒ При подтверждении с помощью кнопки **Yes** (Да) система сохраняет изменения в виде нового составного изображения (2).



- ▶ Выберите первое составное изображение (2).
- ▶ Щелкните этот элемент, чтобы отклонить изображение. (Изображение не отправляется на сервер PACS.)
- ⇒ Отображается запрос подтверждения.
- ▶ Подтвердите с помощью кнопки **OK**.
- ⇒ При включении функции **Ask for reject reason** (Запрос причины отклонения) отображается окно.
- ▶ Выберите следующую причину отклонения:



- ▶ Выберите новое составное изображение (2).
- ▶ Щелкните этот элемент, чтобы подтвердить изображение. (Изображение затем отправляется на сервер PACS.)
Сначала подтвердите составное изображение вручную. Исследование невозможно выполнить без этого шага.

Complete ▶ Щелкните этот элемент для завершения исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для систем с инструментом контроля качества (QA Tool) (дополнительно)

Система документирует все отклоненные изображения в инструменте QA tool. Выберите **Stitching re-adjustment** (Повторная регулировка сшивки) в качестве причины отклонения, чтобы зафиксировать, что причина отклонения заключается в коррекции составного изображения вручную, а не в повторном выполнении снимка.

Анализ изображений



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Всегда проверяйте составной результат на предмет правильного позиционирования. Всегда проверяйте выполнение следующих условий:

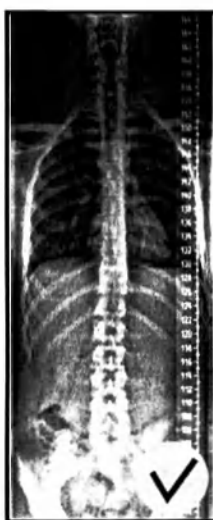
- Линейка сшивки должна полностью охватываться коллимированной областью.

Линейка сшивки должна заходить в коллимированную область хотя бы на 1 см.

Числа на линейке сшивки должны быть ориентированы внутрь.

Линейка сшивки должна быть параллельна коллимированной области и перемещению детектора.

Примеры:



- Предметы, поглощающие рентгеновское излучение (например, защитные панели или имплантаты), не должны закрывать линейку сшивки. Пример:



- Убедитесь, что пациент закрывает измерительные поля, особенно на боковой проекции. Если измерительные поля не закрыты, это может привести к недостаточной экспозиции.
- Убедитесь в отсутствии «фантомных изображений».
- Всегда используйте наименьшую возможную коллимацию во избежание чрезмерного прямого облучения детектора.
- Всегда проверяйте наложение. Если пациент вздохнул или пошевелился во время сбора изображений, это может привести к горизонтальному смещению пациента. В этом случае может потребоваться повторная сшивка изображений вручную. Всегда выравнивайте анатомическую область, даже если это приводит к смещению линейки сшивки. В противном случае, возможно, потребуется заново выполнить снимок и подвергнуть пациента непредусмотренному облучению.
- Выполняйте проверку на наличие сбоя шторок для отдельных изображений. Примеры:
 - Шторка в анатомической области



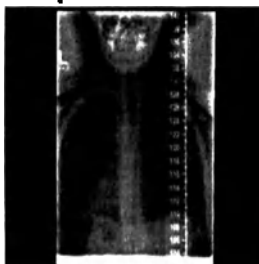
- Шторка на линейке сшивки



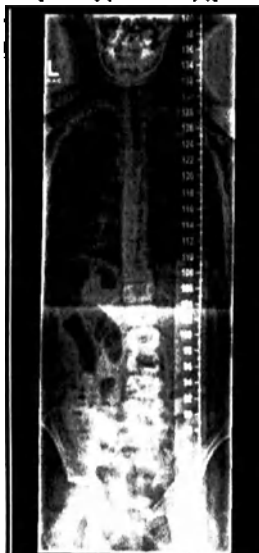
- Шторка не обнаружена



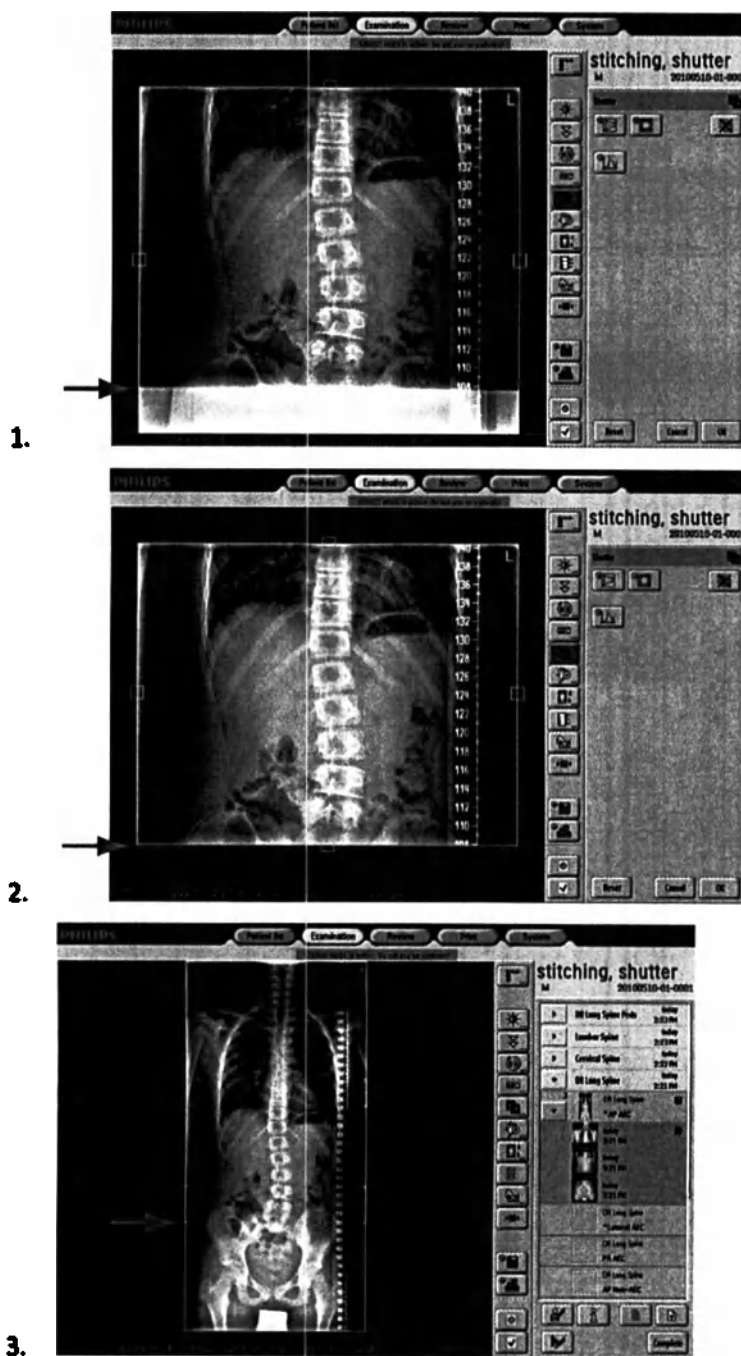
- Шторка частично не обнаружена



- Переходы между изображениями в результате частичного сбоя шторки



Если на составном изображении видны переходы между изображениями или произошел сбой шторки, исправьте сбой шторок следующим образом:



4596 017 18142 AA/712 • SEP 2020

Philips

Калибровка и измерения

Изображения калибруются по известному размеру пиксела. Выполните повторную калибровку изображения по известному размеру объекта калибровки в исследуемой плоскости. Эта процедура необходима для повышения точности измерений.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Выполните калибровку изображений с использованием объекта для калибровки, особенно при ортопедических измерениях.

Линейка сшивки и анатомическая область находятся в разных плоскостях. Поэтому они могут иметь разные коэффициенты увеличения на детекторе. А это делает измерение абсолютных значений невозможным. Значения необходимы только для ориентации. Информацию о вычислении коэффициента увеличения см. в разделе «Изменение масштаба изображения».

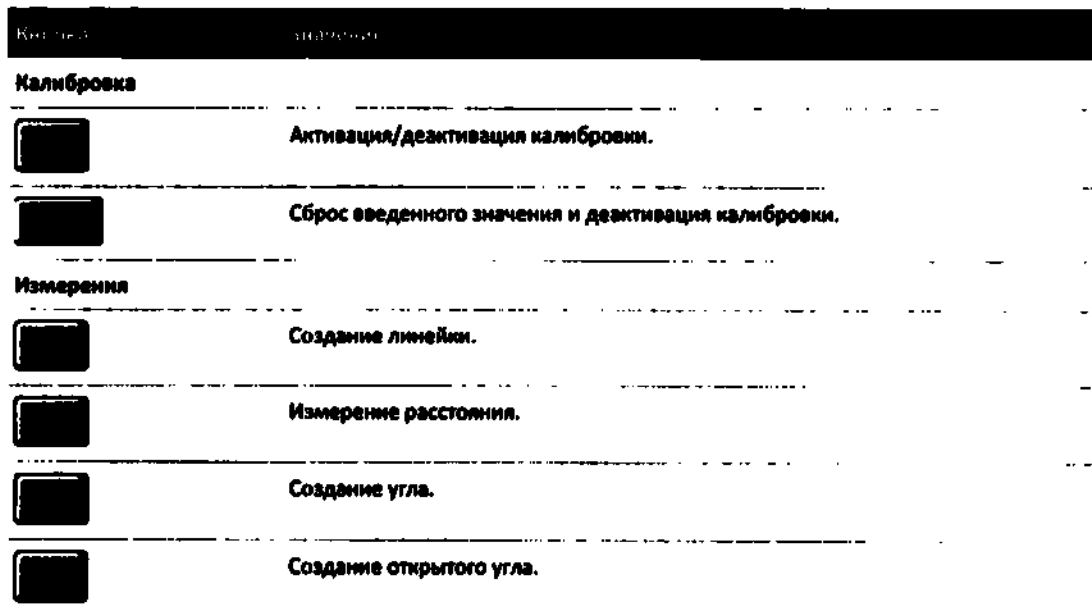


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте линейку сшивки для выполнения калибровки размера пиксела.



Здесь представлены инструменты для калибровки и измерений.



Кнопка	Значение
	Вычисление значения пикселей до обработки внутри рамки: md = медиана av = среднее sd = стандартное отклонение size = длина края в пикселях
	Угол Кобба II (дополнительно, связан с лицензией сшивки).
	Измерение разницы в высоте головок бедренных костей (дополнительно, связано с лицензией сшивки). Поместите точку на каждую бедренную кость в месте соединения. Разница в высоте головок бедренных костей рассчитывается автоматически.
	Установка вертикальной координатной оси. Активируйте ось для перемещения или установки точек измерений (см. ниже).
	Установка точек измерений для определения расстояния от вертикальной координатной оси. Сначала установите вертикальную координатную ось (см. выше) и активируйте ее, затем используйте данный инструмент для добавления точек измерений. Активируйте точку измерения для ее перемещения.
	Удаление выбранных элементов.
	Удаление всех элементов.

Калибровка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Применяйте калибровку только в том случае, если Вы знаете пропорции на изображении (например, из измерений объекта калибровки в области интереса). В противном случае результаты измерений будут неправильны. После выполнения калибровки все измерения относят к размеру, определенному в ходе данной калибровки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для калибровки составного изображения необходимо закрыть инструмент сшивки перед выбором инструмента для выполнения калибровки и измерений.



- Выберите инструмент масштабирования.



- Выберите отображение «пиксел к пикселу». Это позволит получить более точное значение калибровки.

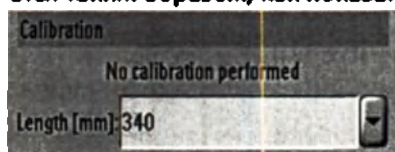


- Выберите инструмент калибровки.

⇒ На кадре появляется линия.

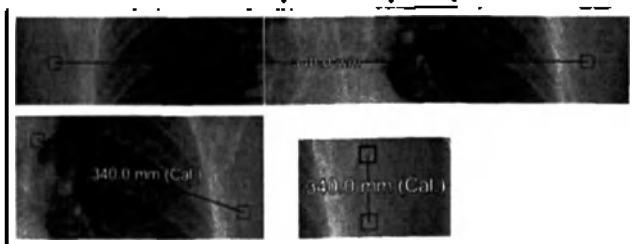


⇒ Для линии задано определенное значение, например 340 мм. Это значение отображается таким образом, как показано на следующем изображении.

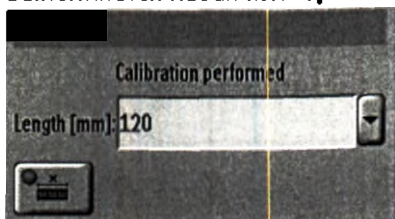


⇒

⇒ Можно перемещать, поворачивать и изменять длину линии с помощью концов линии, обозначенных синим цветом. Примеры:



- Расположите линию на объекте калибровки.
- Укажите действительный размер объекта калибровки (в мм) и нажмите клавишу «Enter» (Ввод).
- ⇒ Выполняется новая калибровка:



ПРИМЕЧАНИЕ

После выполнения калибровки изображения можно отобразить или скрыть линию калибровки на изображении (для выполнения экспорта или печати), переключая режимы отображения с помощью кнопки калибровки:



- При необходимости нажмите эту кнопку, чтобы отменить калибровку и восстановить размер пиксела по умолчанию.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Каждая калибровка применяется только к одному изображению.

Если выполняется калибровка изображения с последующей сшивкой вручную, система создает новое дополнительное составное изображение. Необходимо выполнить калибровку этого нового составного изображения.

Измерения

Можно добавлять измерения, углы, углы искривления и разницы высот головок бедренных костей.

- Выберите необходимый инструмент и активируйте его, щелкнув точки на изображении.

Для более точного позиционирования используйте изображение в натуральную величину или в масштабе «пиксел к пикселу» (см. главу «Изменение масштаба»).

После размещения на изображении все графические элементы можно изменять:

- Повторно выберите графические элементы и выберите Remove (Удалить) или
- Выберите Clear all (Очистить все) для одновременного удаления всех графических элементов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Значения калибровки и измерений доступны только в миллиметрах.

В системе доступна функция измерения (единицы измерения: мм). После калибровки погрешность измерения длины в системе составляет 1 мм.

Простой инструмент ранжирования

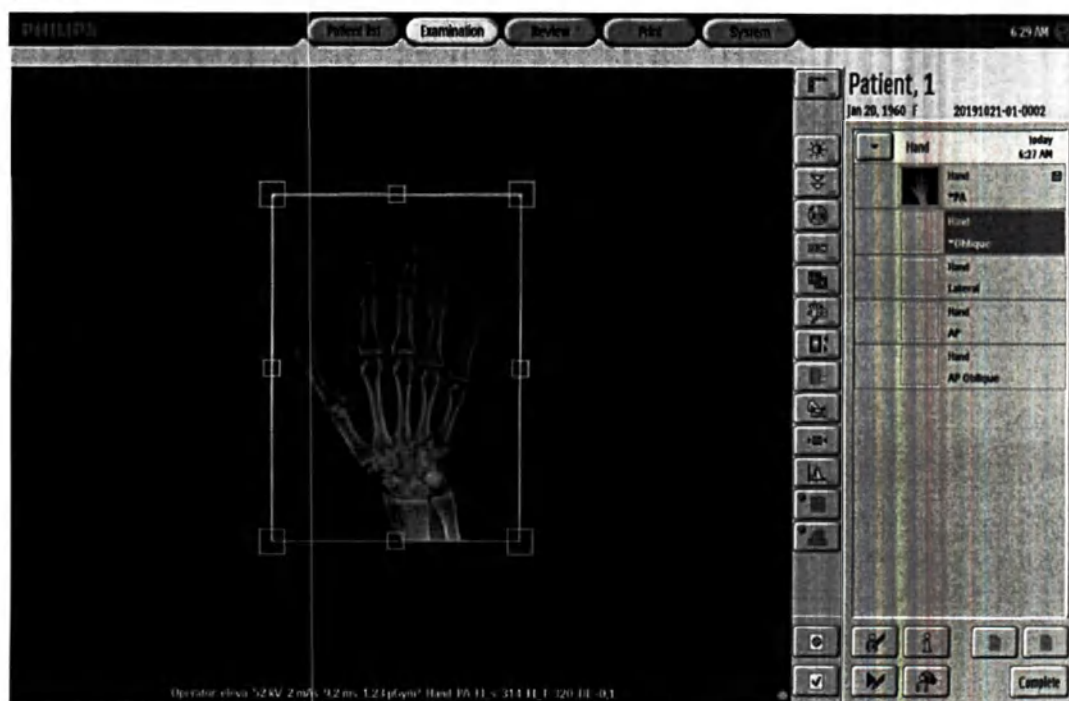
С помощью инструмента простого ранжирования можно напрямую задавать значение уровня серого (значение пикселей), показывающее наиболее важные диагностические данные (рабочая точка).

Это служит двум целям:

- Настройка рабочей точки метода обработки изображений UNIQUE 2.
- Определение (необработанного) значения пикселей, используемого для определения величины EI_s.

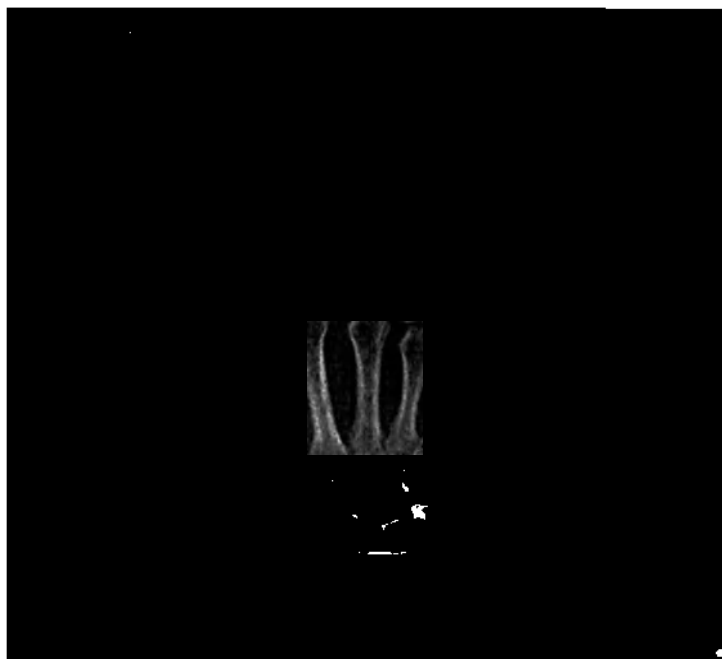
Обычно рабочая точка режима UNIQUE 2 определяется автоматически на основе настроек EPX (протоколы обработки изображений), а также содержимого изображений. Однако в некоторых случаях автоматическое определение рабочей точки не приводит к удовлетворительным результатам (например, из-за отображаемой анатомической структуры или шторок). В дальнейшем это может привести к слишком темному или слишком светлому изображению, а также необычному значению EI_s. Для исправления таких искажений можно воспользоваться инструментом простого ранжирования.

Предположим, что Вы находитесь в разделе «Examination» (Исследование) или «Review» (Обзор):



- Откройте инструмент простого ранжирования.

⇒ Появляется следующее окно, и становится активным инструмент простого ранжирования:



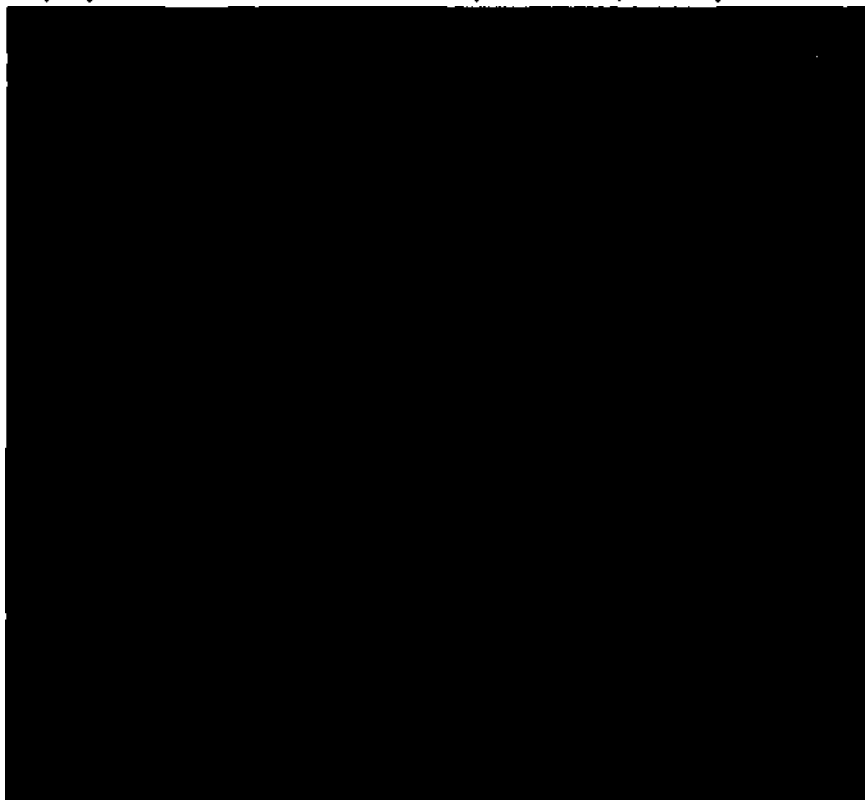
- Выберите цветной режим или отмените его выбор. В этом режиме область интереса показана зеленым цветом. Область интереса представляет собой все точки изображения с одинаковым значением уровня серого, соответствующим рабочей точке ранжирования режима UNIQUE 2.

Пример изображения в цветном режиме:



- Щелкните точку представления на важной, с точки зрения диагностики, области изображения.
- ⇒ Значение уровня серого этой точки станет новой рабочей точкой для режима обработки изображений UNIQUE 2 и вычисления величины EI_s. Это может быть выполнено как в цветном, так и в обычном режиме.

На рисунке показано измененное изображение в цветном режиме:



ПРИМЕЧАНИЕ

Это значение пиксела должно быть в пределах той анатомической области, которая обычно размещается перед камерой АЕС, например, в случае рентгенографии скелета — это один из пикселей средней плотности в пределах костей, а в случае экспозиций грудной клетки — в пределах легких.



- Подтверждение.
- или



- Выполнение сброса.
- или



- Отмена.

Отмена изменений изображения



Отмена обработки изображений с возвратом к виду по умолчанию:

- возврат к размеру по умолчанию;
- возврат к предустановленному углу поворота;
- удаление все аннотаций (за исключением автоматических меток);
- удаление всех измерительных отметок;
- отмена всех изменений яркости и контрастности;
- отмена всех изменений коллимации;
- удаление калибровки;
- возврат к предустановленным параметрам обработки изображений.

SkyFlow (дополнительно)

SkyFlow — это программное обеспечение, обеспечивающее такую же контрастность, как при использовании решетки, для исследований, для которых требуется отсеивающая решетка.

Для этой лицензии на заводе-изготовителе предварительно устанавливаются следующие настройки:

- SkyFlow работает только для произвольных экспозиций с помощью детектора SkyPlate. Не включено, когда детектор SkyPlate находится в лотке Bucky стола или стойки.
- Если решетка используется, алгоритм SkyFlow автоматически отключается для этого изображения.

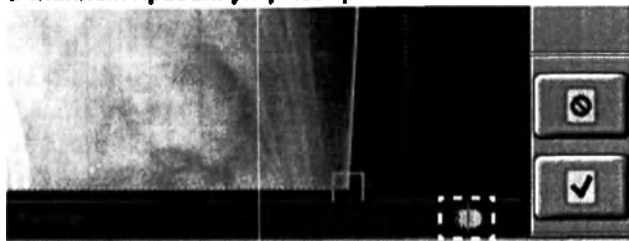
ПРИМЕЧАНИЕ

При наличии клинических показаний используйте отсеивающую решетку.

Работа с алгоритмом SkyFlow

- Для получения оптимальных результатов установите для расстояния SID значение приблизительно 130 см (51,2 дюйма).
- Не используйте решетку.
- Убедитесь, что для кВ установлено значение ≥ 60 кВ. (Если для кВ установлено значение < 60 кВ, алгоритм SkyFlow не работает.)
- Выполните исследование с помощью переносного детектора, установив стандартные значения для всех остальных настроек.

⇒ В нижнем правом углу изображения появится символ.



В разделе **Review (Обзор)** можно проверить влияние алгоритма SkyFlow на изображение.



- Активируйте или деактивируйте кнопку для просмотра изображения с алгоритмом SkyFlow или без него.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если кнопка подсвечивается, изображения экспортируются с алгоритмом SkyFlow. Если кнопка выключена, изображения экспортируются без алгоритма SkyFlow. Поэтому не оставляйте кнопку выключенной случайно.

ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы использовать алгоритм SkyFlow для проекции, его нужно активировать в базе данных ЕРХ для этой проекции.

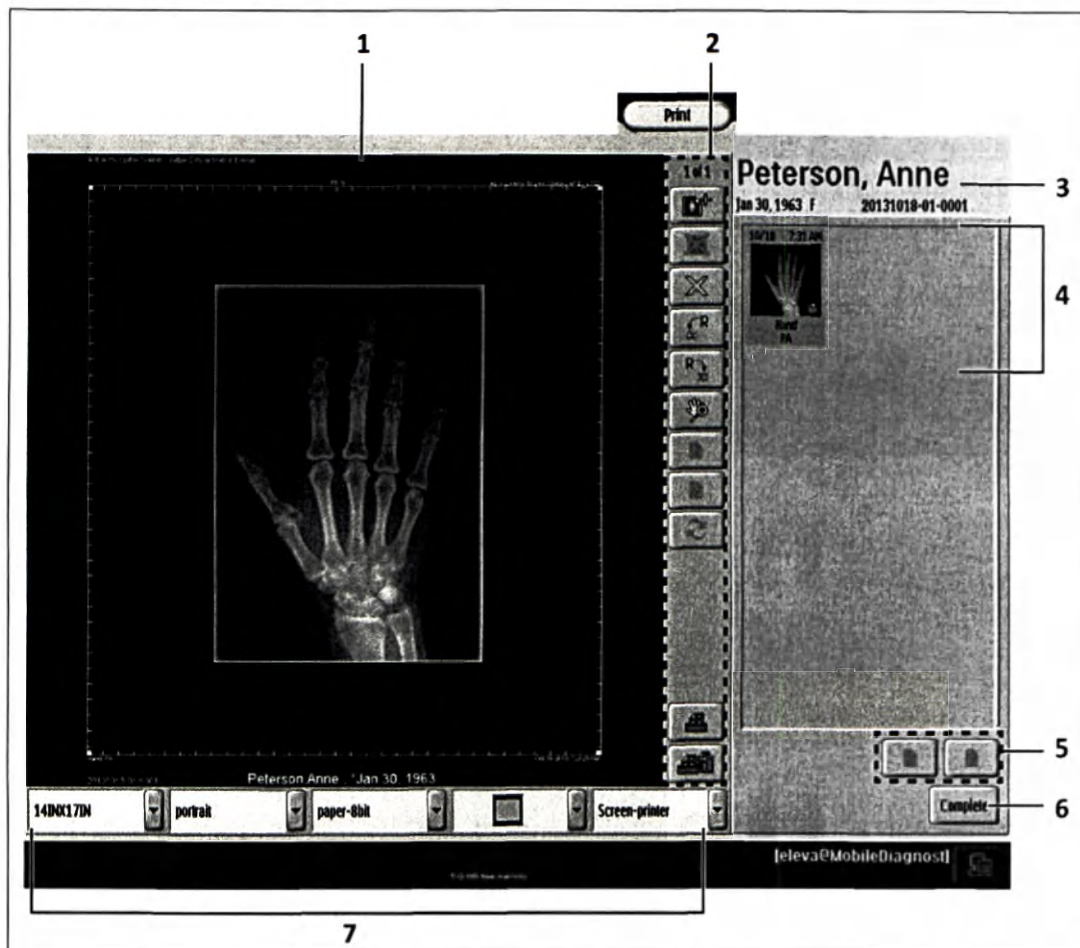
11 Печать

Раздел «Print» (Печать)

В разделе «Print» (Печать) можно легко получить прямой доступ ко всем изображениям выбранного пациента, имеющимся в памяти. Пользователь может выбрать параметры печати и пленки, а также формат размещения изображений на предварительно отформатированных шаблонах печати и манипулировать этими шаблонами.

4598 017 18142 AA/712 • SEP 2020

Philips



№	Значение
1	Предварительный просмотр пленки и область размещения. В этом окне показывается размещение текущего изображения.
2	Инструменты для произвольной компоновки, см. гл. «Инструменты для произвольной компоновки» на стр. 183 и инструменты для манипулирования изображениями, см. гл. «Инструменты для манипулирования изображениями» на стр. 181.
3	Окно данных пациента. Здесь отображаются следующие элементы: • Имя пациента • Идентификатор пациента • Дата рождения • Пол
4	Память изображений. Показываются все изображения пациента. Если имеющихся изображений больше, чем может быть показано в данном окне, можно прокрутить изображения.
5	Прокрутка памяти изображений.

№	Заголовок
6	Завершение исследования пациента и запуск всех заданий печати.
7	Инструменты для установки пленки и принтера, см. гл. «Инструменты для установки пленки и принтера» на стр. 179.

Инструменты для установки пленки и принтера

Изменение настроек страницы

Вы можете изменить настройки принтера, выбрав эти настройки в окне на панели меню. Некоторые из доступных настроек зависят от выбранного принтера (например, формат, носитель).

Если на принтер посылается несколько страниц, можно редактировать каждую страницу по отдельности. Перемещение между страницами осуществляется с помощью кнопок «Next» (Далее) и «Back» (Назад).

Принтер



- ▶ Щелкните эту кнопку.
- ⇒ Отображается список доступных принтеров.
- ▶ Выбор принтера.

ПРИМЕЧАНИЕ

От выбора принтера зависит список доступных носителей печати (размер, формат, тип). На панели меню отображаются только носители печати, поддерживаемые выбранным принтером. При смене принтера настройки носителя печати (размер, формат, тип) могут измениться соответствующим образом.

Размер носителя



- ▶ Щелкните эту кнопку.
- ⇒ Отображается список доступных размеров носителей; этот список зависит от выбора принтера.
- ▶ Выберите размер носителя.

ПРИМЕЧАНИЕ

От выбора размера носителя зависит список доступных форматов и типов. На панели меню отображаются только носители печати, поддерживаемые выбранным принтером. При смене принтера настройки носителя печати (размер, формат, тип) могут измениться соответствующим образом.

ПРИМЕЧАНИЕ

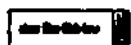
Масштаб печатаемого изображения может отличаться от ожидаемого размера из-за технических допустимых отклонений. Следовательно, необходимо провести измерения на пленке, чтобы выровнять измерители по краям изображения. Для точных измерений рекомендуется использовать свинцовую линейку.

Формат носителя (вертикальный/горизонтальный)

- ▶ Щелкните эту кнопку.
- ⇒ Отображается список доступных форматов носителей; этот список зависит от выбора принтера.
- ▶ Выберите формат носителя.

ПРИМЕЧАНИЕ

От выбора формата носителя зависит список доступных шаблонов. На панели управления демонстрируются только носители печати, поддерживаемые выбранным принтером. При смене принтера настройки носителя печати (размер, формат, тип) могут измениться соответствующим образом.

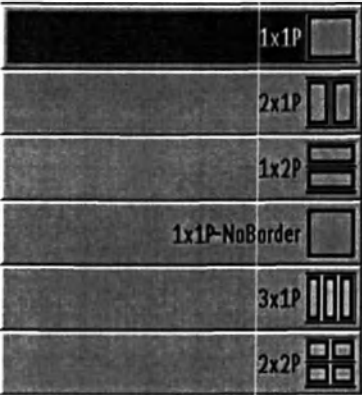
Тип носителя

- ▶ Щелкните эту кнопку.
- ⇒ Открывается список всех доступных типов носителя; этот список зависит от выбранного принтера.
- ▶ Выберите тип носителя.

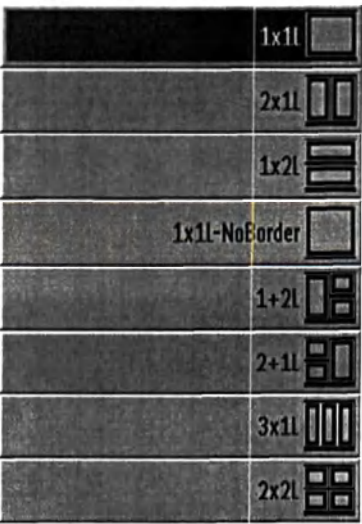
Шаблон (предустановленный или заданный пользователем)

- ▶ Щелкните эту кнопку.
- ⇒ Отображается список доступных шаблонов; этот список зависит от выбранного формата носителя, так как шаблоны имеют определенный формат.

⇒ Следующие стандартные шаблоны доступны в вертикальном формате:



⇒ Следующие стандартные шаблоны доступны в горизонтальном формате:



► Выберите шаблон.

Инструменты для манипулирования изображениями

Кнопка	Значение
1 of 1 (1 из 1)	Счетчик, показывает • номер страницы при предварительном просмотре; • номера текущих страниц в компоновщике.
	Добавление страницы.
	Удаление страницы.

Кнопка	Значение
	Удаление выбранного изображения со страницы при предварительном просмотре.
	Переход на следующую страницу; функция активна только в том случае, если в компоновщике содержатся две или более страниц.
	Переход на предыдущую страницу; функция активна только в том случае, если в компоновщике содержатся две или более страниц.
	Обновление вида перед печатью. Когда происходит переключение из раздела предварительного просмотра в раздел печати, система может по-прежнему создавать новые страницы для предварительного просмотра перед печатью. Данная кнопка будет активирована после получения доступа к новым страницам. Нажав ее, можно обновить вид перед печатью, чтобы исследовать вновь созданные страницы.
	Печать страницы. Если в компоновщике находится более одной страницы, распечатывается отображаемая страница.
	Печать всех страниц.

Размещение изображения в кадре

Все изображения пациента появляются в виде набора сохраненных изображений.

- ▶ Щелкните изображение в наборе сохраненных изображений.
- ▶ Щелкните необходимое поле в кадре.
- ⇒ Если кадр свободен, изображение размещается в этом окне.
Если в кадре уже присутствует изображение, это изображение заменяется новым.
Настройки пленки и принтера для старого изображения применяются к новым изображениям.

Удаление изображения из кадра

- ▶ Щелкните изображение в кадре.
- ▶ Щелкните эту кнопку.



⇒ Выбранное изображение удаляется из кадра.

Печать изображения

- ▶ Если предварительный вид удовлетворительный,
- ▶ Щелкните эту кнопку, чтобы послать изображение на принтер.
- ▶ Скомпонуйте новую страницу из имеющихся изображений
или
выйдите из меню печати.



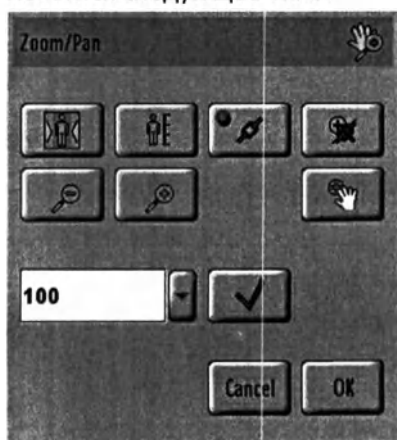
Инструменты для произвольной компоновки

Изменение масштаба изображения



- Откройте подменю.

⇒ Появится следующее окно:



- Измените масштаб изображений с помощью этих функций:



Однократное нажатие: уменьшение изображения на 1 %.
Нажатие и удерживание: уменьшение изображения. Под кнопкой отображается значение в процентах.



Однократное нажатие: увеличение изображения на 1 %.
Нажатие и удерживание: увеличение изображения. Под кнопкой отображается значение в процентах.



Задание значения в процентах и подтверждение.



Подгонка изображения под размеры кадра.
(Размеры не превысят 100 %.)



Отображение изображения с исходным размером.



Применение изменений, внесенных на одном изображении, ко всем изображениям.



Применение одного и того же масштаба для всех изображений на пленке.



Подтверждение изменений и закрытие подменю.



Отмена изменений и закрытие инструмента.

Перемещение изображений

По умолчанию видимая часть изображения расположена в центре. Эта функция обычно применяется к тем изображениям, размер которых больше размера кадра.



- Откройте подменю.



- Щелкните изображение в кадре и переместите его.



- Подтвердите изменения и закройте подменю или

- Снова отцентрируйте изображение.

Поворот изображения

- Измените изображение с помощью этих функций:



Повернуть изображение на 90° по часовой стрелке.



Повернуть изображение на 90° против часовой стрелки.

Редактор шаблонов**Порядок изменения, удаления и создания шаблонов (опытный пользователь)****Изменение имеющегося шаблона**

- Вызовите раздел «System» (Система).
- Вызовите «Settings» (Настройки).

Print settings ► Вызовите функцию компоновщика.

Templates ► Откройте список шаблонов.

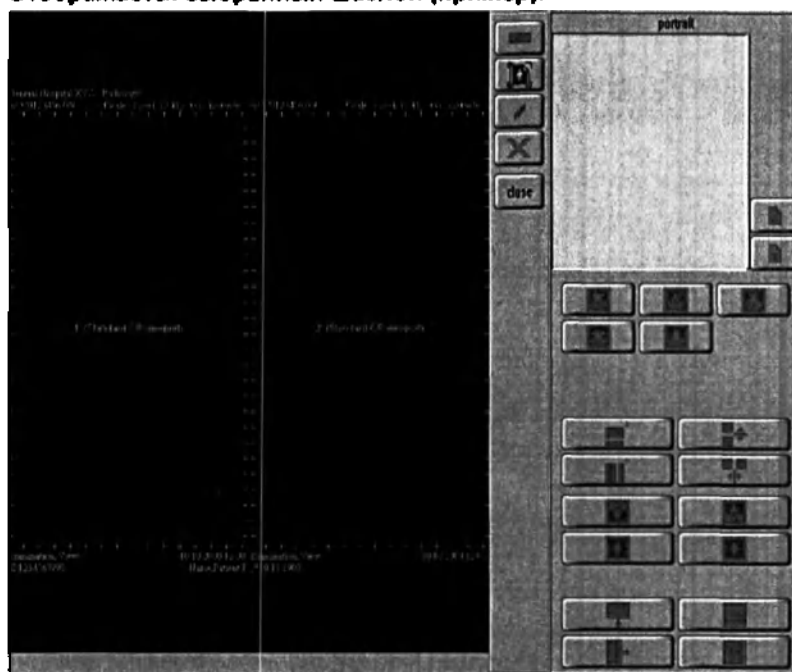
- Выберите шаблон, который необходимо изменить.

Edit ► Щелкните эту кнопку
или

Duplicate ► Скопируйте шаблон.

- Выберите копию
и

- Edit** ▶ Откройте редактор шаблонов.
Отображается выбранный шаблон (пример).



- ▶ Внесите изменения в шаблон.
Описание инструментов приводится далее.

- Close** ▶ Сохраните изменения.
Если щелкнуть кнопку «Close» (Заккрыть), не сохранив шаблон, шаблон будет удален, как только закроется редактор шаблонов.

Создание нового шаблона

- ▶ Вызовите раздел «System» (Система).
- ▶ Вызовите «Settings» (Настройки).

- Print settings** ▶ Вызовите функцию компоновщика.

- Templates** ▶ Откройте список шаблонов.

- Add** ▶ Добавьте новый шаблон.
Новый стандартный шаблон «1x1» создается и добавляется в список шаблонов. Этот новый шаблон можно редактировать, как описано ранее.

Шаблон, страница, кадр и текстовое поле

Каждый шаблон включает следующие элементы:

- Формат страницы
- Один или несколько кадров
- Одно или несколько текстовых полей для данных пациентов

Текстовые поля могут быть назначены целой странице или отдельному кадру.

Примеры:

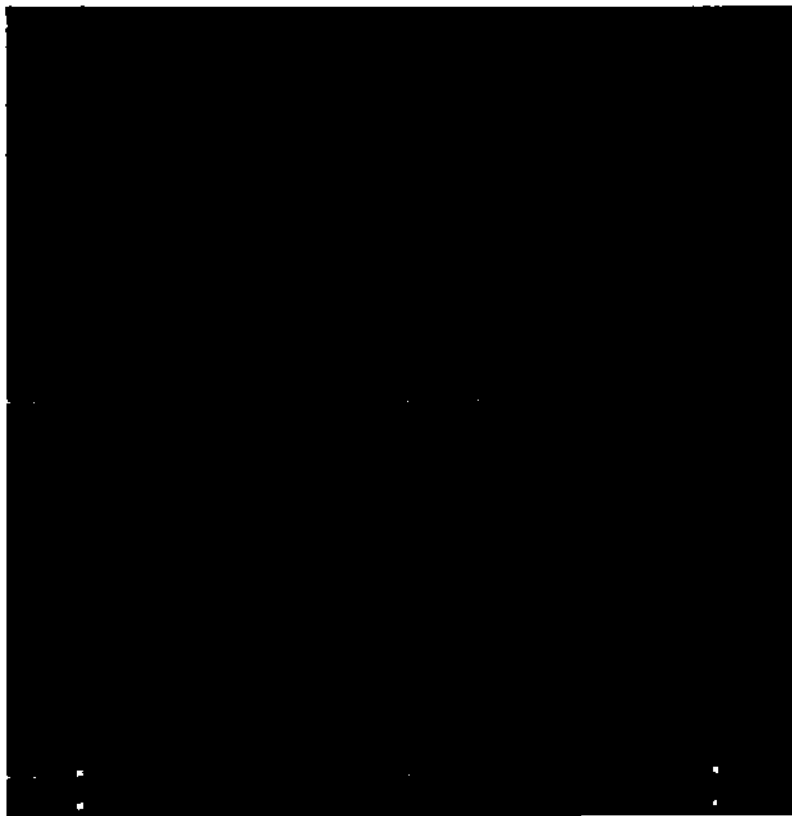


Рис. 13: Текстовое поле «Name, Patient P.,....» (Имя, пациент P.,....) (желтая рамка) назначено целой странице (синяя рамка)

4596 017 18142 AA/712 * SEP 2020

Phidps



Рис. 14: Текстовое поле «10.10.2000 ...» (желтая рамка) назначено кадру «1 (Standard DR viewport)» (1 (Стандартный кадр DR)) (синяя рамка)

ПРИМЕЧАНИЕ

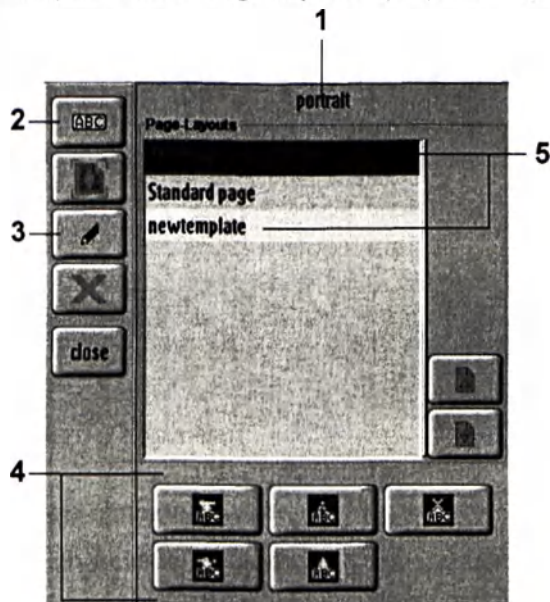
- Примечание не является элементом шаблона.
- Шаблоны являются форматозависимыми. Это означает, что для вертикально и горизонтально ориентированных носителей применяются различные шаблоны.
- Вертикально ориентированный шаблон никогда не может быть размещен на носителе с горизонтальной ориентацией и наоборот.
- В редакторе шаблонов шаблон характеризуется форматом размещения; эта ориентация может быть горизонтальной или вертикальной и используется для автоматического размещения при добавлении или удалении кадров.
- Все размеры и позиции шаблона являются относительными величинами; их относят к формату носителя печати, выбираемого впоследствии — приводятся в долях 1/1000.

Редактор страниц

Форматы страниц



- Откройте окно «Page-Layouts» (Форматы страниц):



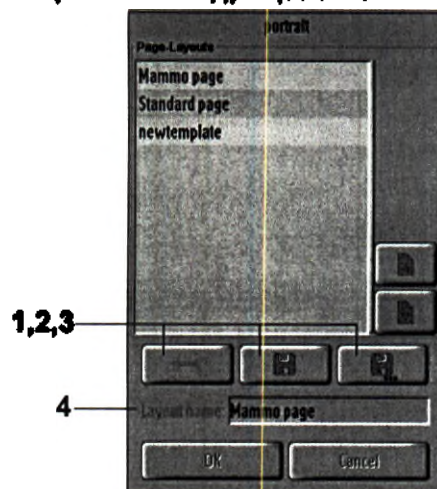
1	Ориентация формата
2	Открытие редактора текста
3	Открытие редактора страниц
4	 Назначение формата страницы самой странице  Редактирование формата страницы  Удаление формата страницы  Сохранение изменения в качестве нового формата страницы  Создание формата
5	Отображение форматов страниц

Редактирование формата страницы



- Щелкните эту кнопку.

⇒ Открывается следующее окно:



- | | |
|---|---|
| 1 | Возврат в режим редактирования |
| 2 | Сохранение изменений |
| 3 | Сохранение в качестве нового формата страницы |
| 4 | Имя формы распечатки |

Редактирование страницы



► Откройте окно «Page edit» (Редактирование страницы):

The screenshot shows the 'Page edit' dialog box with the following sections and callouts:

- 1** points to the 'Template Orientation' section, which includes 'current Page orientation:' set to 'portrait' and a 'Change...' button.
- 2** points to the 'Page Borders' section, which includes input fields for 'top Border:', 'left Border:', 'bottom Border:', and 'right Border:', and a preview of a grid.
- 3** points to the 'Gap between Viewports' section, which includes input fields for 'horizontal Gap:' and 'Vertical Gap:'.
- 4** points to the 'Auto-Rotation' section, which includes a checkbox for 'rotate Images for best fit' and radio buttons for 'Left' and 'Right'.
- 5** points to the 'Accept' button.
- 6** points to the 'Cancel' button.

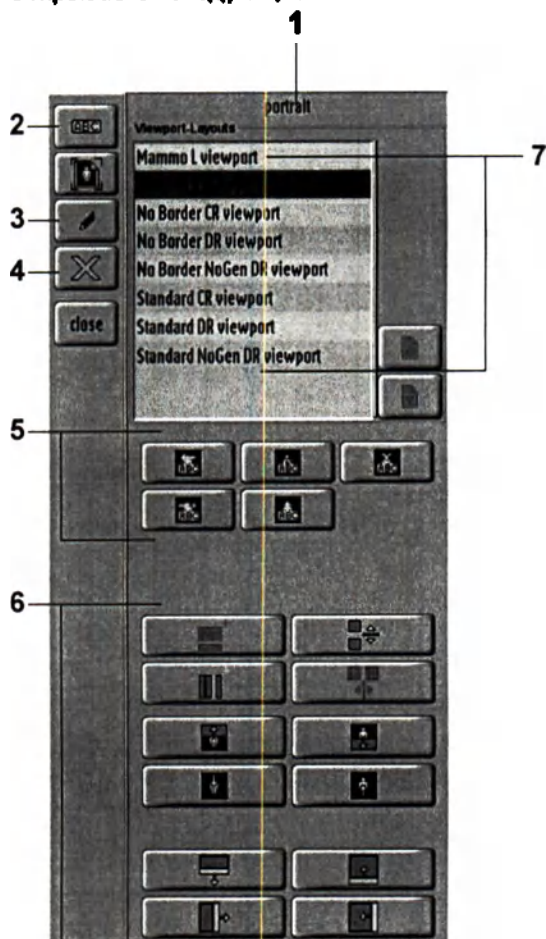
- | | |
|---|--|
| 1 | Измените формат шаблона.
Выбранный формат шаблона отображается в редакторе шаблонов сверху справа. Можно выбрать один из двух форматов: «landscape» (вертикальный) и «portrait» (горизонтальный). |
| 2 | Задайте поля шаблона.
Значения полей определяют ту область вокруг шаблона, которая не заполняется кадрами. Эта функция часто имеет смысл, если необходимо оставить верхнюю или нижнюю часть страницы для текстовой информации. Значения, которые необходимо вводить, представляют собой относительные координаты: приводятся в долях 1/1000 от формата носителя печати. |
| 3 | Задайте расстояния между двумя кадрами по вертикали и горизонтали. |
| 4 | Если Вы выбрали автоповорот, то изображение, сделанное в горизонтальном формате, будет повернуто на 90° при размещении его на кадре с вертикальным форматом (дополнительно). |
| 5 | Подтвердите изменения. |
| 6 | Отмените изменения и вернитесь к предыдущим значениям. |

Редактор кадров

Форматы размещения кадров

► Щелкните кадр.

⇒ Открывается следующее окно:



1 Ориентация формата

2 Открытие редактора текста

3 Открытие редактора кадров

4 Удаление кадра

5  Назначение формата кадра

 Редактирование формата кадра

 Удаление формата кадра

		Добавление нового формата кадра
		Принятие изменений
6		Добавление кадра Новый кадр добавляется к основанию шаблона. Имеющиеся кадры уменьшаются, так чтобы все строки имели одинаковую высоту.
		Добавление кадра Новый кадр добавляется к шаблону справа. Имеющиеся кадры уменьшаются так, чтобы все столбцы имели одинаковую ширину.
		Добавление кадра Новый кадр добавляется к выбранному столбцу; ширина столбца не меняется. Имеющиеся кадры в выбранном столбце уменьшаются так, чтобы все кадры в этом столбце имели одинаковую высоту.
		Добавление кадра Новый кадр добавляется к выбранной строке; высота столбца не меняется. Имеющиеся кадры в выбранной строке уменьшаются так, чтобы все кадры в этой строке имели одинаковую ширину.
		Пошаговое увеличение размера выбранного кадра по направлению вверх
		Пошаговое увеличение размера выбранного кадра по направлению вниз
		Пошаговое уменьшение размера выбранного кадра, начиная сверху, для освобождения пространства для текста за пределами изображения
		Пошаговое уменьшение размера выбранного кадра, начиная снизу, для освобождения пространства для текста за пределами изображения
		Увеличение кадра, строки или текстового поля в области изображения Нижняя граница перемещается вниз. Кадры, расположенные ниже, меняются на ту же величину в результате перемещения верхней границы. Можно менять высоту отдельных кадров только внутри столбцов. Важные сведения: нельзя переместить вниз нижнюю границу последнего кадра в столбце; высоту этого кадра можно увеличить, только уменьшив кадр, расположенный над ним.
		Уменьшение кадра, строки или текстового поля в области изображения Нижняя граница перемещается вверх. Кадры, расположенные ниже, меняются на ту же величину в результате перемещения верхней границы. Можно менять высоту отдельных кадров только внутри столбцов.



Увеличение кадра, столбца или текстового поля в области изображения

Правая граница перемещается вправо.

Важные сведения:

нельзя сдвинуть вправо правую границу последнего кадра в строке; его ширину можно увеличить только за счет уменьшения ширины кадра, расположенного слева от него.



Уменьшение кадра, столбца или текстового поля в области изображения

Правая граница перемещается влево.

7 Отображение форматов кадра

ПРИМЕЧАНИЕ

Редактор шаблонов программируется так, чтобы пространство на носителе печати использовалось максимально эффективно. Это означает, например, что при уменьшении высоты кадра автоматически увеличивается высота кадров, расположенных в этом столбце ниже.

Редактирование кадра

- Щелкните кадр.



- Щелкните эту кнопку.
Появится следующее окно:



- 1 **Активируйте/отключите измерители по своему выбору.**
Все стандартные шаблоны включают четыре измерителя (по одному с каждой стороны), которые можно активировать/отключать независимо друг от друга.
- 2 **Выберите выравнивание изображения.**
Помещая точку в соответствующее место, можно выровнять изображение следующим образом:
 - выравнивание по правой/левой границе;
 - по верхней/нижней границе;
 - по одному из четырех углов;
 - центрирование.
- 3 **Выберите номер необходимого кадра. Выбранный кадр меняется номером с тем кадром, которому принадлежал этот номер ранее.**
Все кадры в шаблоне имеют контрольный номер, который помалается при предварительном просмотре. Эти номера задают последовательность распечатки.
- 4 **Закройте список.**

Редактор текстовых полей

Текстовое поле

Текстовые поля — это поля ввода текста, которые автоматически заполняются информацией из отчета или из набора данных. Эти поля могут быть элементом страницы или элементом кадра.

Добавление текстового поля к шаблону

- ▶ Щелкните страницу или кадр, к которому нужно добавить текстовое поле.
- ▶ Щелкните эту кнопку.
- ▶ Вычертите рамку.
- ⇒ Появляется редактор текстовых полей.



Редактирование текстового поля

- ▶ Выберите текстовое поле.
- ▶ Щелкните эту кнопку.



⇒ Появляется редактор текстовых полей.

№	Значение
1	Задание положения текстового поля и размера: x-Pos: позиция по горизонтали верхнего левого угла текстового поля y-Pos: позиция по вертикали верхнего левого угла текстового поля width (ширина): ширина текстового поля height (высота): высота текстового поля
2	Задание горизонтального положения текста в текстовом поле.
3	Задание вертикального положения текста в текстовом поле.
4	Выбор группы строк. Она содержит список предустановленных групп данных DICOM, например идентификатор пациента.
5	Содержимое выбранной группы данных DICOM, например «DICOM_PATIENT_ID».
6	Подтвердите изменения.
7	Отмените изменения и вернитесь к предыдущим установкам.

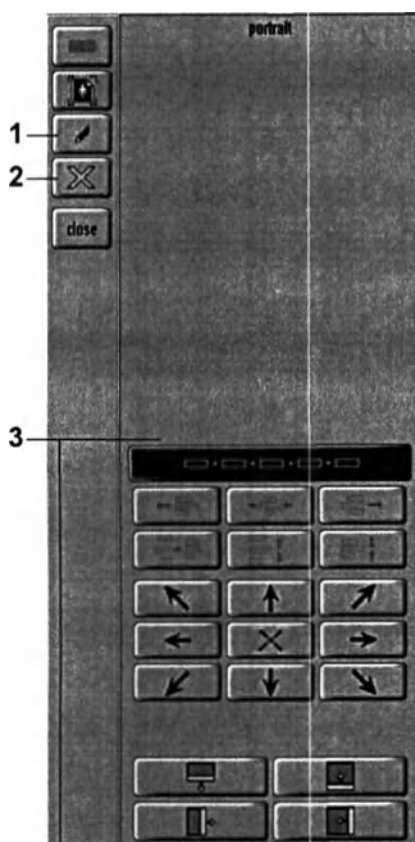
ПРИМЕЧАНИЕ

Числовые значения — числа, которые имеются в верхнем левом углу текстового поля — относятся к тем элементам, к которым добавляются текстовые поля. Это означает, что координаты текстового поля, которое принадлежит кадру или расположено за его пределами, либо отрицательны, либо больше 1000.

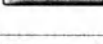
Изменение размера текстового поля и положения, привязка текстового поля

► Щелкните текстовое поле в редакторе шаблонов.

⇒ Открывается следующее окно:



№	Изображение	Значение
1		Открытие редактора текстовых полей.
2		Удаление текстового поля.
3		Выбор нескольких текстовых полей.
		Выравнивание текстовых полей по левому краю.
		Центрирование текстовых полей.

№	Кнопка	Значение
		Выравнивание текстовых полей по правому краю.
		Объединение текстовых полей.
		Последовательное разделение текстовых полей.
		Пошаговое объединение текстовых полей.
		Пошаговое перемещение текстового поля в направлении вверх и влево; малыми шагами с использованием клавиши Ctrl.
		Пошаговое перемещение текстового поля вверх; малыми шагами с использованием клавиши Ctrl.
		Пошаговое перемещение текстового поля в направлении вверх и вправо; малыми шагами с использованием клавиши Ctrl.
		Пошаговое перемещение текстового поля влево; с малыми приращениями с использованием клавиши Ctrl.
		Пошаговое перемещение текстового поля вправо; с малыми приращениями с использованием клавиши Ctrl.
		Пошаговое перемещение текстового поля в направлении вниз и влево; с малыми приращениями с использованием клавиши Ctrl.
		Пошаговое перемещение текстового поля вниз; с малыми приращениями с использованием клавиши Ctrl.
		Пошаговое перемещение текстового поля в направлении вниз и вправо; с малыми приращениями с использованием клавиши Ctrl.
		При использовании вместе с одной из 8 кнопок со стрелками направления эта кнопка позволяет разместить текстовое поле у соответствующей границы или в соответствующем углу.
		Увеличение текстового поля. Нижняя граница перемещается вниз. Важные сведения: нельзя перемещать нижнюю границу последнего текстового поля в столбце вниз.
		Уменьшение текстового поля. Нижняя граница перемещается вверх.
		Увеличение текстового поля. Правая граница перемещается вправо.
		Уменьшение текстового поля. Правая граница перемещается влево.

12 Инструмент проверки качества QA (дополнительно)

Введение

Область применения

Quality Assurance Tool (QA Tool, инструмент проверки качества) предоставляет средства статистического анализа, которые можно использовать для

- составления отчетов (например, для государственных органов);
- внутреннего контроля качества;
- совершенствования рабочего процесса.

Следующие главы помогают пользователю

- понять, как обеспечить инструмент проверки качества входными данными из клинической повседневной практики;
- понять, какой инструмент доступен для просмотра и как осуществить просмотр;
- настроить визуальные выходные данные инструмента;
- выполнить заданные клиентами запросы и статистические расчеты;
- экспортировать наборы данных и статистику;
- сохранить и в дальнейшем проанализировать экспортированные данные, например, с помощью приложения Microsoft Excel;
- удаленно восстанавливать данные.

Ограниченное использование

Данный инструмент проверки качества доступен только для привилегированных пользователей.

Инструмент отображается только при наличии лицензии на его использование.

ПРИМЕЧАНИЕ

Всегда выполняйте выход из инструмента проверки качества сразу после завершения работы с ним, чтобы предотвратить несанкционированный доступ.

Обзор инструмента QA Tool

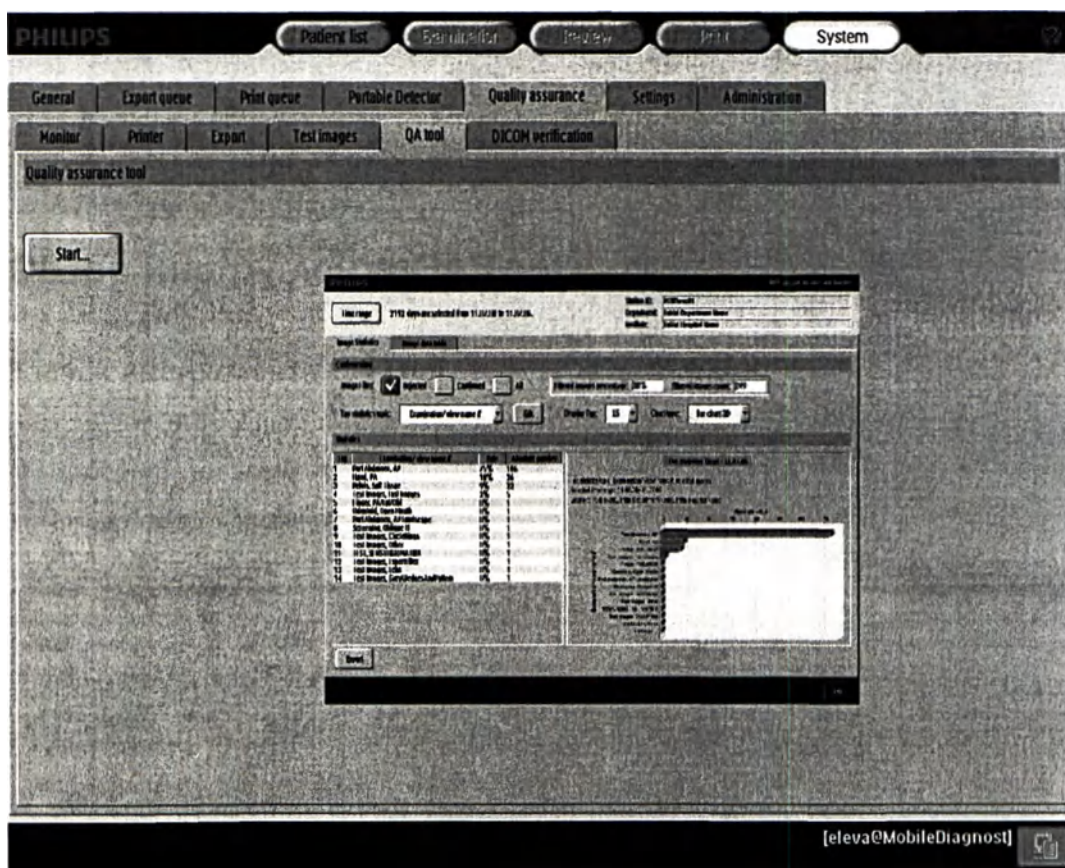
Запуск инструмента QA Tool

Инструмент QA Tool находится в разделе «System» (Система).

Quality assurance ➤ **Выберите этот элемент.**

QA tool ► Выберите этот элемент.

Появится следующее окно:



Start... ➤ Щелкните эту кнопку.

ПРИМЕЧАНИЕ

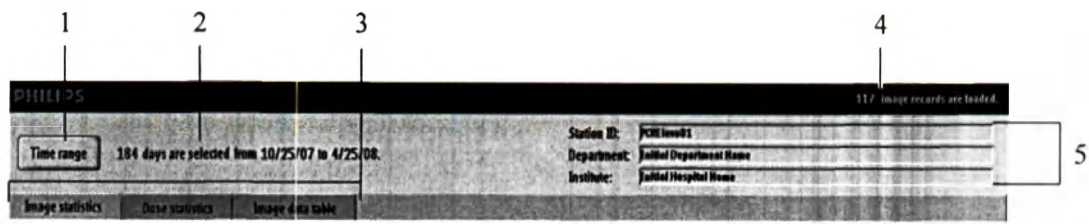
Всегда выполняйте выход из инструмента проверки качества сразу после завершения работы с ним, чтобы предотвратить несанкционированный доступ.

Заккрытие инструмента QA Tool

Exit ➤ Щелкните эту кнопку.

⇒ Произойдет возврат к разделу «System» (Система).

Обозначение



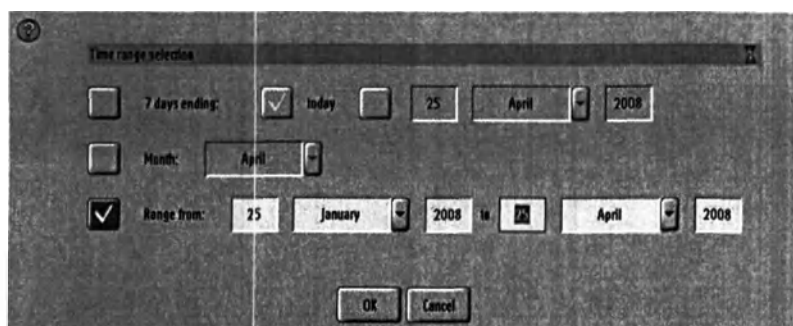
№	Описание
1	Установка временного интервала.
2	Отображение выбранного временного интервала.
3	Выбор статистического средства. При щелчке одной из трех кнопок отображается соответствующее статистическое средство.
4	Количество записей изображений, загруженных для выбранного интервала времени.
5	Общая информация.

Установка временного интервала

ПРИМЕЧАНИЕ

Инструмент QA Tool будет проводить анализ изображений только из заданного интервала времени.

Time range ► Нажмите эту кнопку.
Появится следующее окно:



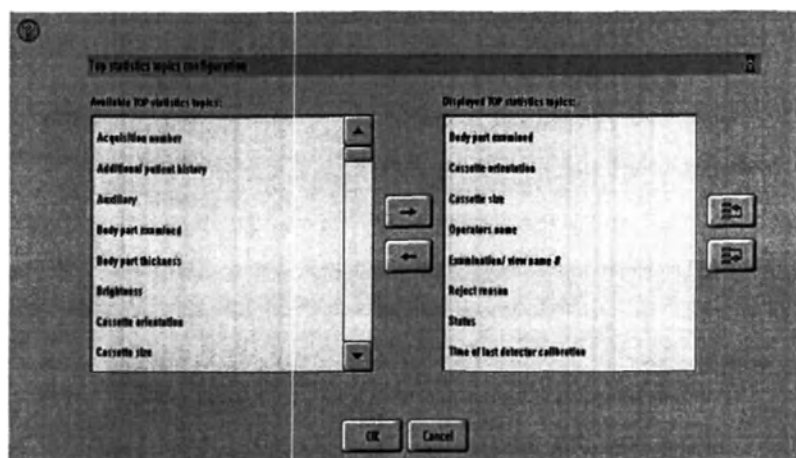
- Установка временного интервала выполняется одним из следующих способов:
 - Выбор 7 дней путем определения последнего дня.
 - Выбор месяца.
 - Определение собственного периода времени.
- OK** ► Подтвердите выбор
или
- Cancel** ► Отмените выбор.

Настройка списка анализируемых значений

В инструменте QA Tool для каждого статистического средства заданы предварительно определенные значения. Список значений можно изменить в соответствии со своими целями.

Откройте список. Выберите «System — Quality Assurance — QA tool — Image statistics — Topics» (Система — Проверка качества — Инструмент проверки качества — Статистика изображений — Объекты).

Пример:



Кнопка	Функция
В левом столбце показаны все доступные значения. В правом столбце показаны значения, которые отображаются в таблице.	
	Добавление значения в список. ► Выберите значение в левом столбце. ► Щелкните кнопку. Значение добавляется в список.
	Удаление значения из списка. ► Выберите значение в правом столбце. ► Щелкните кнопку. Значение удалится из списка.
Здесь можно указать порядок отображения значений при анализе. Значения упорядочены в таблице слева направо. Порядок можно изменить с помощью двух следующих кнопок:	
	Перемещение значения вверх в списке. ► Выберите значение в правом столбце. ► Щелкните кнопку для перемещения значения вверх.
	Перемещение значения вниз в списке. ► Выберите значение в правом столбце. ► Щелкните кнопку для перемещения значения вниз.
OK	Подтверждение изменений.
Cancel	Отмена.

Персональные данные

ПРИМЕЧАНИЕ

Инструмент проверки качества можно настроить таким образом, чтобы данные экспорта содержали значимую информацию, включая сведения о пациенте, враче и другие личные данные. Передаче данных в процессе экспорта не защищена протоколом безопасности. При необходимости специалист по применению систем или привилегированный пользователь может настроить инструмент проверки качества так, чтобы он не содержал личных защищенных данных.

Обработка сохраненных файлов

ПРИМЕЧАНИЕ

Экспортируемые статистические данные могут содержать конфиденциальную информацию и личные сведения, из которых были удалены не все данные, доступные для идентификации. Примите необходимые меры, чтобы защитить эту информацию и предотвратить ее раскрытие посторонним лицам.

Export Сформированные статистические данные можно экспортировать и затем сохранить в служебном разделе; см. главы, посвященные экспорту статистики.

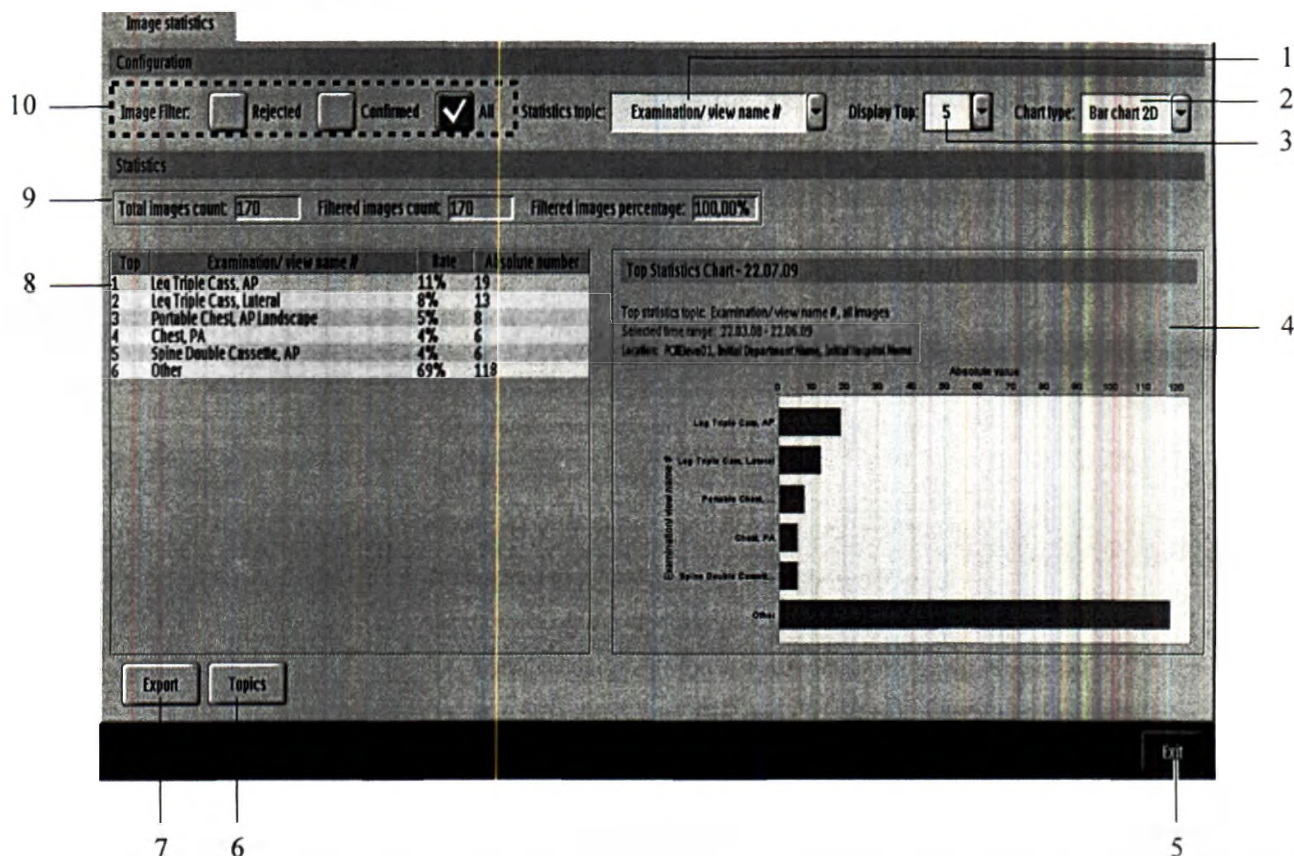
Работа с приложением Microsoft Excel

Пользователь должен обладать базовыми навыками работы с приложением Microsoft Excel.

- ▶ Откройте файл «.csv» в приложении MS Excel.
- ▶ Выделите всю таблицу.
- ▶ Осуществите автоматическую регулировку ячеек для более удобного графического представления:
дважды щелкните разделительную линию между заголовками столбцов.

Формирование статистики изображений

Обозначение



№	Описание
1	Выбор статистического объекта для таблицы и диаграммы (одновременно можно выбрать только один объект).
2	Выбор типа диаграммы.
3	Установка ограничения для отображаемых элементов.
4	Отображение диаграммы анализируемых данных. В этой части экрана отображается диаграмма и следующие параметры: - Верхний объект статистики и выбранный фильтр изображений - Выбранный временной интервал - Расположение (идентификатор станции, название отдела, название учреждения)
5	Закрытие инструмента QA Tool.
6	Настройка списка объектов статистики.

№	Описание
7	Экспорт статистики изображений.
8	Отображение таблицы анализируемых данных (в соответствии с предварительно определенными параметрами). В списке содержатся следующие элементы: • первый номер; • объект статистики; • процентная доля: данные перечислены в убывающем порядке; • конкретные числа.
9	Объем анализируемых данных: • суммарное количество анализируемых изображений; • количество отфильтрованных изображений (фильтр: отклоненные, подтвержденные, все); • процент отфильтрованных изображений.
10	Установка фильтра изображений.

Установка фильтра изображений

Определите один из следующих фильтров изображений для изменения статистики:

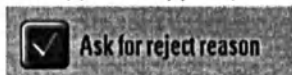
Rejected (Отклоненные)	Выполняется анализ всех отклоненных изображений.
Confirmed (Подтвержденные)	Выполняется анализ всех подтвержденных изображений.
All (Все)	Выполняется анализ всех (отклоненных и подтвержденных) изображений.

Отклоненные изображения

Настройка

В ходе рабочего процесса исследования можно указать причину отклонения изображения. Порядок настройки:

- ▶ Выберите раздел «System» (Система).
- ▶ Выберите **Settings** (Настройки), а затем **User Interface** (Пользовательский интерфейс).
- ▶ Если данная функция включена, система будет запрашивать причину отклонения.



Отклонение

При отклонении изображения появляется следующее окно:

- ▶ Щелкните стрелку. Отображается раскрывающееся меню (пример):

- ▶ Выберите необходимый параметр.
 - ▶ Если требуется, введите комментарий.
- OK** ▶ Подтвердите настройки.
- Или
- Cancel** ▶ Отмените.

Анализ

Причины отклонения изображения можно проанализировать в следующих статистических средствах:

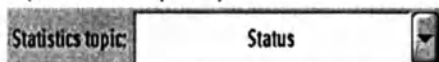
- Формирование статистики изображений (данная глава):
 - причина отклонения выбирается из списка объектов статистики;

- если необходимо выполнить анализ комментария, включите его в список объектов (см. гл. «Настройка списка анализируемых значений» на стр. 202).
- Формирование статистики из таблицы параметров изображения; см. гл. «Формирование статистики из таблицы параметров изображения» на стр. 211.

Выбор статистического средства

Порядок настройки объекта для таблицы и диаграммы:

- ▶ Щелкните стрелку.



- ▶ Отображается раскрывающееся меню. Укажите необходимый параметр.

Установка ограничения для отображаемых элементов

Данные сортируются в соответствии с частотой возникновения события.

- ▶ Щелкните стрелку.

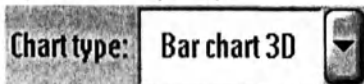


- ▶ Отображается раскрывающееся меню. Выберите необходимый параметр, например «5».
- ⇒ Данные с самыми высокими показателями отображаются в таблице; например, отображаются пять наивысших значений.

Выбор типа диаграммы

Порядок изменения типа диаграммы

- ▶ Щелкните стрелку.

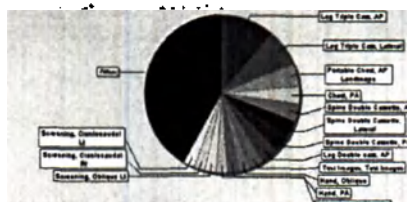


- ▶ Отображается раскрывающееся меню. Укажите необходимый параметр.

Предоставляется возможность выбора следующих вариантов:

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

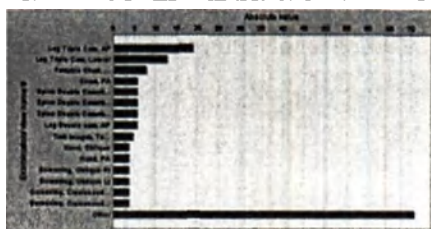
Pie chart 2D (Двухмерная секторная диаграмма)



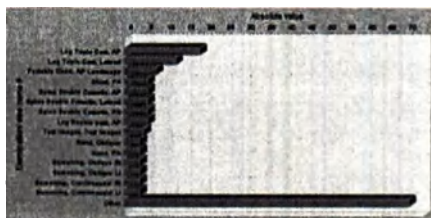
Pie chart 3D (Трёхмерная секторная диаграмма)



Bar chart 2D (Двухмерная гистограмма)



Bar chart 3D (Трехмерная гистограмма)



Настройка списка объектов статистики

Список объектов статистики заранее определен. Пользователь может выполнить настройку списка:

Topics ➤ Щелкните эту кнопку.

► **Внесите необходимые изменения.**

Для получения подробного описания процесса внесения изменений см. гл. «Настройка списка анализируемых значений» на стр. 202.

Экспорт статистики изображений

Для дальнейшего использования диаграммы и таблицы можно выполнить их экспорт.

Export ▶ Щелкните эту кнопку. Появится следующее окно:



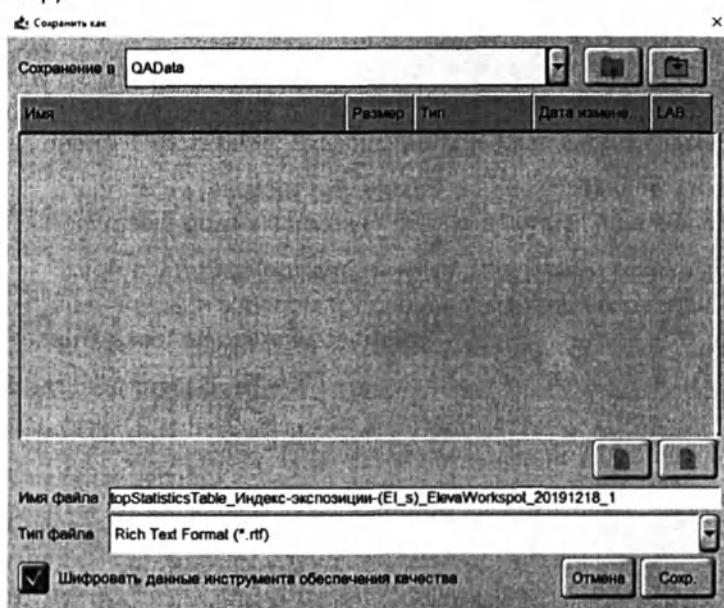
▶ Выберите **Export table** (Экспорт таблицы) или **Export chart** (Экспорт диаграммы).

- **Export table** (Экспорт таблицы). Таблица сохраняется в формате RTF (расширенный текстовый формат) и может быть открыта, например, в приложении MS Word.
- **Export chart** (Экспорт диаграммы). Диаграмма сохраняется в формате JPG и может быть открыта в любом средстве просмотра. Сохраненную диаграмму можно вставить в любой другой документ.

OK ▶ Подтвердите выбор
или

Cancel ▶ Отмените экспорт.

⇒ После подтверждения путем нажатия кнопки «OK» появляется следующее окно (пример):



▶ Выберите диск «F:\transfer\QADData» (служебный раздел).
Системой предлагается имя файла, которое включает тип статистических данных, объект, идентификатор станции и дату. Имя и тип файла можно изменить.
Если используется съемный носитель USB, можно выбрать устройство USB.

- Save
- Сохраните файл
- или
- Cancel
- Отмените экспорт.

Формирование статистики из таблицы параметров изображения

Обозначение

4598 017 18142 AA/712 • SEP 2020

8

7

6

1

5

4

3

2

Image data table

Image date	Study description	Protocol step name step	Protocol name	Status	Reject reason	Series description	Accession Number	Image link
Aug 12, 2011	Hand R	PA	Hand R	confirmed				[Image]
Aug 12, 2011	Hand R	Oblique	Hand R	confirmed				[Image]
Aug 12, 2011	Hand R	PA	Hand R	confirmed				[Image]
Aug 12, 2011	Hand R	Oblique	Hand R	confirmed				[Image]
Aug 12, 2011	Hand R	PA	Hand R	confirmed				[Image]
Aug 12, 2011	Hand R	Oblique	Hand R	confirmed				[Image]
Aug 12, 2011	Hand R	PA	Hand R	confirmed				[Image]
Aug 12, 2011	Hand R	Oblique	Hand R	confirmed				[Image]
Aug 12, 2011	Hand L	PA	Hand L	confirmed				[Image]
Aug 12, 2011	Hand L	Oblique	Hand L	confirmed				[Image]
Aug 12, 2011	Hand L	PA	Hand L	confirmed				[Image]
Aug 12, 2011	Hand L	Oblique	Hand L	confirmed		Hand L		[Image]
Aug 12, 2011	Hand L	PA	Hand L	confirmed				[Image]
Aug 12, 2011	Hand L	Oblique	Hand L	confirmed		Hand L		[Image]
Aug 12, 2011	Hand L	PA	Hand L	confirmed				[Image]
Aug 12, 2011	Hand L	Oblique	Hand L	confirmed		Hand L		[Image]
Aug 12, 2011	Hand	PA	Hand	confirmed				[Image]

ExportColumnsStatistics

Exit

№	Описание
1	Панели прокрутки
2	Закрытие инструмента QA Tool
3	Подробная статистика выбранного столбца
4	Настройка столбца таблицы
5	Экспорт статистических данных

№	Описание
6	Отображение таблицы анализируемых данных
7	Фильтр столбца Здесь можно указать фильтр путем ввода первых (как минимум) двух букв. В примере это — «Hand» (Кисть) в столбце «Study description» (Описание исследования).
8	Заголовок столбца Щелкните столбец в заголовке для сортировки данного столбца • в убывающем порядке или • в возрастающем порядке. Определяется маленькими стрелками.

Для уменьшения объема данных можно настроить один или несколько фильтров столбцов.

Таблица параметров изображений является дополнительной функцией, необходимой для более детальной фильтрации, сортировки и т. д.

Благодаря данной статистике можно проверить наличие каких-либо несоответствий, относящихся к индексу экспозиции и связанной анатомической области.

Например:
10 изображений грудной клетки показаны с индексом экспозиции между 300 и 500. 1 изображение грудной клетки показано с индексом экспозиции, равным 2000.

Настройка столбца таблицы

Список столбцов таблицы заранее определен. Пользователь может выполнить настройку списка:

- Columns
- ▶ Щелкните эту кнопку.
 - ▶ Внесите необходимые изменения.
Для получения подробного описания процесса внесения изменений см. .

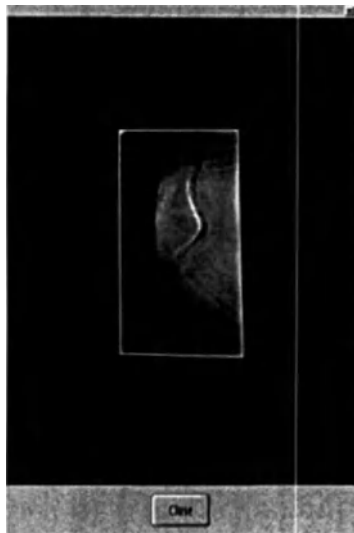
Показ изображения

Изображение можно просмотреть в режиме уменьшенного разрешения. После применения данной функции нельзя выполнять экспорт.



- ▶ Щелкните «[Image]» (Изображение) в необходимой строке.
Появится одно из следующих изображений:

Если данные пациента по-прежнему хранятся в системе, изображение выводится на экран с уменьшенным разрешением.



Close ► Выход из этого режима просмотра.

Если данные пациента уже удалены с помощью соответствующей функции, изображение нельзя вывести на экран:

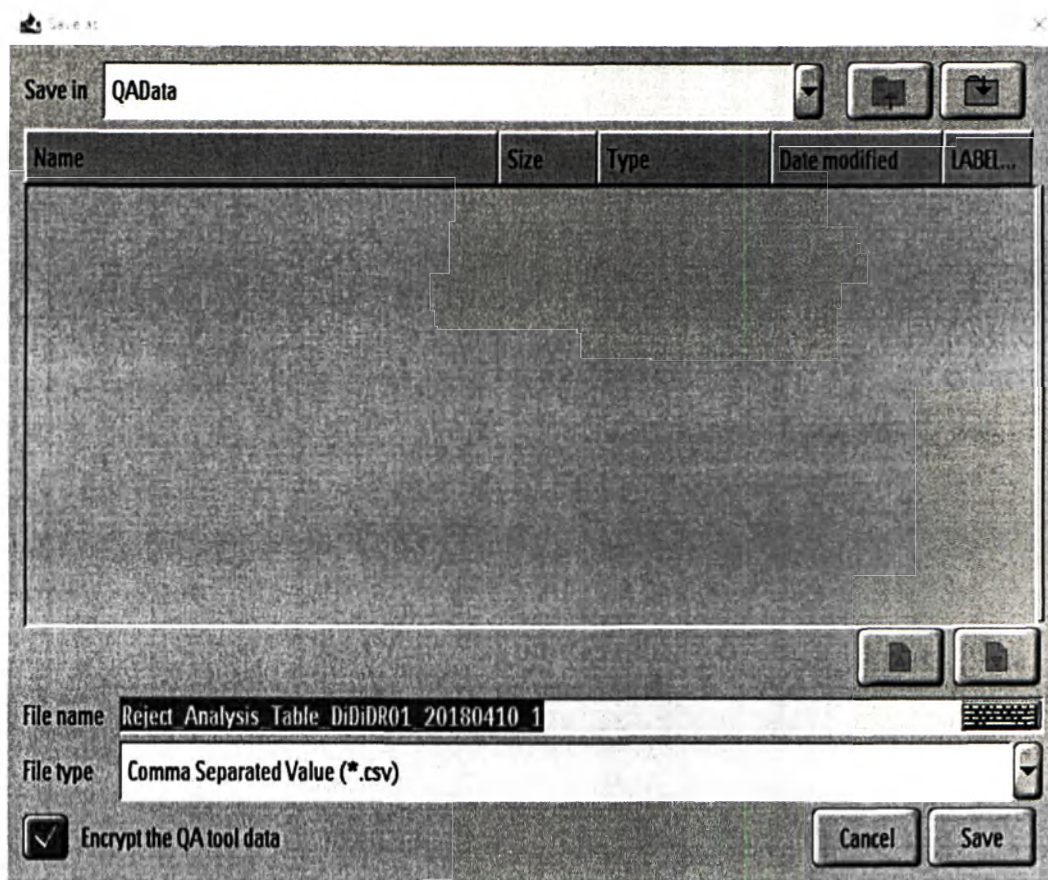


OK ► Выход из этого режима просмотра.

Экспорт полных наборов данных из таблицы

Таблицу с данными анализа можно сохранить для дальнейшего использования. Таблицу можно сохранить в формате CSV (значения, разделенные запятыми) и прочитать в любом редакторе, например в приложении Microsoft Excel.

Export ► Щелкните эту кнопку. Появится следующее окно:



- Выберите диск «F:\transfer\QADData» (служебный раздел).

Системой предлагается имя файла, включающее тип статистических данных, объект, идентификатор станции и дату. Имя и тип файла можно изменить.

Если используется съемный носитель USB, можно выбрать устройство USB.

- Save** ► Сохраните файл
или

- Cancel** ► Отмените экспорт.

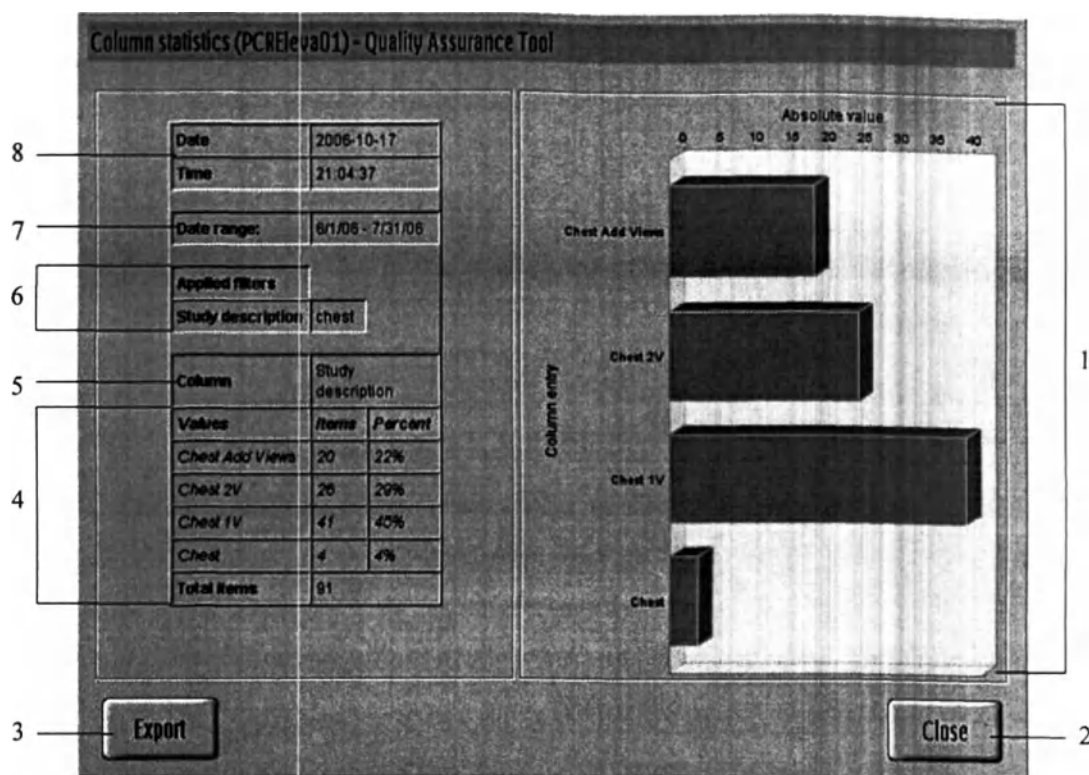
ПРИМЕЧАНИЕ

Разделитель можно выбрать. Вид разделителя зависит от страны, и его изменение может быть необходимо для исключения проблем, связанных с форматом даты.

Подробная статистика столбца

Для каждого столбца таблицы параметров изображения можно вывести подробную информацию.

- Щелкните столбец для получения подробного анализа.
- Statistics ► Щелкните эту кнопку. Появится следующее окно (пример):



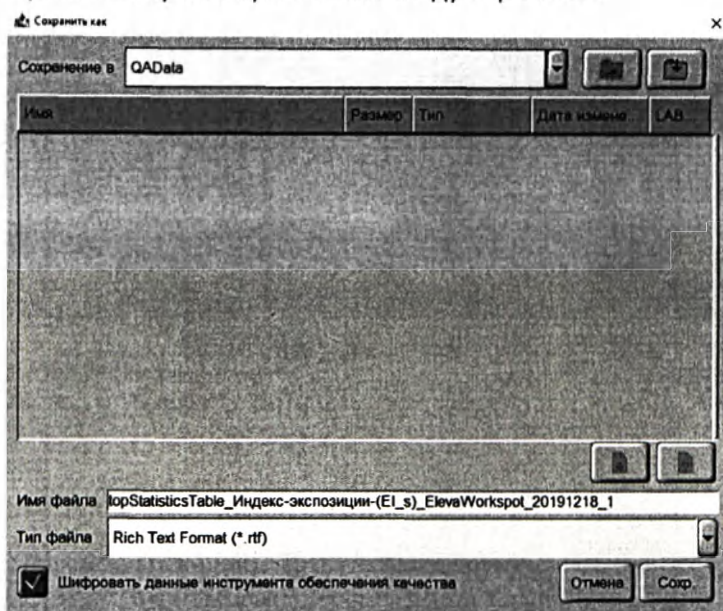
№	Описание
1	Отображение диаграммы анализируемых данных.
2	Закрытие окна со статистикой столбца.
3	Экспорт статистических данных.
4	Отображение таблицы анализируемых данных выбранного столбца.
5	Отображение выбранного столбца таблицы параметров изображения.
6	Отображение применяемых фильтров.
7	Отображение выбранного временного интервала.
8	Дата и время формирования статистики столбца.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если результат содержит слишком много различных данных анализа, соответствующие графические элементы могут сливаться на мониторе.

Экспорт статистики столбца

Export ▶ Щелкните эту кнопку. Появится следующее окно:



- ▶ Выберите диск «F:\transfer\QADData» (служебный раздел).

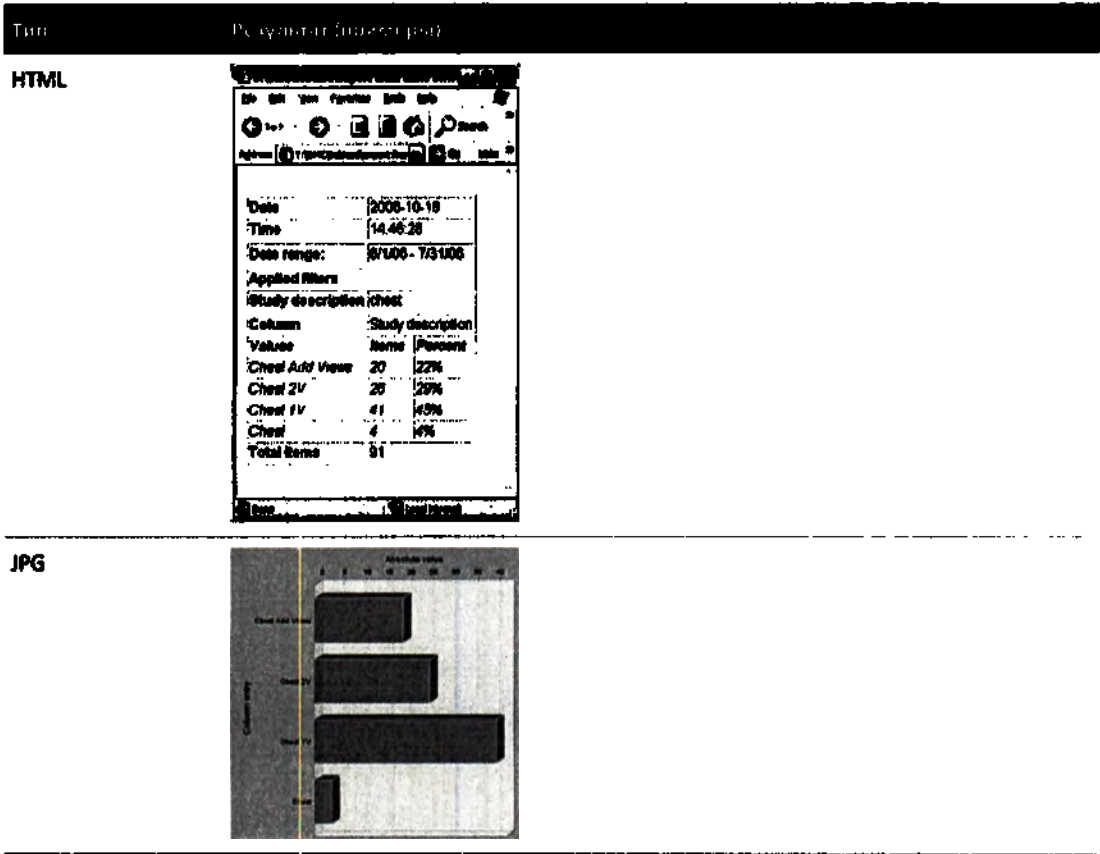
Системой предлагается имя файла, которое включает идентификатор станции и дату. Имя и тип (HTML, JPG, RTF и TXT) файла можно изменить. Если используется съемный носитель USB, можно выбрать устройство USB.

Save ▶ Сохраните файл

Или

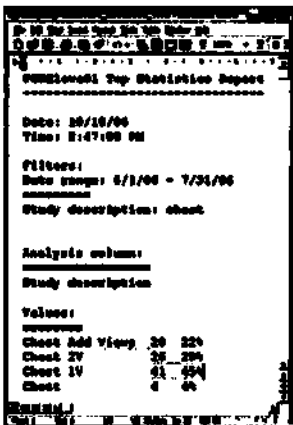
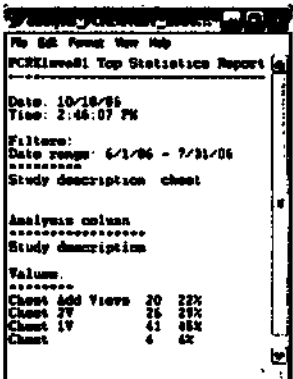
Cancel ▶ Отмените экспорт.

Возможные типы статистических данных:



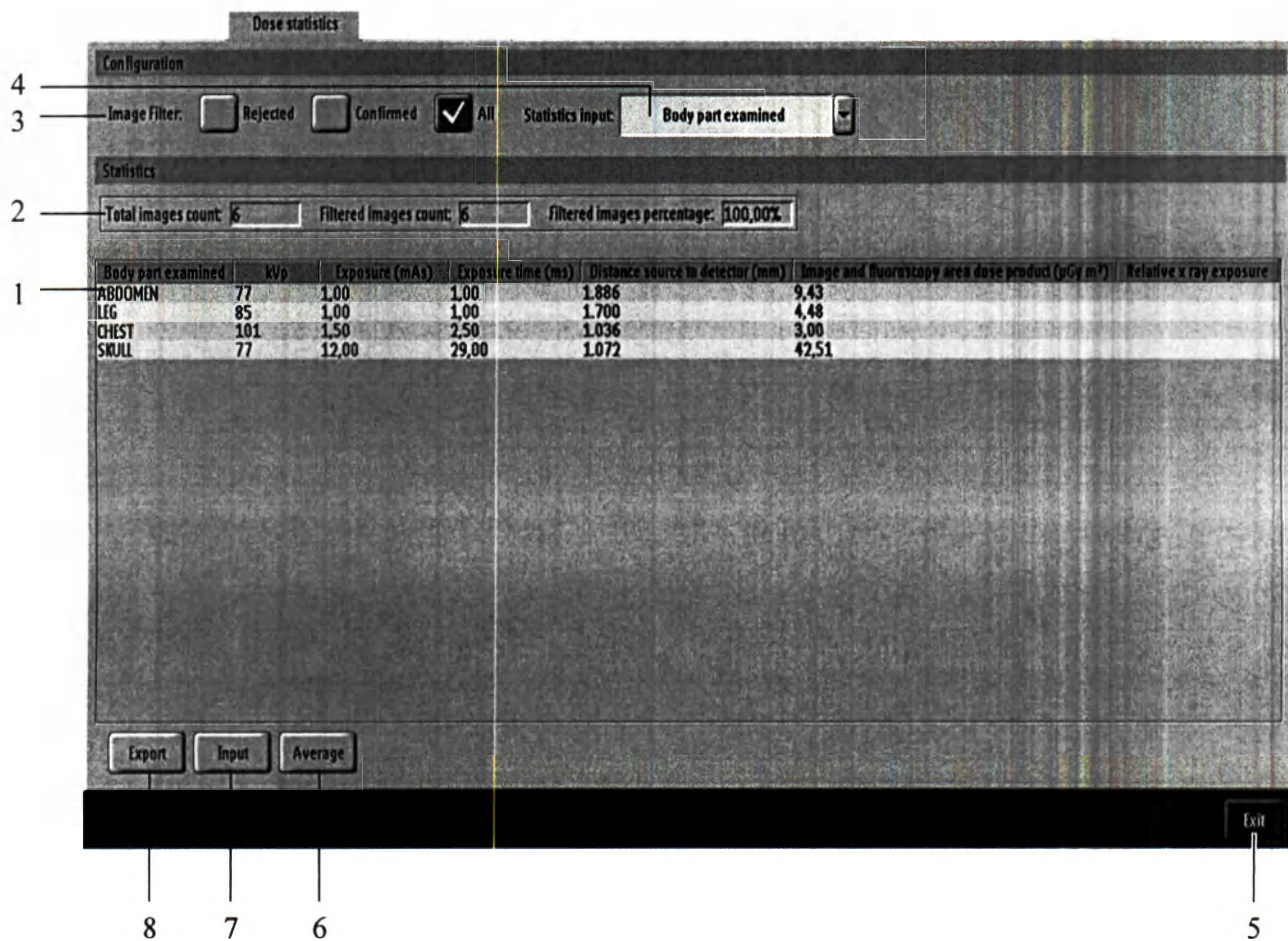
4598 017 18142 AA/712 * SEP 2020

Philips

Тип	Результат (параметры)
RTF	
TXT	

Формирование статистики дозы

Обозначение



4598 017 18142 AA/712 • SEP 2020

Philips

№	Описание
1	Отображение таблицы анализируемых данных. - Левый столбец: входное значение, выбранное из списка входных данных статистического анализа. - Все остальные столбцы: элементы, определенные в списке столбцов средних значений. Настройку таблицы можно выполнить в соответствии со своими требованиями.
2	Объем анализируемых данных: - суммарное количество анализируемых изображений, - количество отфильтрованных изображений и - процент отфильтрованных изображений.
3	Установка фильтра изображений.
4	Определение входных данных статистического анализа.
5	Заккрытие инструмента QA Tool.
6	Настройка столбцов средних значений.
7	Настройка входных данных статистического анализа.
8	Экспорт статистики дозы.

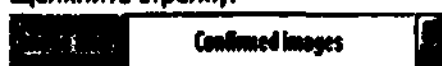
Статистика дозы содержит подробную информацию об экспозиции (например: пиковое напряжение в киловольтах (кВп), миллиампер-секунды (мАс), чувствительность).

Здесь можно сохранить и проанализировать только информацию о дозе, полученную от цифровых датчиков (не с кассеты).

Выбор фильтра изображений

Установите один из фильтров изображений (см. гл. «Установка фильтра изображений») для изменения статистики:

- Щелкните стрелку.

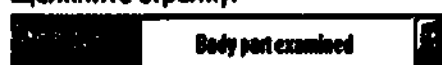


- Отображается раскрывающееся меню. Выберите необходимый параметр.

Выбор входных данных статистического анализа

Порядок определения входного значения:

- Щелкните стрелку.



- Отображается раскрывающееся меню. Выберите необходимый параметр.

Настройка входных данных статистического анализа

Список входных данных статистики определен заранее. Пользователь может выполнить настройку списка:

- Input**
- Щелкните эту кнопку.
 - Внесите необходимые изменения.
Для получения подробного описания процесса внесения изменений см. .

Настройка столбцов средних значений

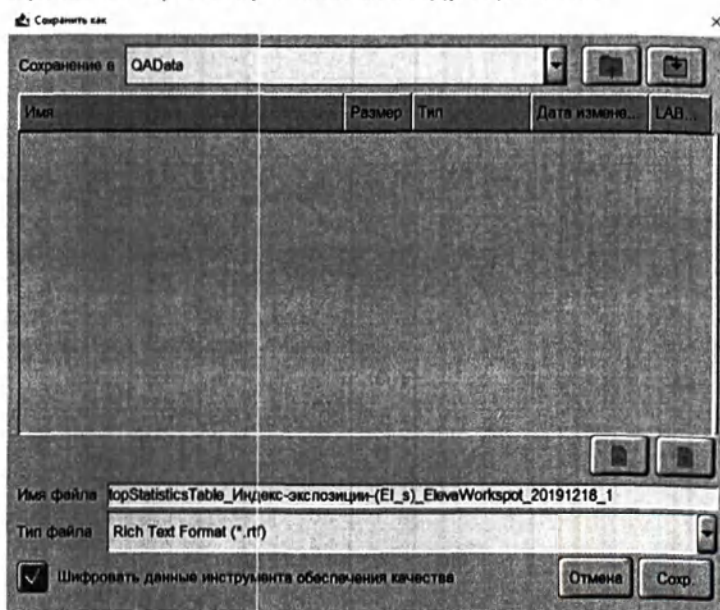
Список столбцов средних значений определен заранее. Пользователь может выполнить настройку списка:

- Average**
- Щелкните эту кнопку.
 - Внесите необходимые изменения.
Для получения подробного описания процесса внесения изменений см. .

Экспорт статистики дозы

Таблицу с данными анализа можно сохранить для дальнейшего использования. Таблицу можно сохранить в формате RTF (расширенный текстовый формат) и открыть, например, в приложении Microsoft Word.

- Export**
- Щелкните эту кнопку. Появится следующее окно:



- Выберите диск «F:\» (служебный раздел).

Системой предлагается имя файла, которое включает входное значение, идентификатор станции и дату. Имя и тип файла можно изменить.

Если используется съемный носитель USB, можно выбрать устройство USB.

Save ➤ Сохраните файл
или

Cancel ➤ Отмените экспорт.

Порядок получения доступа к данным QA посредством сети клиента

Доступ к данным проверки качества (QA) можно получить с другого компьютера в сети без создания помех для рабочего процесса исследования пациента.

Для обеспечения защиты конфиденциальности пациентов доступ к данным QA защищен паролем. Передача данных по сети защищена по протоколу безопасной передачи данных (Secured File Transfer Protocol — SFTP).

Чтобы активировать доступ SFTP и настроить пароль, обратитесь в отдел обслуживания.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данные, доступ к которым осуществляется посредством SFTP, могут содержать защищенную информацию о состоянии здоровья (ePHI). Поэтому клиент должен контролировать сохранность пароля SFTP. Инженер по техническому обслуживанию Philips не должен знать данный пароль, за исключением ситуаций, когда это необходимо по мнению клиента.

ПРИМЕЧАНИЕ

В целях безопасности создавайте и изменяйте пароли SFTP в соответствии со следующими правилами.

Пароль должен содержать:

- не менее 14 символов;
- не менее одной заглавной буквы;
- не менее одной цифры;
- не менее одного специального символа.

Экспорт данных QA

- Откройте инструмент проверки качества на рабочей станции Eleva Workspot.
- Выберите данные, которые необходимо экспортировать.
- Выполните экспорт данных в каталог «F:/transfer/QAData».

Доступ к данным QA с другого компьютера в сети

- На компьютере должен быть доступен клиент SFTP.
- Откройте клиент SFTP на компьютере.
- Введите IP-адрес системы, в которой содержатся экспортированные данные QA.
- Введите номер порта SFTP: 52222.
- Введите имя пользователя: QADatUser.
- Введите пароль.
- ⇒ Доступны данные, экспортированные ранее на станцию Eleva Workspot.

Содержимое экспортированных данных QA зависит от того, каким образом инструмент проверки качества был настроен привилегированным пользователем.

Вопросы и ответы

Сколько записей изображений можно сохранить в инструменте QA Tool?

На рабочей станции хранится информация о последних 50000 изображениях.

Инструмент QA Tool не может выполнить анализ сразу всех изображений. Посредством определения временного интервала можно получить доступ ко всем изображениям. Вывод на экран изображений с уменьшенным разрешением возможен, пока исходное изображение (вместе с данными пациента) не будет удалено с помощью функции удаления.

Срок хранения изображений можно настроить. Данные будут храниться в системе не менее 3 дней.

Возможен ли одновременный вывод на экран данных с нескольких рабочих станций?

Нет. Не с помощью данного инструмента.

Инструмент QA позволяет вывести на экран данные только с подключенной рабочей станции. Данные можно объединить после экспорта, например, с помощью приложения Microsoft Excel.

Входят ли данные QA в состав резервной копии и можно ли их восстановить после переустановки системы?

Нет. Перед резервным копированием и восстановлением рекомендуется экспортировать существующие данные QA. С этими данными можно работать только в приложении Microsoft Excel.

ПРИМЕЧАНИЕ

После резервного копирования и восстановления системы возможен анализ только новых данных.

Данные QA сохраняются навсегда?

Нет. Данные QA удаляются, если происходит одно из следующих событий:

- Перенос данных из служебного инструмента «Field Service Transfer» на носитель.
- Обновление программного обеспечения приложения и программного обеспечения операционной системы.
- Если существует более 50000 изображений, устаревшие данные (с самой ранней датой) удаляются автоматически.

13 Администрирование и настройка системы

Раздел «System» (Система)

Все функции настройки и все служебные функции размещаются в разделе «System» (Система).

Кроме того, в разделе «System» (Система) можно выключить и перезапустить систему.

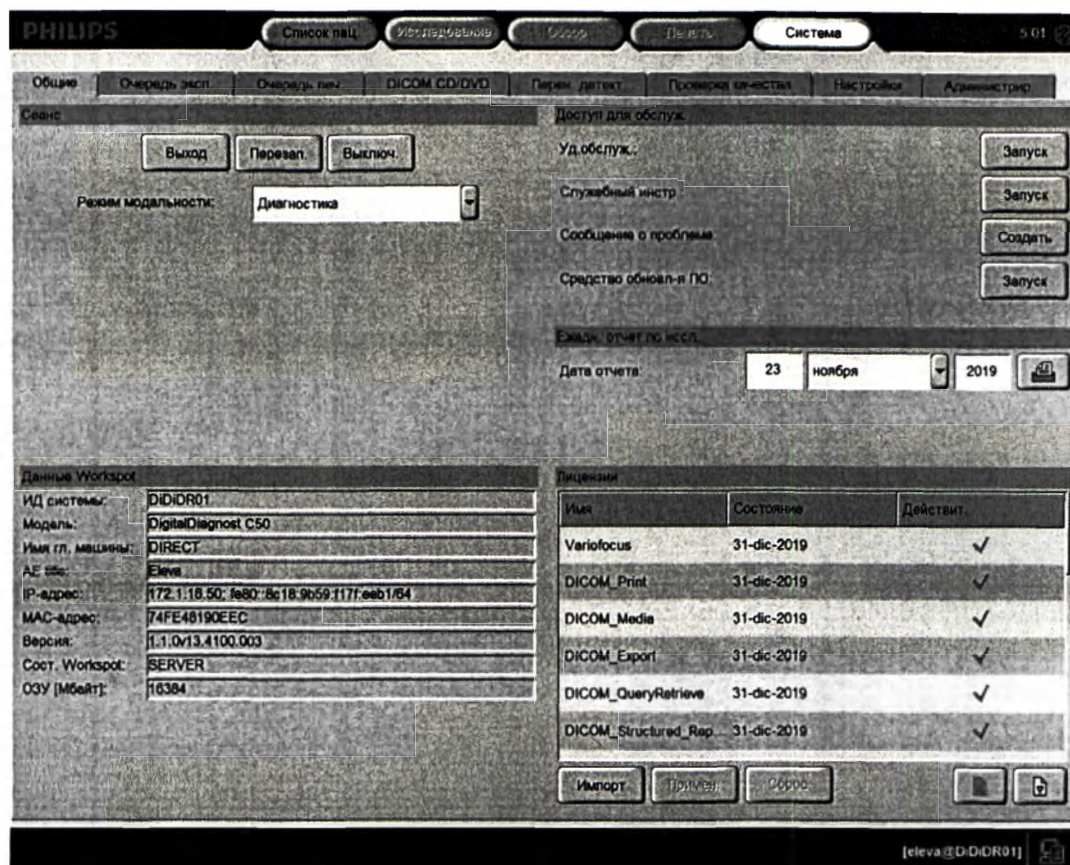


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Определенные функции могут применяться только администратором. Используйте раздел «System» (Система) только для выполнения следующих функций:

- выключение системы;
- использование функции записи на компакт-диск или DVD-диск;
- работа с функциями печати и экспорта;
- другие функции при условии, что пользователь прошел обучение по их применению.

General (Общие функции)



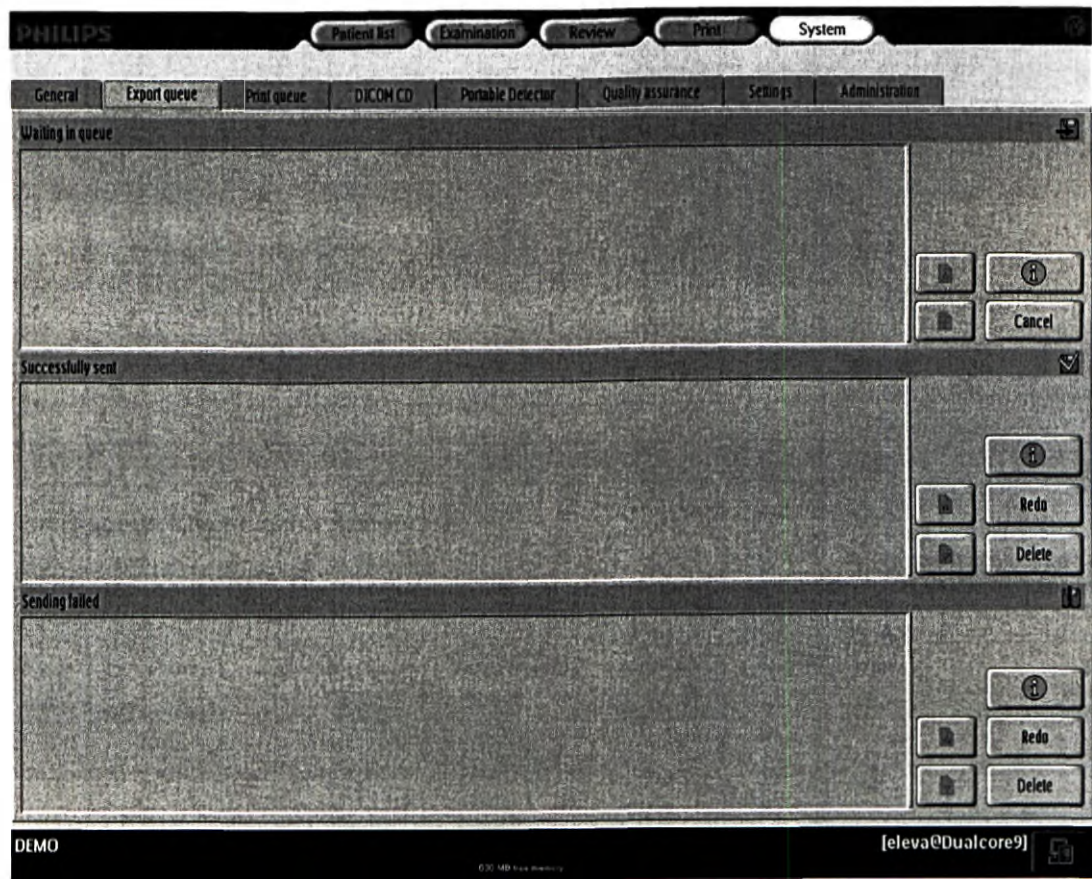
Logout (Выход)	Выход пользователя из системы; система остается включенной.
Restart (Перезапуск)	Перезапуск рабочей станции Eleva Workspot.
Shutdown (Выключение)	Отключение рабочей станции Eleva Workspot.
Remote assistance (Удаленное обслуживание)	Запуск сеанса «Look Over The Shoulder/Take Over (LOTS/TO)».
Service tool (Служебный инструмент)	Только для выполнения обслуживания и использования опытными пользователями (администраторами).
Problem report (Сообщение о проблеме)	Сохранение отчета о проблеме в случае системной ошибки или необычного поведения системы (первые признаки неисправности). Система отображает экран, на котором можно ввести описание проблемы и другие сведения.
Daily examination report (Ежедневный отчет по исследованиям) (дополнительно)	Печать ежедневного отчета по дозам для всех исследований.

4598 017 18142 AA/712 * SEP 2020

Philips

Modality mode (Режим модальности)	Выберите режим диагностики или проверки качества. Система выводит сообщение, если детектор нуждается в калибровке. Чтобы выполнить такую калибровку, выберите режим проверки качества и действуйте согласно инструкциям в разделе «Калибровка детектора».
Workspot data (Данные Workspot)	Информация, касающаяся системы и программного обеспечения.
License status (Состояние лицензии)	Информация о состоянии лицензии.
Import (Импорт)	Импорт лицензий.

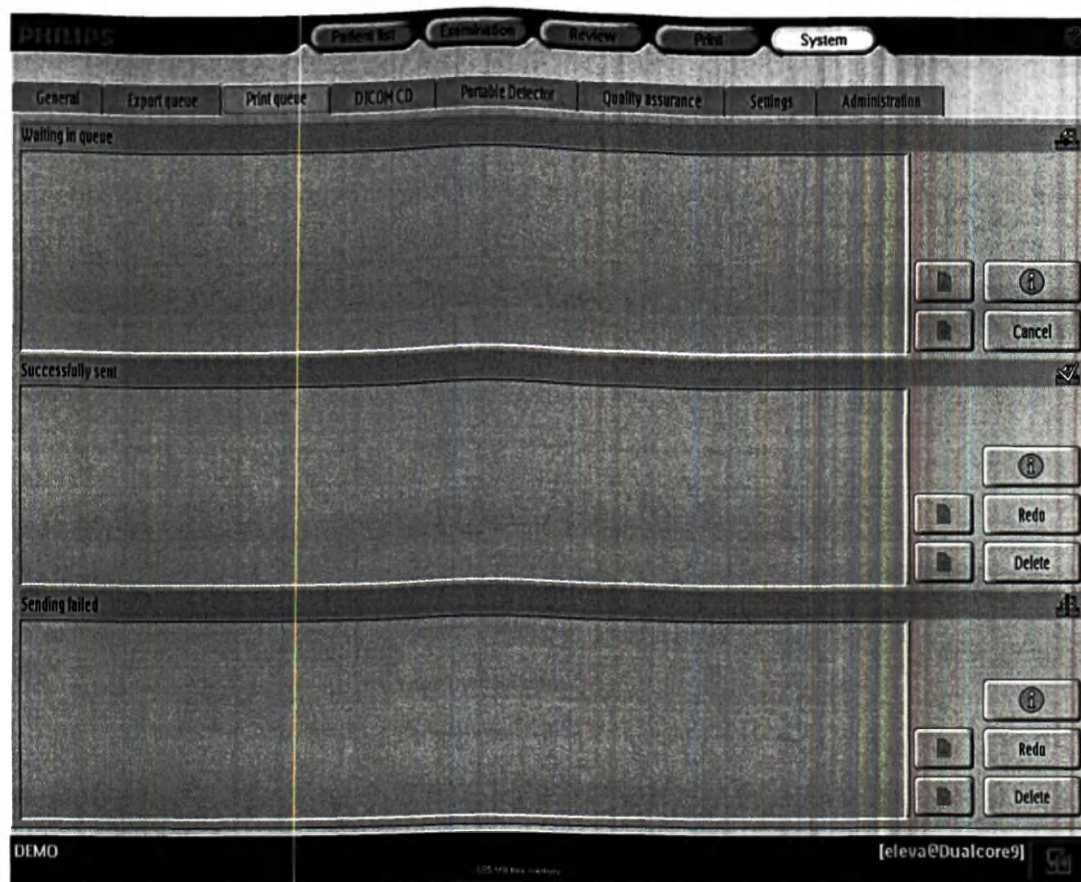
Export queue (Очередь на экспорт)



4598 017 18142 AA/712 • SEP 2020

Waiting in queue (Ожидание в очереди)	Задания, которые еще ожидают выполнения экспорта.
Successfully sent (Успешно передано)	Задания, которые успешно экспортированы.
Sending failed (Сбой передачи)	Задания, экспорт которых был прерван или не удался.
Cancel (Отмена)	Отмена выполнения задания.
Redo (Повторить)	Повторение выполнения задания.
Delete (Удалить)	Удаление задания.
	Дополнительная информация о задании.

Print queue (Очередь на печать)



Waiting in queue (Ожидание в очереди) Задания, которые все еще ожидают выполнения печати.

Successfully sent (Успешно передано) Задания, которые успешно напечатаны.

Sending failed (Сбой передачи) Задания, печать которых была прервана или не удалась.

Cancel (Отмена) Отмена выполнения задания.

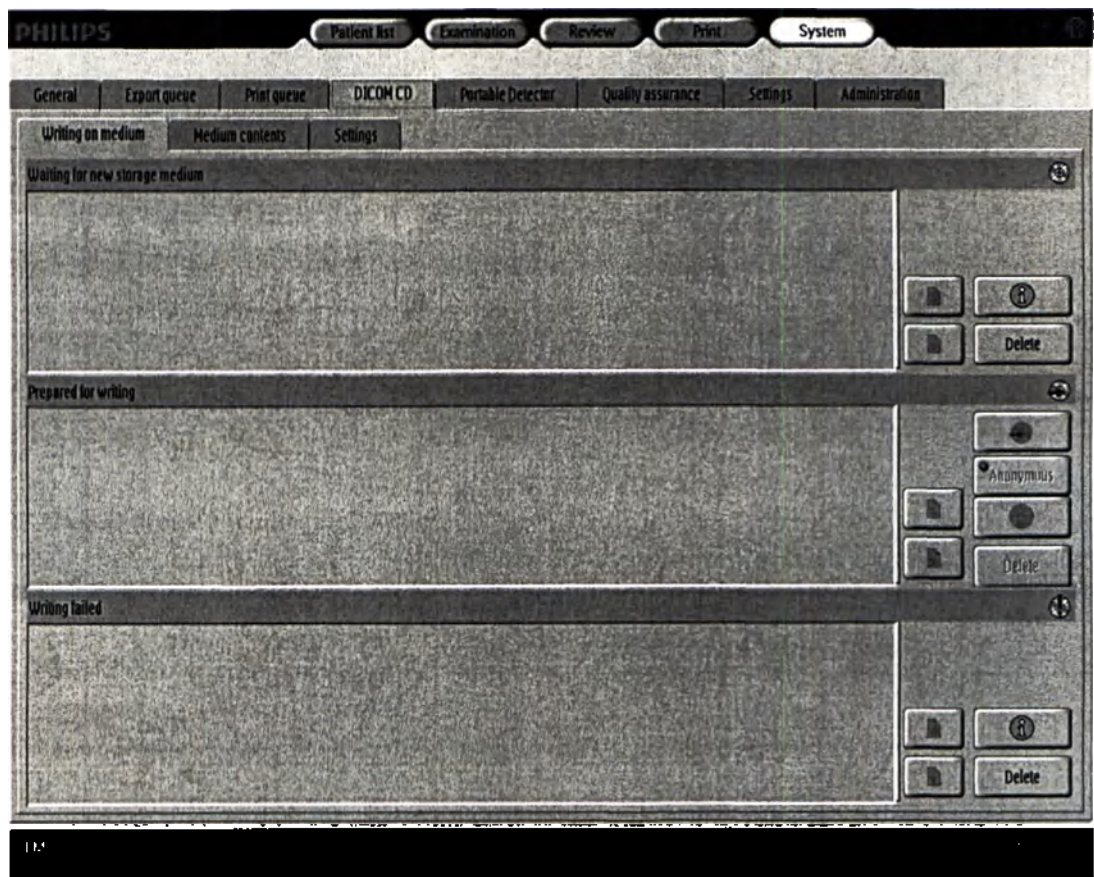
Redo (Повторить) Повторение выполнения задания.

Delete (Удалить) Удаление задания.



Дополнительная информация о задании.

DICOM CD (Компакт-диск DICOM)



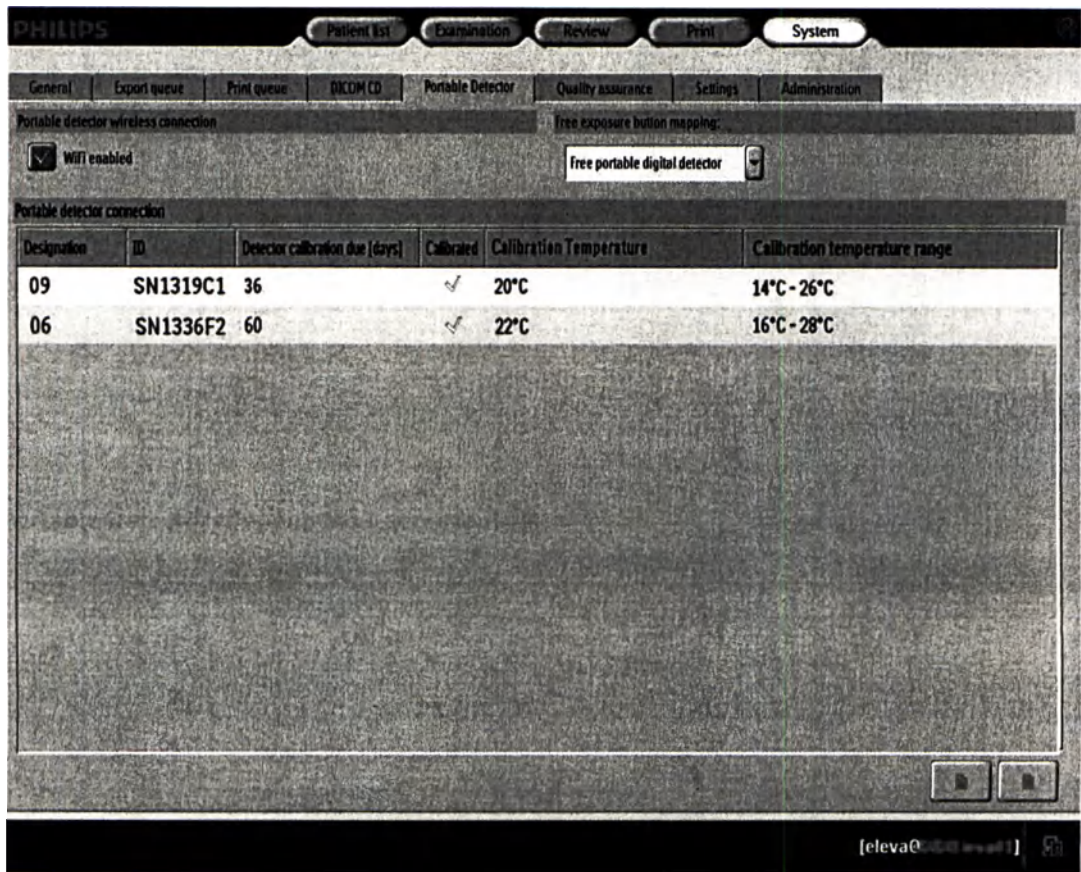
4596 017 15142 AA/712 • SEP 2020

Writing on medium (Запись на носитель)	
Waiting for new storage medium (Ожидание нового носителя данных)	Список всех заданий, которые не поместились на установленный носитель данных.
Prepared for writing (Подготовленные для записи)	Если установлен пустой компакт- или DVD-диск, этот список будет заполнен заданиями.
Writing failed (Сбой записи)	Список заданий, запись которых не была выполнена успешно.
	Запись на компакт- или DVD-диск сейчас.
	Запись (только) на этот компакт- или DVD-диск анонимных данных пациента.
Delete (Удалить)	Удаление задания.
	Дополнительная информация о задании.

Philips

Medium contents (Содержимое носителя данных)	Содержимое установленного компакт- или DVD-диска DICOM.
Settings (Настройки)	Настройки компакт-диска или DVD-диска: тип изображения (CR, SC или DX) и тип презентации для изображений DX.

Portable Detector (Переносной детектор)

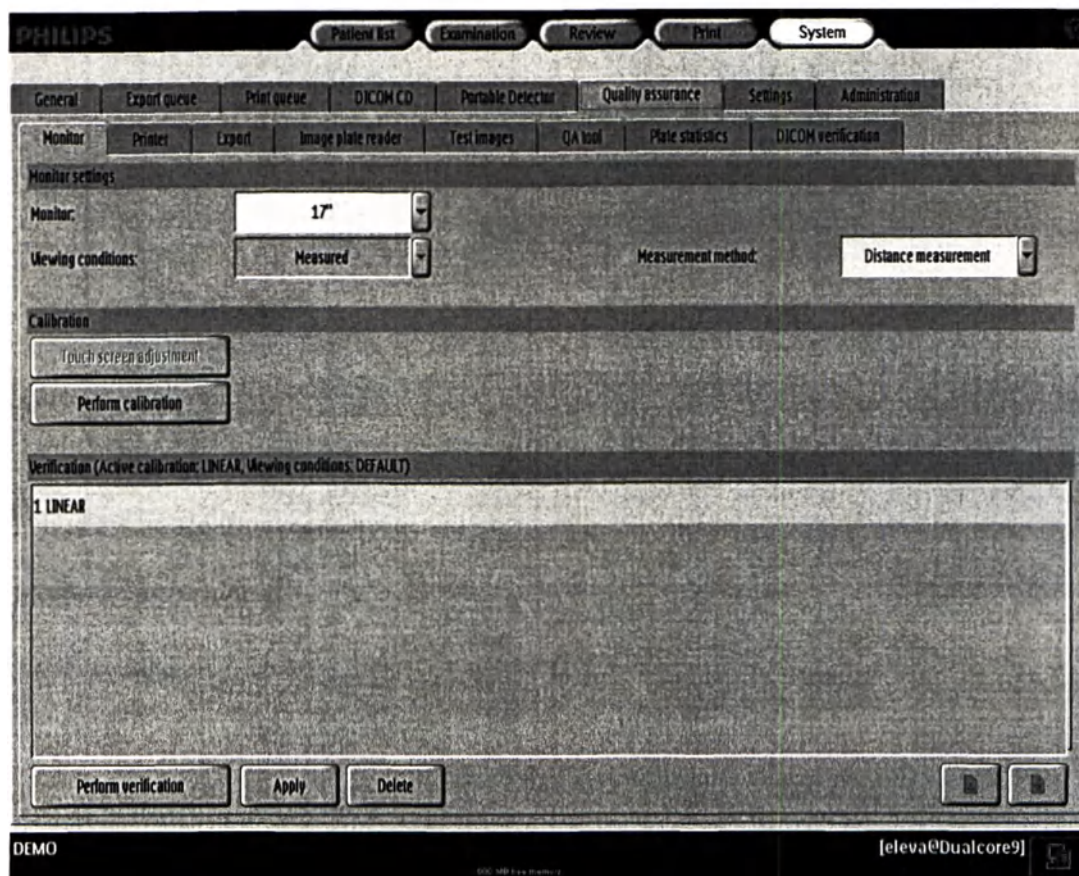


4598 017 18142 AA/712 • SEP 2020

Philips

Portable detector wireless connection (Беспроводное подключение переносного детектора)	Включение или выключение беспроводного подключения переносного детектора.
Portable detector connection (Подключение переносного детектора)	Подключение переносного детектора. В таблице перечислены все переносные беспроводные детекторы, которые были подключены к данной системе обслуживающим персоналом: Designation (Назначение) — назначенный номер детектора ID (ИД) — серийный номер детектора Calibration due [days] (Срок калибровки детектора [дн.]) — период до следующей калибровки детектора (в днях) Calibrated (Откалибровано) — состояние калибровки Calibration Temperature (Температура калибровки) — температура в ходе калибровки Calibration temperature range (Диапазон температур калибровки) — действительный диапазон температур для использования
Free exposure button mapping (Назначение кнопок для произвольной экспозиции)	Назначение кнопок для произвольной экспозиции: «Free portable digital detector» (Произвольный переносной цифровой детектор) или «Free cassette» (Произвольная кассета).

Quality assurance (Проверка качества)



Monitor (Монитор)	Выбор и калибровка монитора.
Printer (Принтер)	Выбор и калибровка принтера.
Export (Экспорт)	Настройки и калибровка экспорта.
Image plate reader (Устройство считывания пластин для изображений)	Очистка устройства считывания пластин.
Test images (Тестовые изображения)	Загрузка тестовых изображений и управление ими. Здесь также сохраняются последние 5 изображений, полученных от устройства считывания или детектора (необработанные данные). Их можно переместить в папку пациента с помощью инструмента переноса.
QA tool (Инструмент проверки качества)	Анализ подтвержденных и отклоненных изображений.

Plate statistics (Статистика пластин)	Информация об используемых пластинах для изображений.
DICOM verification (Проверка DICOM)	Проверка соединения настроенных узлов DICOM.

Settings (Настройки)



User interface (Интерфейс пользователя)	• Определение общих функций рабочего процесса. • Настройка общего отображения списка исследований. • Настройка отображения изображений. • Определение автоматического выхода. • Включение и выключение виртуальной клавиатуры. • Определение вращения изображения для сшивания (только для пластин изображений).
Annotations (Аннотации)	Создание автоматических меток и примечаний к изображениям и определение их размера.
Processing protocols (Протоколы обработки)	Удаление или изменение протоколов обработки изображений согласно различным критериям сортировки.
Export destinations (Назначения экспорта)	Определение (различных) назначений экспорта для схем экспорта.
Print destinations (Назначения печати)	Назначение различных форматов печати различным принтерам.
Print settings (Настройки печати)	Управление шаблонами печати.
EVA	• Управление параметрами рабочего процесса. • Управление параметрами исследования. • Управление кодами RIS.
Networking (Сеть)	Barcode mode (Режим штрихкодов) Отсоединение пульта оператора от сервера, если - рабочая станция сервера выключена и - пульт оператора выполняет также функции сервера для считывания.
Reject reasons (Причины отклонения)	Изменение раскрывающегося списка причин отклонения. Список причин отклонения отображается после отклонения изображения.
Geometry positions (Геометрические положения)	Создание, изменение или удаление положений геометрического модуля.

ПРИМЕЧАНИЕ

Всегда выполняйте выход из инструмента EVA сразу после завершения работы с ним, чтобы предотвратить несанкционированный доступ.

Administration (Администрирование)

System administration (Администрирование системы)	Установка даты, времени и языка.
User administration (Администрирование пользователей)	Ввод/удаление учетных записей пользователей и изменение учетной записи администратора.
Installation Survey (Обзор установки)	История процессов установки.
Physician list (Список врачей)	Ввод/изменение имен врачей. Список затем появляется в разделе «Patient and Examination Scheduling» (Составление графиков пациентов и исследований).

ПРИМЕЧАНИЕ

В целях безопасности создавайте и изменяйте пароли в соответствии со следующими правилами.

Пароль должен содержать:

- не менее 8 символов, включая:
- не менее 1 заглавной буквы;
- не менее 1 строчной буквы;
- не менее 1 цифры и
- не менее 1 специального символа.

Изменение имени оператора

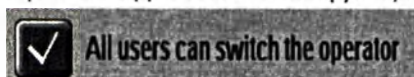
Перед получением изображения подсвеченная проекция или исследование могут быть связаны с другим именем оператора. Для экономии времени имя оператора можно изменить без выхода из системы.

Сразу после получения изображения имя оператора отображается под изображением и также используется в инструменте проверки качества.

Настройка

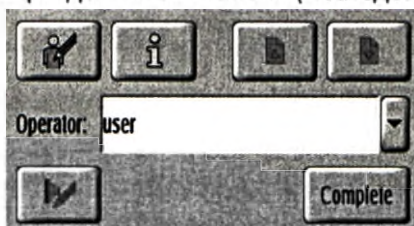
- Выберите раздел «System» (Система).

- Выберите **Settings** (Настройка), а затем **User Interface** (Пользовательский интерфейс).
- Щелкните для включения функции.



Порядок работы с созданными заранее учетными записями пользователя

- Можно создать несколько учетных записей пользователя. Это можно сделать в разделе «System» (Система). Перейдите в раздел **Administration** (Администрирование) и затем выберите **User administration** (Администрирование пользователей). При включении функции раскрывающееся меню появляется сразу же при переходе в раздел «Examination» (Исследование).



- Щелкните стрелку для выбора другого оператора из списка.
- ⇒ Все дальнейшие изображения и изменения в системе привязываются к последнему выбранному оператору.

Порядок работы без созданных заранее учетных записей пользователя

- Перейдите в раздел «Examination» (Исследование).
- Щелкните соответствующее поле для имени оператора.
- Введите имя оператора.
- При необходимости можно вводить дополнительные имена операторов.
- ⇒ Все дальнейшие изображения и изменения в системе привязываются к последнему выбранному пользователю.
- ⇒ Имена хранятся в раскрывающемся списке до перезапуска системы.

Удаленная служба

Запуск удаленного обслуживания



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Отключать систему после запуска сеанса удаленного обслуживания запрещено. Существует вероятность потери данных.

После запуска сеанса удаленного обслуживания системы работа с пациентами запрещена.

- Start...**
- Щелкните для запуска сеанса **Remote assistance** (Удаленное обслуживание).
 - ⇒ Появляется сообщение, информирующее пользователя о правах доступа. Пользователь может либо согласиться, либо закрыть сеанс.

Включить/выключить удаленную помощь

Удаленное подключение

Отключено

Разрешить удаленному пользователю подключиться к данной системе или запланировать выполнение подключения на более поздний срок

Идентификатор системы XR MacAddress

Подключение учреждения Нет соединения

☐ Запланировать сеанс позже

Дата начала 23-ноя-2019 Время начала 05:07

Дата окончания 23-ноя-2019 Время окончания 23:59

☐ Автоматически принимать входящие соединения

Включить удаленный доступ

Включить удаленный прос...

Близкое соединение

Отключено

- В случае согласия выберите [Enable Remote Access] (Разрешить удаленный доступ):

- Когда удаленная система пытается установить соединение, отображается отказ от обязательств по разрешению удаленного доступа.

Enable Near Connection Disclaimer

Включая ближнее соединение, вы признаете и разрешаете ближний доступ к системе. Кроме того, вы подтверждаете, что являетесь ответственным локальным оператором системы во время сеанса ближнего доступа полностью проинформированы о возможных последствиях в отношении безопасности, защиты данных и конфиденциальности, связанных с разрешением удаленного управления системой.

Примите к сведению, что определенная информация о пациенте может стать доступной для ближнего оператора. Следуйте правилам вашей организации о предотвращении утечки конфиденциальной информации.

Вы можете прервать сеанс в любой момент, нажав кнопку «Отключить».

Принять

Отказать

- Щелкните [Accept] (Принять), после этого статус информационного поля «Remote Access Enabled» (Удаленный доступ разрешен) меняется на «Connected» (Подключено).



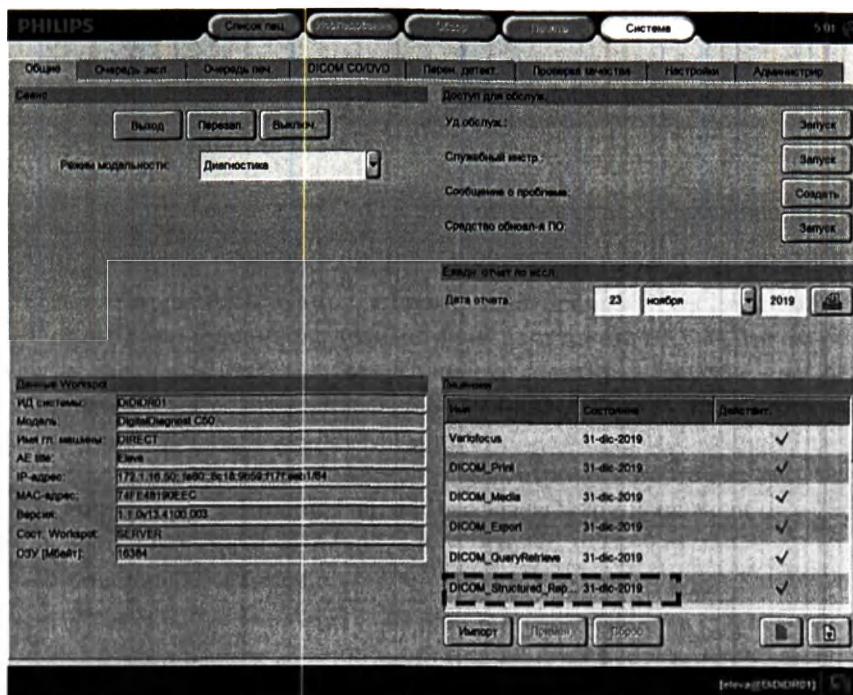
Структурированный дозиметрический отчет DICOM (дополнительно)

Обычный пользователь может экспортировать информацию об облучении пациента в стандартном формате DICOM структурированного отчета (DICOM SR).

Этот структурированный дозиметрический отчет DICOM отправляется автоматически после завершения исследования.

В случае сбоя экспорта отображается сообщение. Это сообщение не требует подтвержде-

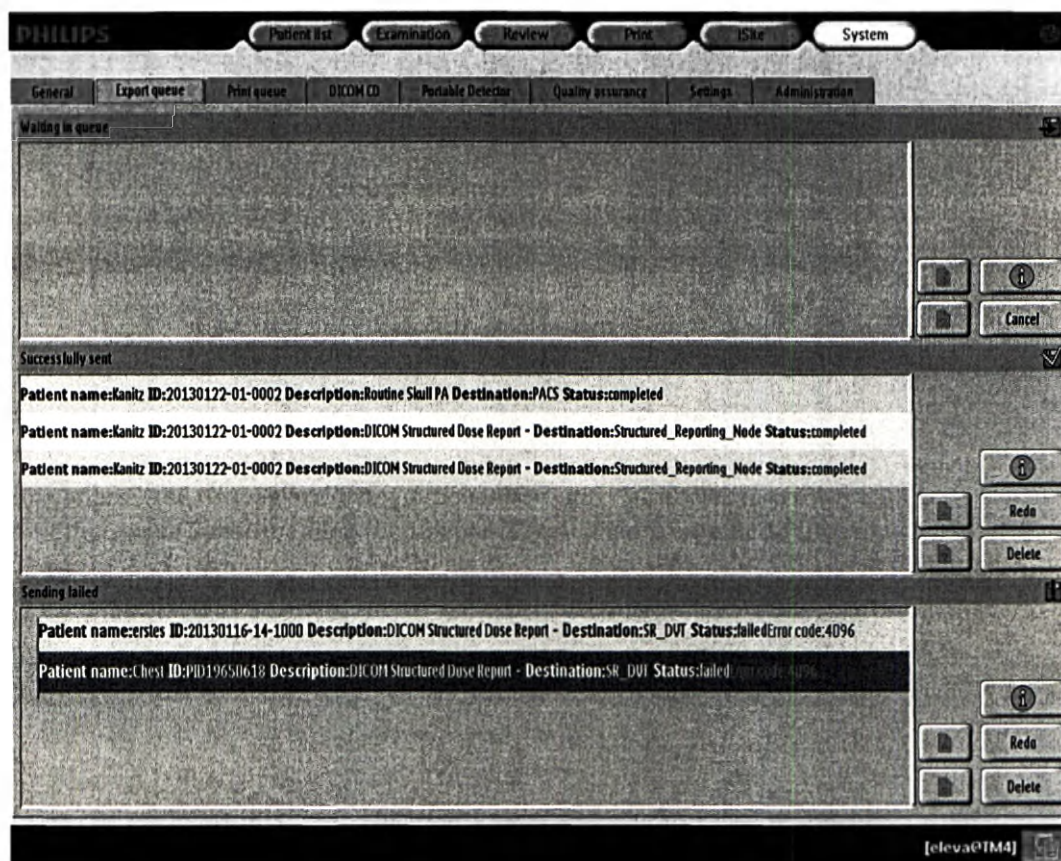
НИЯ.



Важные сведения:

- Для настройки узла DICOM SR обратитесь в отдел обслуживания.
- Всего можно настроить до трех узлов, которые будут принимать отчеты параллельно.
- Обратите внимание, что изображения отправляются в систему PACS независимо от структурированного дозиметрического отчета DICOM. Таким образом, возможна ситуация, когда изображения успешно экспортируются в систему PACS, но не в структурированный дозиметрический отчет DICOM. Если экспорт структурированного дозиметрического отчета DICOM выполнить не удалось, проверьте следующее:
 - состояние структурированного дозиметрического отчета DICOM в разделе **System > Export Queue > Sending Failed** (Система > Очередь на экспорт > Сбой пересылки);
 - состояние узла в разделе **Quality Assurance > Dicom Verification** (Проверка качества > Проверка DICOM).
- Во избежание потери информации регулярно проверяйте состояние экспортированного структурированного дозиметрического отчета DICOM в разделе **System > Export Queue > Sending Failed** (Система > Очередь на экспорт > Сбой пересылки).

Для повторной отправки структурированного дозиметрического отчета DICOM выберите отчет в списке **Sending Failed** (Сбой пересылки) и щелкните **Redo** (Повторить).



4598 017 18142 AA/712 * SEP 2020

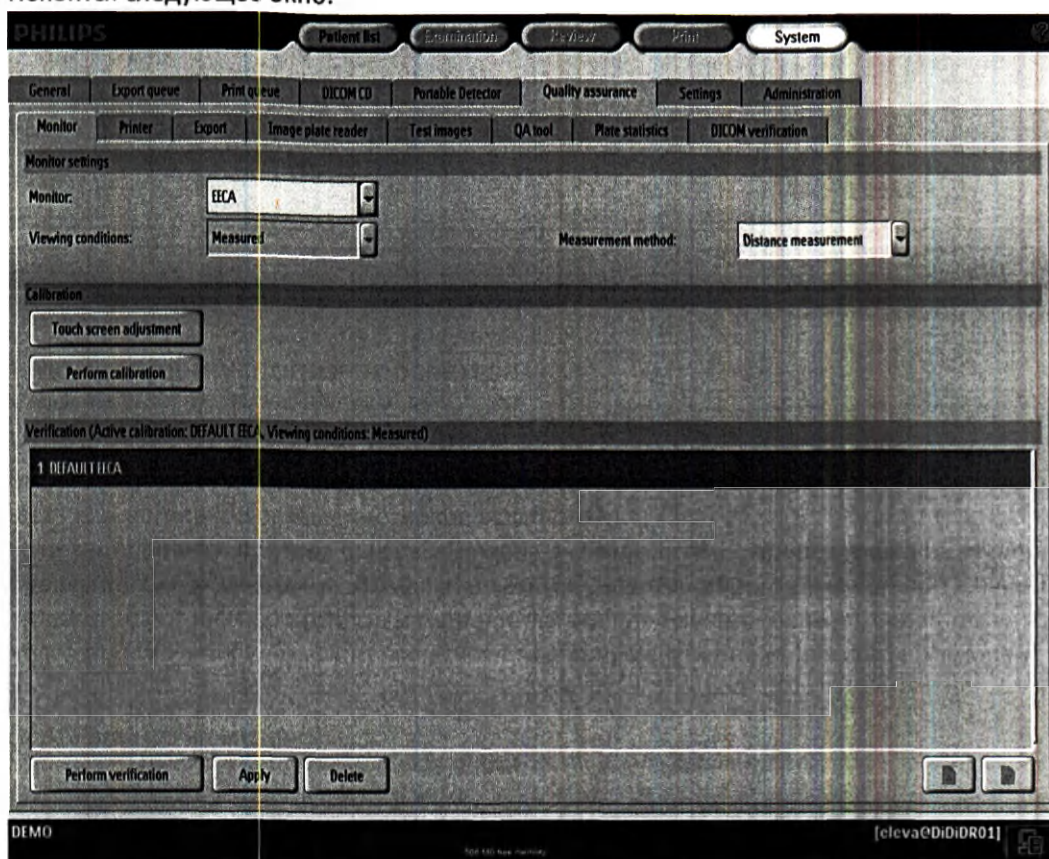
Настройка экрана

Открытие экрана «Monitor Setting» (Установки монитора)

Quality assurance ► Выберите этот элемент.

Philips

- Monitor** ► Выберите этот элемент.
Появится следующее окно:



Тип монитора и условия просмотра

- Monitor** ► Выберите сенсорный экран (например, «EECA» (по умолчанию)).
- Viewing conditions** ► Выберите то наружное освещение, при котором используется монитор (темное помещение, нормальное освещение, яркое освещение).
Если калибровка монитора была выполнена в соответствии с процедурой в гл. «Калибровка дисплея», выберите «Distance measurement» (Калибровка измерений) в пункте «Measurement method» (Метод измерений). Тогда для пункта «Viewing conditions» (Условия просмотра) будет автоматически установлено значение «Measured» (Измеренное).
- Apply** ► Подтвердите изменения.

Настройки сенсорного экрана

Всегда необходимо выполнять калибровку монитора, если ответные реакции указателя мыши или монитора на давление пальца не соответствуют той точке, которую Вы щелкнули или которой коснулись на экране.

Touch screen adjustment

- ▶ Выберите этот элемент.
На экране в одной точке появляется перекрестие.
- ▶ Коснитесь этого перекрестия в нормальной перспективе.
Одно за другим отображаются еще два перекрестия.
- ▶ Коснитесь этих перекрестий также в нормальной перспективе.
- ▶ Подтвердите выбор.

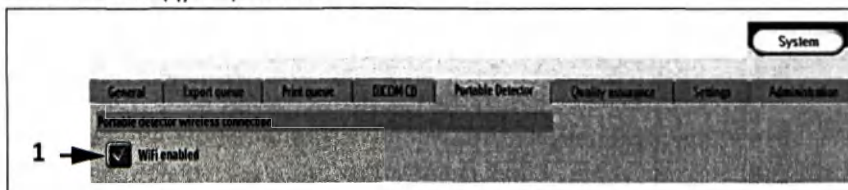
Калибровка дисплея**Perform calibration**

Для выполнения этой процедуры необходимо измерить яркость изображения на дисплее на определенном расстоянии, чтобы обеспечить согласованное (по оптическим характеристикам) отображение изображений.

Эта калибровка может быть выполнена администратором или отделом обслуживания.

Настройка беспроводного переносного детектора**Разрешение/запрет беспроводного подключения****Portable detector**

- ▶ Выберите этот элемент.
Появится следующее окно:



- ▶ Щелкните кнопку (1), чтобы разрешить или запретить подключение к сети WiFi.

ПРИМЕЧАНИЕ

Когда подключение WiFi запрещено, следует использовать резервный кабель.

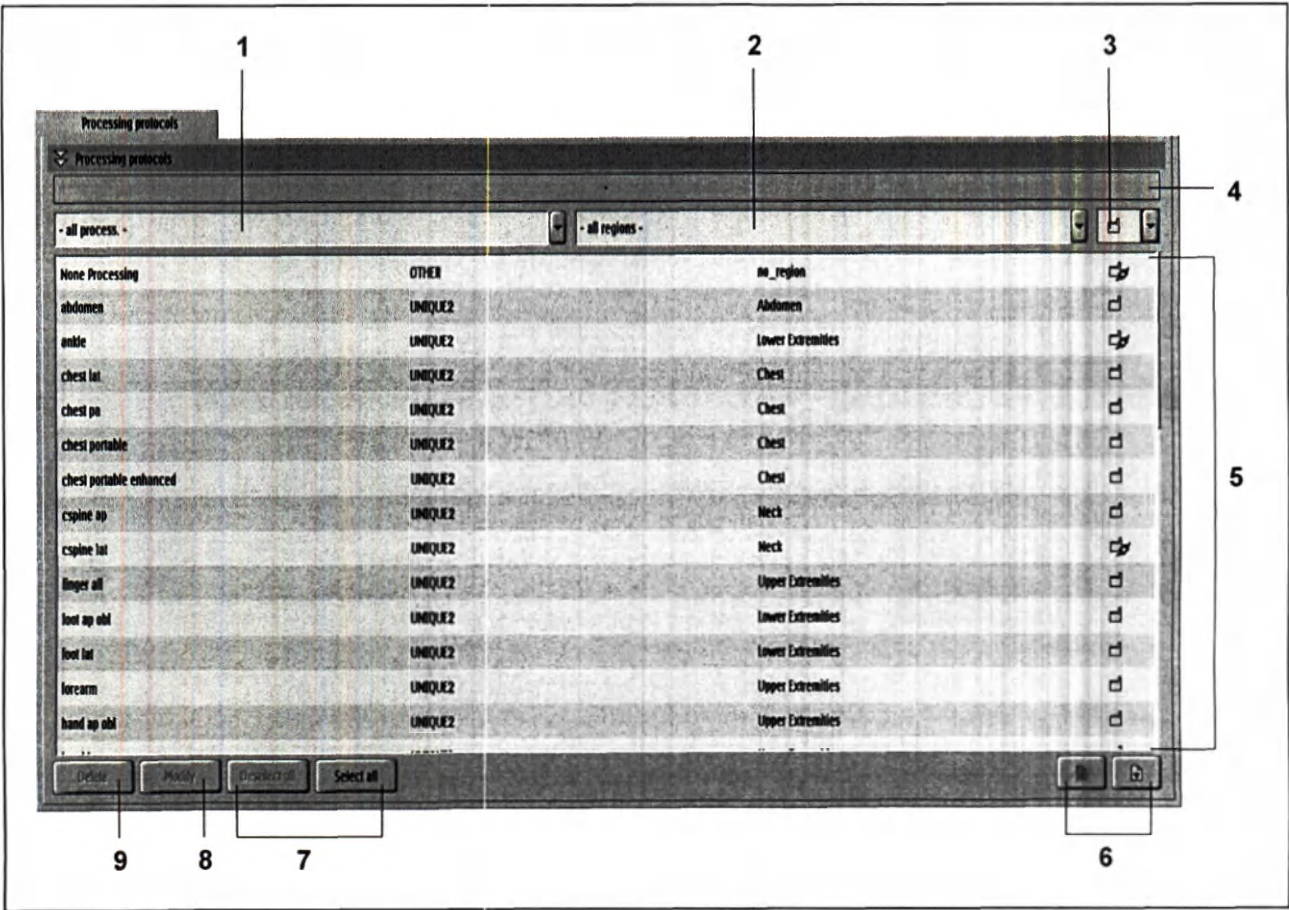
Когда необходимо снова включить отключенное ранее соединение WiFi, выполните одно из следующих действий:

- Подключите детектор через ИК-адаптер.
- Подключите резервный кабель и щелкните кнопку для включения связи WiFi.

Отмена изменений в протоколах обработки изображений

Если протокол обработки изображений был перезаписан, его можно восстановить вместе с другими протоколами обработки изображений.

- Перейдите на вкладку **Settings** (Настройки) в разделе **System** (Система).
- Выберите **Processing protocols** (Протоколы обработки).



№	Значение
Можно установить различные фильтры для изменения списка протоколов обработки изображений:	
1	Можно выбрать различные варианты обработки: – All processings (Обработка всех изображений) – Другое – Unique2

No	Значение
2	Можно выбрать различные области: – Все области – Обслуживание – Нет области – Грудная клетка – Брюшная полость – ...
3	Здесь можно установить следующие фильтры:
	 Все протоколы обработки
	 Протоколы обработки изображений, предустановленные на заводе-изготовителе
	 Задаваемые пользователем протоколы обработки изображений
4	Выбранные протоколы обработки изображений
5	Список протоколов обработки изображений, соответствующий выбранным фильтрам
6	Прокрутка списка
7	Выбор/отмена выбора всех перечисленных или отображаемых протоколов
8	Изменение анатомической области для выбранного протокола
9	Удаление выбранных протоколов

459H 017 181A2 AA/713 * SEP 2020

Причины отклонения

Включение/выключение причин отклонения (привилегированный пользователь)

Если данная функция включена, система запрашивает причину отклонения изображения.

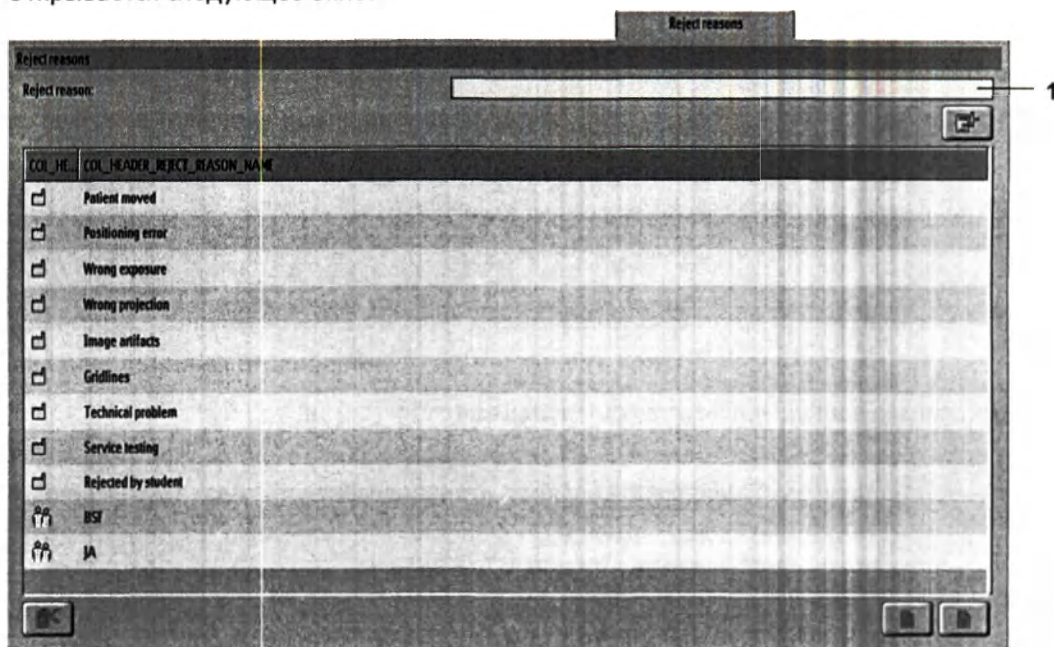
- Перейдите на вкладку Settings (Настройки) в разделе System (Система).
- Выберите User interface (Пользовательский интерфейс).
- Щелкните кнопку Ask for reject reason (Запрос причины отклонения), чтобы включить/отключить причины отклонения.

Настройка причин отклонения (привилегированный пользователь)

- Перейдите на вкладку Settings (Настройки) в разделе System (Система).
- Выберите Reject reasons (Причины отклонения).

Philips

⇒ Открывается следующее окно:



Существует два типа причин отклонения:



Значения, установленные на заводе



Установки, заданные пользователем

Добавление причины отклонения

- ▶ Введите имя новой причины отклонения в поле **Reject reason** (Причина отклонения) (1).



- ▶ Щелкните этот элемент, чтобы добавить в список новую причину отклонения.

⇒ Новая причина отклонения добавлена в список.

Удаление причины отклонения

- ▶ Выберите причину отклонения, которую необходимо удалить.



- ▶ Щелкните этот элемент.

- ▶ Подтвердите инструкции для пользователя.

⇒ Причина отклонения удалена из списка.

Изменение порядка причин отклонения

- ▶ Выберите причину отклонения.



- ▶ Щелкните этот элемент, чтобы переместить причину отклонения вверх.
Или



- ▶ Щелкните этот элемент, чтобы переместить причину отклонения вниз.

⇒ Порядок причин отклонения изменен.

Отправка отклоненных изображений в систему PACS

Автоматически

- ▶ Перейдите на вкладку Settings (Настройки) в разделе System (Система).
 - ▶ Выберите User interface (Пользовательский интерфейс).
 - ▶ Отключите функцию Do not export image upon reject (Не экспортировать изображение при отклонении).
- ⇒ Отклоненные изображения автоматически отправляются в систему PACS (по завершении исследования).

Вручную

- ▶ Перейдите на вкладку Settings (Настройки) в разделе System (Система).
 - ▶ Выберите User interface (Пользовательский интерфейс).
 - ▶ Включите функцию Do not export image upon reject (Не экспортировать изображение при отклонении).
- ⇒ Отклоненные изображения не отправляются в систему PACS автоматически. Их можно отправить в систему PACS только вручную.
- ▶ Перейдите к разделу Review (Обзор).
 - ▶ Щелкните отклоненное изображение, которое необходимо отправить в PACS.
 - ▶ Щелкните Store... (Сохранить...)
 - ▶ Выберите назначение (PACS, веб-продукт и т. д...).
 - ▶ Выберите область:
 - Selection (Выбранные): отправка только выбранного изображения в место назначения.
 - All (Все): отправка всех изображений в место назначения, включая отклоненные изображения.
 - ▶ Щелкните Store... (Сохранить...) еще раз, чтобы отправить изображения.
- ⇒ Отклоненные изображения отправляются в систему PACS.

Поиск отсутствующих изображений

Если изображение отсутствует в разделе исследования пациента, последние 5 изображений сохраняются в системе, и их можно перенести к соответствующему пациенту. Эти изображения можно проверить в системе при условии, что система не была перезапущена.

- ▶ Перейдите к разделу **System** (Система).
- ▶ Перейдите к разделу **Quality Assurance** (Проверка качества).
- ▶ Перейдите к разделу **Test images** (Тестовые изображения).
- ▶ Щелкните **Load images** (Загрузка изображений). Эта процедура может занять некоторое время.
- ▶ Перейдите к разделу **Patient List** (Список пациентов).
- ▶ Выберите **Test images** (Тестовые изображения).
- ▶ Откройте исследование.
- ▶ Выполните прокрутку вниз до исследования с заголовком **[Test Images] Last Images**
- ▶ Выполните прокрутку вниз, чтобы просмотреть последние несколько изображений, сохраненных системой. Они отображаются как необработанные данные или изображения.
- ▶ Переместите отсутствующее изображение в надлежащее исследование пациента с помощью функции перемещения.



ПРИМЕЧАНИЕ

Перенос изображения в надлежащее исследование приведет к исправлению ориентации, автоматических примечаний, обработки изображения и имен исследования и проекции, которые отправляются в систему PACS.

Отчет о проблеме

Эта функция служит для сохранения комплексного набора данных, которые можно использовать для диагностики неисправностей.

ПРИМЕЧАНИЕ

В журналах подробных данных сохраняются только записи за последние один–два часа. После этого возможно получение только некоторых неточных сведений. Поэтому отчет о проблеме следует запрашивать в течение часа после возникновения проблемы.

ПРИМЕЧАНИЕ

При запросе отчета о проблеме системе требуется приблизительно 15 минут для сбора всей информации. На протяжении этого времени использование системы невозможно.

ПРИМЕЧАНИЕ

Система всегда сохраняет последние десять отчетов о проблеме. При создании более десяти отчетов о проблеме старые файлы перезаписываются.

- ▶ Откройте вкладку **General** (Общие функции) в разделе **System** (Система).
- ▶ Щелкните **Create** (Создать).



- ⇒ Отображается окно с запросом на ввод определенной информации.
- ▶ Введите краткое описание проблемы, укажите имя контактного лица, контактный номер и дату.
- ▶ Подтвердите с помощью кнопки **OK**.
Можно отменить операцию с помощью кнопки **Cancel** (Отмена).
- ⇒ Система сохраняет резервную копию системы для использования инженером по техническому обслуживанию, а также такие дополнительные данные, как, например:
 - состояние аккумулятора (беспроводного детектора);
 - файлы калибровки детектора;
 - резервная копия базы данных EPX;
 - все данные последних 5 изображений.

14 Техническое обслуживание, чистка, утилизация

Техническое обслуживание

Плановое техническое обслуживание

Этот продукт требует правильной эксплуатации, планового обслуживания и стандартных проверок, выполняемых пользователем, которые необходимы для обеспечения безопасной, эффективной и надежной работы продукта.

Программа планового технического обслуживания

Плановое техническое обслуживание может проводиться только квалифицированным и уполномоченным персоналом; такие мероприятия всесторонне описаны в документации по сервисному обслуживанию.

Компания Philips предоставляет полное плановое техническое обслуживание и услуги по ремонту (как по вызову, так и на контрактной основе). Подробную информацию можно получить в отделе обслуживания.

Когда пользователь выполняет мероприятия по плановому техническому обслуживанию, он всегда должен предпринимать все практические шаги, чтобы удостовериться, что срок выполнения программы планового технического обслуживания еще не истек, прежде чем использовать продукт для исследования пациентов.

Ремонт

Рентгеновские установки включают механические компоненты, которые в процессе эксплуатации подвергаются износу.

Корректная установка электромеханических и электронных блоков определяет функционирование системы, качество изображений, механическую безопасность, электробезопасность, а также дозу облучения пациентов и медицинского персонала.

Компания Philips рекомендует:

- регулярно выполнять проверки, перечисленные в таблице;
- обеспечивать техническое обслуживание рентгеновской системы представителями отдела обслуживания клиентов компании Philips не реже раза в год. Интенсивно эксплуатируемое рентгеновское оборудование должно проходить мероприятия по техническому обслуживанию чаще.

Это позволит вам исключить риски для пациента и выполнить свои обязательства.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Неисправные компоненты должны заменяться фирменными запасными частями. В противном случае возможны ошибки в работе системы или неисправность, которые могут повлечь за собой травму. Замена на несоответствующие электрические компоненты может привести к поражению электрическим током.

Регистрация результатов

Мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту должны быть зарегистрированы в журнале технического сопровождения медицинского оборудования с указанием следующих данных:

- вид и объем работ;
- при необходимости любые изменения номинальных параметров или рабочего диапазона;
- дата, исполнитель, подпись.

Стандартные проверки, выполняемые пользователем**Обязанности пользователя**

Как и любое техническое оборудование, данное рентгеновское оборудование требует:

- компетентной эксплуатации;
- регулярных проверок, выполняемых пользователем;
- регулярных сервисных мероприятий и ремонта.

С помощью этих профилактических мер Вы сохраните работоспособность и эксплуатационную надежность системы. В Ваши обязанности как пользователя рентгеновской установки входит соблюдение этих мер в соответствии с инструкциями по технике безопасности, законодательством по использованию медицинского оборудования и другими нормативами.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Техническое обслуживание включает процедуры проверки, которые может проводить пользователь, а также работы по техническому обслуживанию, которые выполняются в рамках договоров на оказание сервисных услуг или по заказам на обслуживание клиентов компанией Philips или лицами, уполномоченными компанией.

Проверки, выполняемые пользователем



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Пользователь должен проверять устройство на наличие явных дефектов (см. таблицу). Если возникают нарушения при управлении или другие отклонения от нормального функционирования, необходимо выключить устройство и информировать отдел обслуживания. Возобновить работу с устройством можно только после проведения ремонтных работ. Работа с использованием неисправных компонентов может привести к повышению рисков с точки зрения безопасности.

Периодичность	Описание	Ссылка
Ежедневно	Неисправности индикаторов, поврежденные детали, неразборчивые ярлыки и предупреждающие знаки	Осмотр
Еженедельно	Все кабели и клеммы (повреждения, обрывы)	Осмотр
По запросу системы	Калибровка детектора	См. гл. «Калибровка детектора» на стр. 257
Каждые 3 месяца	Проверка характеристик дисплея изображений	См. гл. «Проверка характеристик дисплея изображений» на стр. 254

ПРИМЕЧАНИЕ

Проверяйте значения даты и времени во время стандартных пользовательских проверок, если автоматическая настройка даты/времени недоступна.

ПРИМЕЧАНИЕ

Проверка качества (качество изображений и доза облучения) должна осуществляться через регулярные интервалы в соответствии с местными нормативными требованиями.

Проверки безопасности

Контроль техники безопасности касается работоспособности и эксплуатационной надежности. Такие проверки должны выполняться по крайней мере каждые 2 года. Такие проверки входят в работы по профилактике в рамках договоров на оказание сервисных услуг с компанией Philips. Проверки включают:

4596 017 181A2 AA/712 • SEP 2020

Philips

- визуальную оценку целостности и явных повреждений и дефектов, а также наличия загрязнений, залипаний, износа и разрывов, которые могут влиять на безопасность;
- тестирование важных систем мониторинга, безопасности, индикации и дисплеев;
- измерение выходных параметров, влияющих на безопасность;
- проверки электробезопасности (согласно EN 62353) и внутренних источников энерго-снабжения;
- для определенных устройств – другие специальные технические тесты согласно общепринятым стандартам инженерной практики;
- другие необходимые тесты согласно предписанию производителя;
- запись результатов и заполнение отчетов по проверкам в руководстве по системе (журнал сопровождения медицинской техники).

Специальные медицинские системы включают механические компоненты, которые в процессе эксплуатации подвергаются износу.

Корректная установка электромеханических и электронных блоков определяет функционирование системы, качество изображений, электробезопасность, а также дозу облучения пациентов и медицинского персонала.

Компания Philips рекомендует, чтобы:

- пользователь регулярно выполнял указанные в таблице тесты,
- мероприятия по техническому обслуживанию оборудования, выполняемые отделом сервисного обслуживания компании Philips, осуществлялись по крайней мере один раз в год. Интенсивно эксплуатируемое оборудование должно проходить мероприятия по техническому обслуживанию чаще.

Таким образом, Вы сможете исключить риски для пациента и выполнить Ваши обязанности.

Договор на сервисное обслуживание с компанией Philips позволит обеспечить качество и безопасность Вашего оборудования. По этому договору будут регулярно выполняться все необходимые мероприятия по техническому обслуживанию, включая проверки техники безопасности с целью предотвращения возникновения рисков, а также проверки настроек для получения изображений оптимального качества и обеспечения минимального уровня облучения. Согласно двухстороннему соглашению между Вами и компанией Philips периодичность мероприятий по техническому обслуживанию могут быть спланированы в соответствии с Вашими индивидуальными потребностями и с учетом местного законодательства.

Проверка характеристик дисплея изображений

Для проверки характеристик цепи воспроизведения изображений на рабочей станции Eleva Workspot используется тестовое изображение SMPTE. Технология ЖК-мониторов и стандарт шкалы градаций серого DICOM позволяют гарантировать, что характеристики воспроизведения изображений обычно остаются стабильными, и регулярное выполнение калибровки не требуется.

Однако рекомендуется регулярно проверять воспроизведение изображений, так как эти характеристики в значительной степени определяют точность диагностики. Компания Philips рекомендует проводить регулярные проверки каждые 3 месяца, а также во всех случаях, когда можно ожидать изменений характеристик дисплея изображений.

- ▶ В разделе «System» (Система) используйте функции «Quality assurance» (Проверка качества) -> «Test images» (Тестовые изображения).
- ▶ Щелкните кнопку «Load images» (Загрузить изображения).



Данная процедура может занять несколько минут. Подождите, пока сообщение исчезнет с экрана.

- Patient list**
- ▶ Выберите раздел «Patient list» (Список пациентов).
В списке пациентов появляется функция «Test, Images» (Тест, изображения).
 - ▶ Выберите исследование «Test, Images» (Тест, изображения) и перейдите к разделу «Review» (Обзор).
Отображаются все тестовые изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Вместе с тестовыми изображениями отображаются последние пять необработанных изображений пациента. При необходимости с помощью инструмента перемещения их можно перенести в папку пациента.

- ▶ Выберите параметр «Test Images SMPTE» (Тестовые изображения SMPTE).

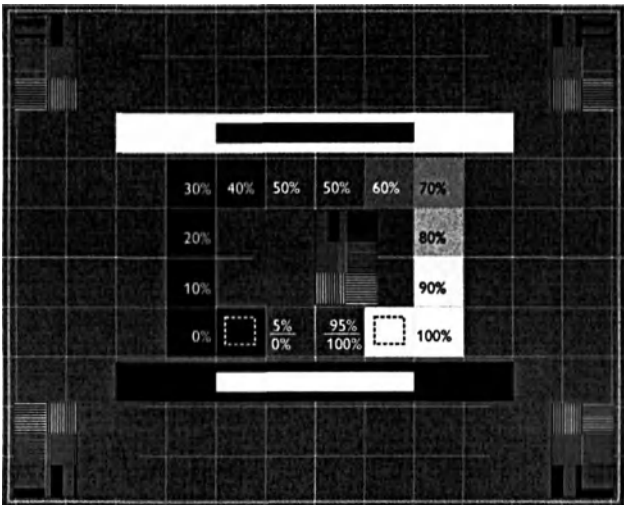


Рис. 15: Тестовое изображение SMPTE



► Выберите «Fullscreen» (Полноэкранное изображение).



► Выберите инструмент масштабирования.



► Выберите представление «пиксел к пикселу».

► Путем визуальной проверки произведите следующие тесты:

ПРИМЕЧАНИЕ

Если функция «Fullscreen» (Полноэкранное изображение) в системе недоступна, то для визуальной проверки необходимо переместить изображение с помощью пальца/мыши.

1	Положение изображения	Изображение должно правильно располагаться на дисплее; это означает, что изображение должно быть видно целиком.
2	Контрастное разрешение — черный цвет	Кадрат с 5 % цвета должен быть четко виден на фоне 0 %. Примечание. Результаты теста могут зависеть от интенсивности наружного освещения.
3	Контрастное разрешения — белый цвет	Кадрат с 95 % цвета должен быть четко виден на фоне 100 %.
4	Контрастное разрешение — гра- дации серого цвета	Градации серого цвета в диапазоне от 0 до 100 % при синхрон- ном изменении должны выглядеть одинаково.

4598 017 18342 AA/712 • SEP 2020

PHIPS

5	Однородность	Участок фона с 50 % серого цвета на изображении SMPTE должен выглядеть также однородно по уровню серого.
6	Разрешение	Проверьте, чтобы шкалы разрешения на 100, 5 и 3 % были видны в центре и 4 углах изображения SMPTE. Не должно быть также видимых искажений (ошибок масштабирования).

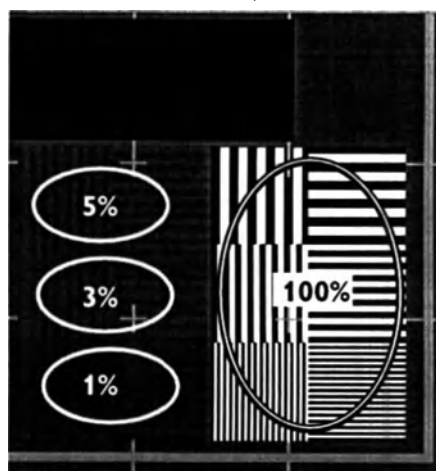


Табл. 2: Проверка характеристик дисплея (визуальная проверка)

- Если какая-либо из этих проверок дает отрицательный результат, то, вероятно, имеется неисправность. Обратитесь в отдел обслуживания для немедленного проведения ремонта.

Калибровка детектора



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск травмы

Обращайтесь с фильтром Al 21 мм аккуратно. В случае падения фильтра Al 21 мм пациент или персонал могут получить травму.

Фиксированный детектор

Подготовка

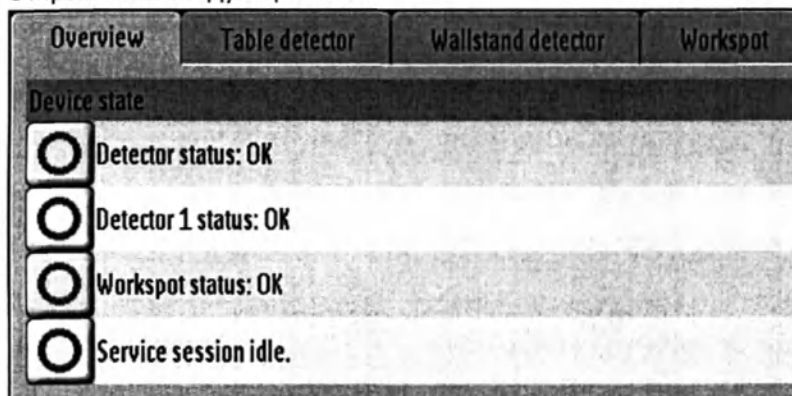
Калибровку детекторов нужно выполнять с интервалом в шесть месяцев. Процедура калибровки каждого детектора занимает приблизительно 20 минут.

Порядок проверки необходимости выполнения следующей калибровки:



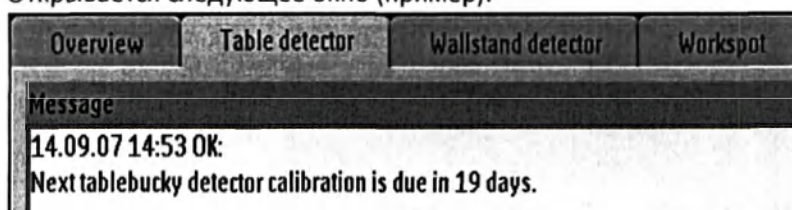
- ▶ Щелкните индикатор состояния в правом нижнем углу экрана.

⇒ Открывается следующее окно:



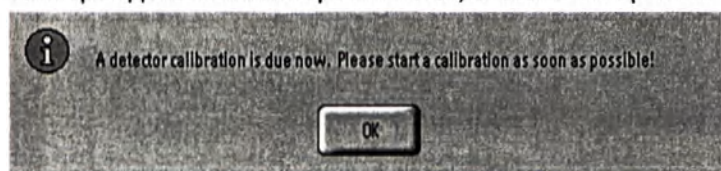
- ▶ Щелкните кнопку «Detector status» (Состояние детектора) или «Detector 1 status» (Состояние детектора 1).

⇒ Открывается следующее окно (пример):



- ▶ Щелкните кнопку «Close» (Закреть), чтобы закрыть окно.

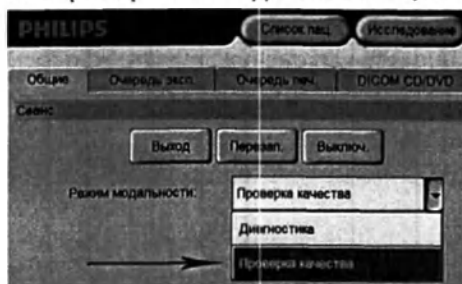
Если срок действия калибровки истек, система отображает следующее сообщение:



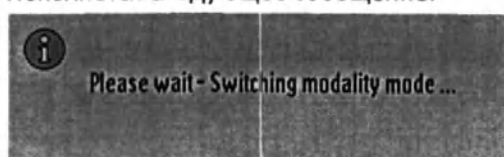
ПРИМЕЧАНИЕ

- Некоторые действия процедуры калибровки требуют включения рентгеновского излучения.
- Детектор нужно прогреть (подключить к электроснабжению не менее чем на 4 часа).
- Убедитесь в том, что перед калибровкой не были получены высокие дозы рентгеновского излучения. Если это произошло, подождите 20 минут до начала калибровки.
- В процессе калибровки температура в помещении и температура детектора должны быть теми же, что и в процессе работы.

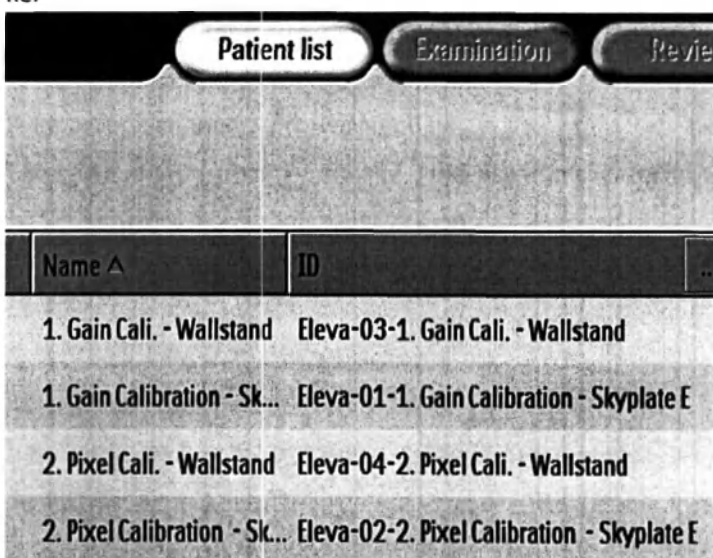
- ▶ Откройте вкладку «General» (Общие функции) в разделе «System» (Система).
- ▶ Выберите режим модальности «Quality assurance» (Проверка качества).



- ⇒ Появляется следующее сообщение:



- ⇒ Система переключается в режим проверки качества.
- ▶ Перейдите к разделу «Patient list» (Список пациентов).
Отображается несколько параметров, два из них — для калибровки детектора в стойке.



- ▶ Выполните исследования для калибровки каждого детектора в следующем порядке:
 1. Калибровка усиления (с излучением)
 2. Калибровка пиксела (с излучением)
- ▶ Следуйте инструкциям на экране, пока все этапы калибровки не будут выполнены.

Калибровка усиления

На рабочей станции Eleva Workspot

- ▶ В списке пациентов выберите параметр «Gain calibration» (Калибровка усиления).
- ▶ Перейдите к разделу «Examination» (Исследование).
- ⇒ Выбирается первая проекция.

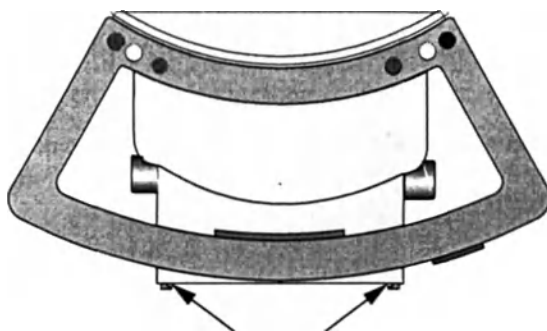
На геометрическом модуле

- ▶ Только детектор, встроенный в стойку: при необходимости очистите корпус детектора.
- ▶ Выровняйте рентгеновскую трубку относительно детектора.
- ▶ Удалите все объекты с пути прохождения рентгеновского излучения.
- ▶ Детектор, встроенный в стойку: установите для SID значение 150 см.
- ▶ Убедитесь в том, что система готова к выполнению экспозиции. Убедитесь, что выбрано правильное вспомогательное устройство.

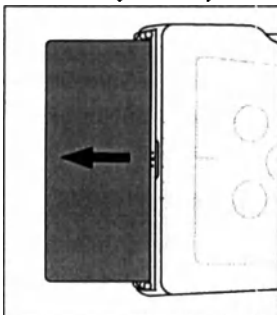
ПРИМЕЧАНИЕ

Для калибровки всегда необходимо использовать одно и то же значение SID.

- ▶ Убедитесь, что для размера поля установлено значение 47 x 47 см.
- ▶ Установите имеющийся фильтр Al 21 мм.



- Снимите решетку.



На рабочей станции Eleva Workspot

- Выполните сбор изображений, как в режиме клинического исследования. Начните исследование с первой проекции и завершите последней.

При формировании каждого изображения система проверяет размер поля, сигнал детектора и наличие каких-либо объектов на пути рентгеновского излучения. При обнаружении ошибки проверьте условия сбора изображений и повторите исследование.

- ⇒ Если процедура калибровки усиления выполнена успешно, система обновляет данные калибровки усиления и дату калибровки усиления для детектора. Отображается следующее сообщение: «Gain calibration successfully finished» (Калибровка усиления успешно завершена).
- Для подтверждения нажмите «ОК».
- ⇒ Если выполнить калибровку усиления не удалось, отображается соответствующее сообщение. Система не изменяет старые данные калибровки усиления.
- ⇒ Если по-прежнему не удастся выполнить калибровку усиления, обратитесь в отдел обслуживания.

Калибровка пиксела

ПРИМЕЧАНИЕ

Процедуру калибровки пиксела необходимо выполнять непосредственно после успешного завершения калибровки усиления.

- В списке пациентов выберите параметр «Pixel calibration» (Калибровка пиксела).
- Перейдите к разделу «Examination» (Исследование).
- Выполните сбор изображений, как в режиме клинического исследования. Начните исследование с первой проекции и завершите последней.

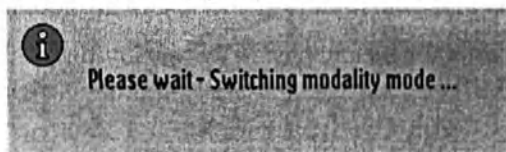
При формировании каждого изображения система проверяет сигнал детектора, размер поля и наличие каких-либо объектов на пути рентгеновского излучения. При обнаружении ошибки проверьте условия сбора изображений и повторите исследование.

- ⇒ Если процедура калибровки пиксела выполнена успешно, система обновляет данные калибровки пиксела и дату калибровки. Отображается следующее сообщение: «Pixel calibration successfully finished» (Калибровка пиксела успешно завершена).
- ▶ Для подтверждения нажмите «ОК».
- ⇒ Если выполнить калибровку пиксела не удалось, отображается соответствующее сообщение. Система не изменяет старые данные калибровки пиксела.
- ⇒ Если по-прежнему не удастся выполнить калибровку, обратитесь в отдел обслуживания.

ПРИМЕЧАНИЕ

Генератор не может делать более 6 экспозиций в минуту. Если пользователь пытается сделать более 6 экспозиций в минуту, сбор изображений не будет выполняться, хотя индикатор готовности загорается. Система не отобразит сообщение. Подождите, пока сбор изображений станет возможным.

- ▶ Вернитесь к разделу «System» (Система) и вкладке «General» (Общие функции).
- ▶ Снова переключите режим модальности на «Diagnostic» (Диагностика).
- ⇒ Появляется следующее сообщение:



- ⇒ Система переключается в диагностический режим.

На геометрическом модуле

- ▶ Снимите фильтр Al 21 мм.
- ▶ При необходимости вставьте решетку.

Переносной цифровой детектор

Подготовка

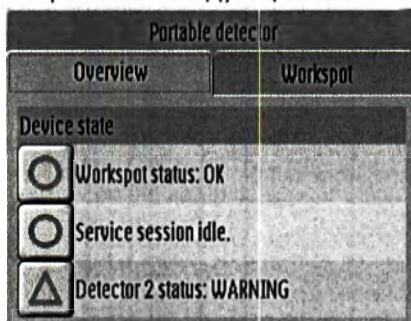
Калибровку детектора нужно выполнять с интервалом в шесть месяцев. Процедура калибровки занимает приблизительно 5 минут.

Порядок проверки необходимости выполнения следующей калибровки:



- ▶ Щелкните индикатор состояния в правом нижнем углу экрана.

⇒ Открывается следующее окно:

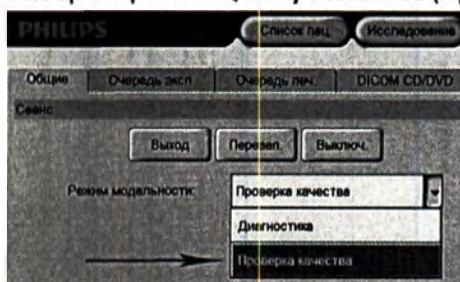


- ▶ Щелкните **Portable detector** (Переносной детектор).
- ⇒ Появляется дата следующей калибровки.
- ▶ Щелкните кнопку **Close** (Заккрыть), чтобы закрыть окно.

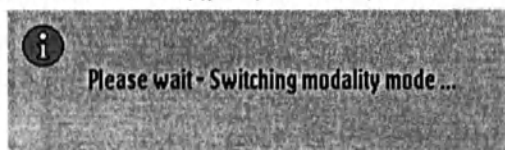
ПРИМЕЧАНИЕ

- Некоторые действия процедуры калибровки требуют включения рентгеновского излучения.
- Детектор нужно прогреть (подключить к электроснабжению не менее чем на 30 минут).
- Рабочая станция Eleva Workspot должна работать не менее 15 минут.
- Убедитесь в том, что перед калибровкой не были получены высокие дозы рентгеновского излучения. Если это произошло, подождите 20 минут до начала калибровки.
- Убедитесь, что в процессе калибровки температура в помещении и температура детектора такие же, что и во время работы.
- Детектор можно откалибровать только в том случае, если его температура находится в диапазоне от 24 до 36 °C. В случае неподходящей температуры детектора отображается соответствующее сообщение.
Убедитесь, что температура помещения находится в том же диапазоне и что выполнены указанные выше инструкции.

- ▶ Откройте вкладку **General** (Общие функции) в разделе **System** (Система).
- ▶ Выберите режим **Quality assurance** (Проверка качества).



⇒ Появляется следующее сообщение:



⇒ Система переключается в режим проверки качества.

► Перейдите в раздел **Patient list** (Список пациентов).

⇒ Отображается несколько параметров, два из них — для калибровки переносного детектора.



► Выполните исследования для калибровки каждого переносного детектора в следующем порядке:

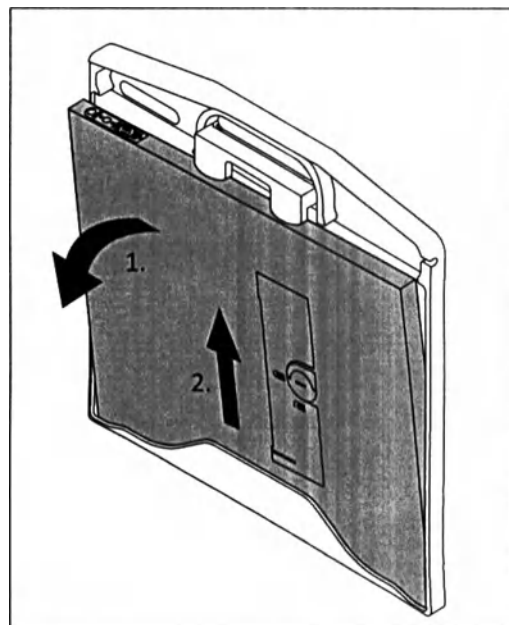
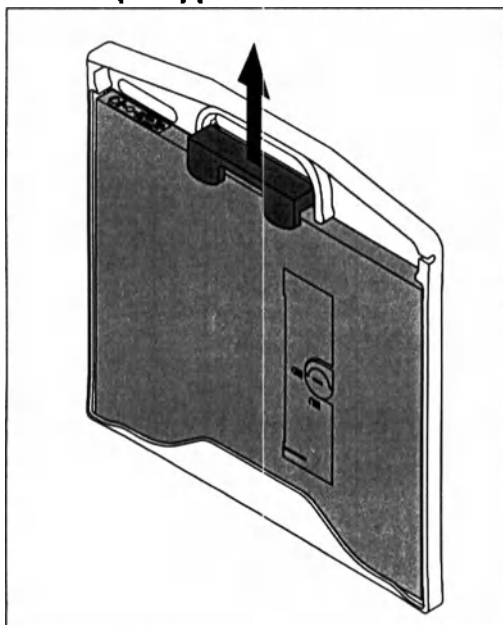
1. Калибровка усиления
2. Калибровка пиксела

► Следуйте инструкциям на экране, пока не будут выполнены все этапы калибровки.

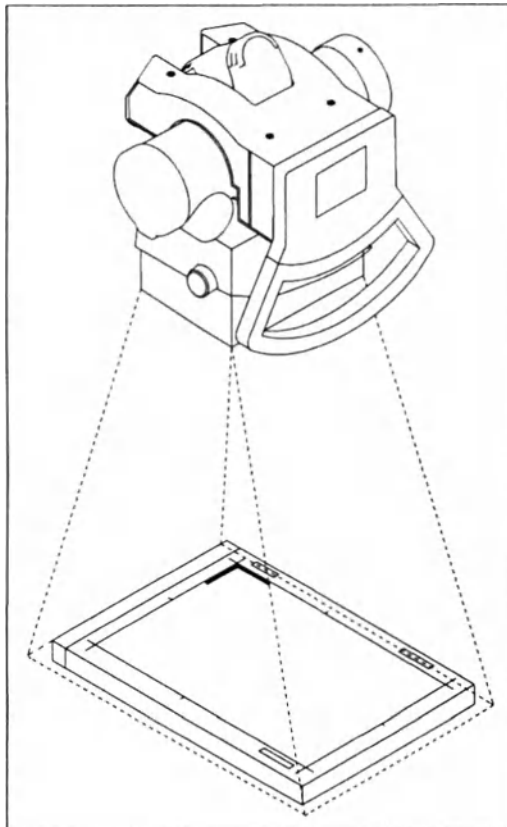
Калибровка усиления

На устройстве

- Снимите рамку решетки.



- Расположите детектор горизонтально на столе или на полу. Убедитесь, что детектор не наклонен.



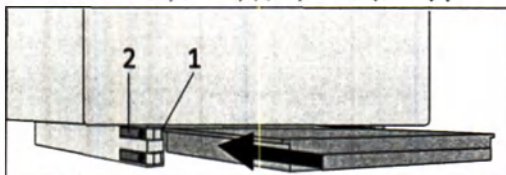
- При необходимости очистите детектор.
- Выровняйте коллиматор относительно центра детектора.
- Удалите все объекты с пути прохождения рентгеновского излучения.
- Установите для SID значение 150 см (59 дюймов).

ПРИМЕЧАНИЕ

Всегда используйте одно и то же значение SID во время калибровки.

- Убедитесь, что система готова к выполнению экспозиции.
- Убедитесь, что выбрано правильное вспомогательное устройство.
- Измените размер поля так, чтобы оно превышало чувствительную зону детектора не менее чем на 2 см (0,8 дюйма) (X), например:
 - Беспроводной переносной детектор размером не меньше 39 x 47 см (15,4 x 18,5 дюйма)

- ▶ Вставьте фильтр Al 21 мм (0,83 дюйма), входящий в комплект поставки, в верхнюю (1) или нижнюю рельсу до фиксации пружины (2).



При наличии дозиметра оставьте его установленным, он не влияет на калибровку.

На рабочей станции Eleva Workspot

- ▶ В списке пациентов выберите параметр **Gain calibration** (Калибровка усиления).
- ▶ Перейдите к разделу **Examination** (Исследование).
- ⇒ Выбирается первая проекция.



- Убедитесь, что выбран вспомогательный произвольный детектор.



- Включите первую экспозицию.
- ⇒ Изображение передается на рабочую станцию Eleva Workspot. Затем автоматически выбирается следующая проекция.
- Выполните сбор изображений, как в режиме клинического исследования. Начните исследование с первой проекции и завершите последней.

При формировании каждого изображения система проверяет размер поля, сигнал детектора и наличие каких-либо объектов на пути рентгеновского излучения. При обнаружении ошибки проверьте условия сбора изображений и повторите исследование.

- ⇒ Если калибровка усиления выполнена успешно, отображается соответствующее сообщение. После этого система обновляет данные и дату калибровки для детектора.
- Для подтверждения нажмите ОК.
- ⇒ Если выполнить калибровку усиления не удалось, отображается соответствующее сообщение. Система не изменяет старые данные калибровки усиления.
- ⇒ Если по-прежнему не удастся выполнить калибровку усиления, обратитесь в отдел обслуживания.

ПРИМЕЧАНИЕ

Генератор не может делать более 6 экспозиций в минуту. Если пользователь пытается сделать более 6 экспозиций в минуту, сбор изображений не будет выполняться, хотя индикатор готовности загорается. Система не отобразит сообщение. Подождите, пока сбор изображений станет возможным.

ПРИМЕЧАНИЕ

При возникновении проблем во время калибровки можно перезапустить процесс калибровки, переключаясь от режима **Diagnostic** (Диагностика) к режиму **Quality assurance** (Проверка качества) и обратно.

Калибровка пиксела

ПРИМЕЧАНИЕ

Процедуру калибровки пиксела необходимо выполнять непосредственно после успешного завершения калибровки усиления.

- В списке пациентов выберите параметр Pixel calibration (Калибровка пиксела).
- Перейдите к разделу «Examination» (Исследование).
- ⇒ Выбирается первая проекция.



- Убедитесь, что выбран вспомогательный «Произвольный детектор».



- Включите первую экспозицию.
- ⇒ Изображение передается на рабочую станцию Eleva Workspot. Затем автоматически выбирается следующая проекция.
- Выполните сбор изображений, как в режиме клинического исследования. Начните исследование с первой проекции и завершите последней.
 При формировании каждого изображения система проверяет сигнал детектора, размер поля и наличие каких-либо объектов на пути рентгеновского излучения. При обнаружении ошибки проверьте условия сбора изображений и повторите исследование.
- ⇒ Если процедура калибровки пиксела выполнена успешно, отображается соответствующее сообщение. Система обновляет данные и дату калибровки.
- Для подтверждения нажмите ОК.
- ⇒ Если выполнить калибровку пиксела не удалось, отображается соответствующее сообщение. Система не изменяет старые данные калибровки пиксела.
- ⇒ Если по-прежнему не удастся выполнить калибровку, обратитесь в отдел обслуживания.

ПРИМЕЧАНИЕ

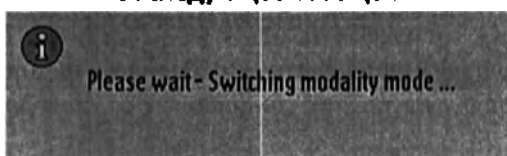
Генератор не может делать более 6 экспозиций в минуту. Если пользователь пытается сделать более 6 экспозиций в минуту, сбор изображений не будет выполняться, хотя индикатор готовности загорается. Система не отобразит сообщение. Подождите, пока сбор изображений станет возможным.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если необходимо откалибровать второй детектор сразу после первого, всегда выполняйте действия в следующем порядке:

- Выполните калибровку первого детектора.
- Снова переключите режим модальности на Diagnostic (Диагностика).
- Снова переключите режим модальности на Quality assurance (Проверка качества).
- Подключите следующий детектор, который нужно откалибровать. Система готова к выполнению калибровки второго детектора.
- Выполните калибровку второго детектора.

- Вернитесь к разделу System (Система) и вкладке General (Общие функции).
- Снова переключите режим модальности на Diagnostic (Диагностика).
- ⇒ Появляется следующее сообщение:



- ⇒ Система переключается в режим Diagnostic (Диагностика).

На геометрическом модуле

- Снимите фильтр AI 21 мм (0,83 дюйма).
- При необходимости вставьте решетку.

Чистка и дезинфекция

Чистка и дезинфекция

Периодически необходимо выполнять чистку и дезинфекцию данного изделия. Общие инструкции по выполнению этих процедур представлены ниже.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Обязательно отсоединяйте изделие от электрической сети перед выполнением чистки или дезинфекции во избежание поражения электрическим током.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Ни в коем случае не допускайте попадания внутрь изделия воды или других жидкостей, так как это может привести к короткому замыканию или коррозии металлических деталей.

Методы дезинфекции как оборудования, так и помещения должны отвечать требованиям всех применимых местных законов и нормативов.

Чистка

Эмалированные детали и металлические поверхности следует сначала вытереть только влажной тканью, смоченной в растворе не содержащего хлора моющего средства, а затем сухой шерстяной тканью. Никогда не пользуйтесь коррозионными чистящими средствами, растворителями, абразивными детергентами или полиролями. Если Вы не уверены в свойствах чистящего средства, не пользуйтесь им.

Хромированные детали следует протирать только сухой шерстяной тканью. Не используйте абразивные полироли. Чтобы сохранить полировку, используйте неабразивный воск. Пластмассовые поверхности можно чистить только с помощью мыла и воды. Если используются другие чистящие средства (например, с высоким содержанием спирта), материал становится матовым или начинает трескаться.

Дезинфекция

Используемый способ дезинфекции должен соответствовать действующим нормативам и инструкциям по дезинфекции и защите от взрывов.

Те компоненты изделия, которые подлежат подобным процедурам (включая аксессуары и соединительные кабели), можно дезинфицировать, протерев тканью, смоченной соответствующим средством. Никогда не используйте в качестве дезинфицирующих и стерилизующих средств коррозионные вещества или растворители. Если Вы не имеете точной информации о свойствах дезинфицирующего средства, то не используйте его.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не пользуйтесь воспламеняющимися или потенциально взрывчатыми дезинфицирующими аэрозолями. Такие аэрозоли создают пары, которые могут воспламениться и привести к летальному исходу или к нанесению тяжелого телесного повреждения.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Не рекомендуется производить дезинфекцию помещения, в котором установлено медицинское оборудование, с помощью аэрозолей, так как пары могут проникнуть внутрь оборудования и вызвать короткое замыкание, коррозию металла или другие повреждения изделия.

Тем не менее, если Вы проводите дезинфекцию помещения, в котором установлено медицинское оборудование, с помощью аэрозолей, сначала следует выключить оборудование и дождаться его охлаждения. Это предотвращает возникновение конвекционных потоков, вытягивающих распыленный аэрозоль внутрь изделия. Перед распылением необходимо тщательно накрыть изделие полиэтиленовой пленкой.

Как только все следы пара рассеялись, можно снять защитную пленку, а изделие дезинфицировать рекомендованным выше способом.

После использования аэрозоля необходимо убедиться, что пары полностью рассеялись, прежде чем снова включать изделие.

Чистка системы**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Перед выполнением чистки данного медицинского оборудования отключите систему от электросети.
- Убедитесь в том, что вода или другие жидкости не могут попасть внутрь медицинского оборудования. Такая мера предосторожности позволяет предотвратить короткие замыкания и коррозию компонентов.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Пластмассовые поверхности можно чистить только с помощью мыла и воды. Если используются другие чистящие средства (например, с высоким содержанием спирта), материал становится матовым или начинает трескаться.
- Никогда не используйте средства, вызывающие коррозию, растворители, абразивные чистящие средства или полироли.
- Протирайте эмалированные детали и алюминиевые поверхности только тканью, смоченной мягким моющим средством, а затем сухой шерстяной тканью.
- Полируйте хромированные детали только сухой шерстяной тканью.

Чистка монитора

Для чистки сенсорного экрана можно использовать любое стандартное чистящее средство для стекла.

- Распылите чистящее средство для стекла на ткань или полотенце и очистите сенсорный экран.

ПРИМЕЧАНИЕ

Распыление чистящего средства непосредственно на монитор может привести к его протеканию внутрь негерметичного устройства и вызвать повреждения.

Грязь и отпечатки пальцев не влияют на работу правильно герметизированного сенсорного экрана AccuTouch или IntelliTouch.

Чистка беспроводного переносного детектора и аккумуляторов



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск артефактов

Убедитесь, что чистка детектора выполняется правильно. В противном случае возможно появление артефактов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если мешки ПЦД не используются, выполняйте чистку детектора после каждого пациента.

Детектор и аккумуляторы можно чистить и дезинфицировать, протерев неворсистой тканью, смоченной подходящим моющим средством. Используйте только следующие чистящие средства или вещества:

- Мыло и вода
- Альдегид 3 %
- Производные гуанидина 6 %
- Изопропанол 100 %
- Хлорид натрия 0,9 % (NaCl)

Аккумуляторы можно также чистить 70 %-ным этиловым спиртом. Убедитесь, что с разъемами аккумулятора не контактируют жидкости.

Утилизация продукта

Компания Philips заинтересована в защите окружающей среды и обеспечении непрерывного безопасного и эффективного использования изделия и осуществляет соответствующее сопровождение, обслуживание и обучение персонала. Поэтому продукция компании

Philips разрабатывается и производится в соответствии с основополагающими принципами защиты окружающей среды. Изделие не несет никаких рисков с точки зрения экологии при условии, что оно правильно эксплуатируется и обслуживается. Однако данное изделие может содержать материалы, которые являются потенциально опасными для окружающей среды в случае их неправильной утилизации. Использование таких материалов необходимо для работы определенных функций изделия и соответствия нормативным и другим требованиям.

Окончательная утилизация изделия

Окончательной утилизацией считается процедура, когда пользователь утилизирует изделие таким образом, что оно уже не может использоваться по назначению.



Возврат, надлежащая утилизация и возвращение в производственный цикл медицинского устройства должны происходить в соответствии с Европейскими Директивами WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment — отходы электрического и электронного оборудования) и/или определенными нормативами национального законодательства.

Компания Philips производит современное медицинское оборудование с точки зрения техники безопасности и защиты окружающей среды. При условии, что никакие части корпуса не вскрывались и система эксплуатируется должным образом, не отмечено никаких факторов риска для людей или окружающей среды.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не утилизируйте какие-либо компоненты этого изделия как промышленные или бытовые отходы. Данное изделие содержит опасные материалы, требующие особых методов утилизации.

Неправильная утилизация таких материалов может привести к серьезному загрязнению окружающей среды.

Компания Philips предоставляет поддержку при выполнении следующих действий:

- восстановление деталей, которые пригодны для повторного использования (например, детектора, рабочей станции, рентгеновской трубки);
- переработка полезных материалов с привлечением компетентных компаний по утилизации;
- безопасная и эффективная утилизация изделия; для получения рекомендаций и сведений обратитесь в отдел обслуживания (в первую очередь) или свяжитесь с производителем.

Дополнительную информацию о паспорте по утилизации изделия см. по адресу:
<http://www.philips.com/recycling>

Передача продукта другому пользователю

Передавать продукт другому пользователю следует в полной комплектации, включая всю сопроводительную документацию к продукту.

Новый пользователь должен быть осведомлен об услугах, предоставляемых фирмой Philips Medical Systems по установке, вводу в эксплуатацию и обслуживанию продукта.

Перед передачей продукта или изъятием его из эксплуатации все данные пациентов должны быть удалены из системы (при необходимости следует создать их резервные копии).

Все пользователи должны помнить, что передача медицинского электрооборудования новым пользователям может создавать серьезные технические, медицинские и юридические (например, связанные с конфиденциальностью) риски. Такие риски могут возникнуть даже в том случае, если продукт передается бесплатно. Пользователям настоятельно рекомендуется обратиться за консультацией к местному представителю фирмы Philips Medical Systems, прежде чем брать на себя обязательства по передаче любого продукта. Можно также обратиться к изготовителю.

После того как продукт передан новому пользователю, предыдущий пользователь все еще может получать важную информацию по технике безопасности, такую как бюллетени и уведомления об изменениях. По законодательству множества юрисдикций обязательства по передаче такой информации новым пользователям лежат на предыдущем пользователе. Те из предыдущих пользователей, которые не в состоянии передать эту информацию или не подготовлены к этому, должны сообщить в компанию Philips Medical Systems данные о новом пользователе, чтобы компания могла обеспечить нового пользователя информацией по технике безопасности.

Требования REACH

Согласно регламенту REACH, компания Philips Healthcare (PH) обязана предоставлять информацию о содержании особо опасных веществ (Substances of Very High Concern, SVHC), если их содержание в изделии превышает 0,1 % веса изделия. Содержание фталатов в электрическом или электронном оборудовании может превышать пороговое значение (например, bis(2-этил(гексил)фталат), CAS № 117-81-7). Список SVHC регулярно обновляется. Для получения наиболее актуального списка изделий, содержание SVHC в которых превышает пороговое значение, посетите веб-сайт Philips REACH <http://www.philips.com/about/sustainability/reach.page>

15 Технические характеристики

Общие характеристики

Условия наружной среды и электроснабжение

Характеристики окружающей среды

В рабочем режиме	Температура	Компьютер: от 10 до 40 °C (от 50 до 104 °F) Монитор: от 10 до 35 °C (от 50 до 95 °F)
	Относительная влажность	Компьютер: 10–80 % Монитор: 20–80 %
	Атмосферное давление	Компьютер и монитор: 700–1060 гПа
При перевозке и хранении	Температура	Компьютер: от –25 до +70 °C (от –13 до 158 °F) Монитор: от –20 до +60 °C (от –4 до +140 °F)
	Относительная влажность	Компьютер: 5–95 %, без образования конденсата Монитор: 10–90 %
	Атмосферное давление	Компьютер: 500–1060 гПа Монитор: 500–1100 гПа

Электропитание

Напряжение сети (компьютер и монитор)	100–240 В
Частота сети	50/60 Гц

Пульт оператора

Компьютер	Корпус Mini-Tower
Макс. потребляемая мощность	310 Вт
Интерфейсы	- CAN - DVI - Порт Ethernet - Порт USB
Рабочая частота	до 3,6 ГГц
ОЗУ	2 x 8 Гб

Твердотельный накопитель	480 Гб
Привод	DVD±RW
Вес	14,5 кг (32 фунта)
Монитор	19-дюймовый сенсорный экран (размер пиксела: 0,294 x 0,294 мм) Разрешение 1280 x 1024, цветной Калиброванный дисплей DICOM
Вес	8 кг (17,6 фунта) со стойкой
Габариты (ШxВxГ)	429 x 386 x 207 мм
Чистка	Для чистки монитора с сенсорным экраном можно использовать спирт.

Параметры электромагнитной совместимости (ЭМС)

Испускание электромагнитного излучения

Наименование	Стандарт ЭМС или метод испытаний	Результаты испытаний и комментарии
ВЧ-излучение	CISPR 11	Данная система использует РЧ-излучение только для выполнения внутренних функций. Поэтому уровень РЧ-излучения крайне низок, и маловероятно, что такое излучение вызовет помехи при функционировании электронного оборудования, находящегося в непосредственной близости.

Невосприимчивость к воздействию электромагнитного излучения

Наименование	Стандарт ЭМС или метод испытаний	Испытательные условия при испытании на устойчивость
Поля вблизи оборудования беспроводной РЧ-связи	IEC 61000-4-3	380–5800 МГц см. таблицу «Технические условия испытаний на УСТОЙЧИВОСТЬ ПОРТА КОРПУСА К ПОМЕХАМ от оборудования беспроводной РЧ-связи» далее

4586 017 18142 AA/713 * SEP 2020

Philips

Технические условия испытаний на УСТОЙЧИВОСТЬ ПОРТА КОРПУСА К ПОМЕХАМ от оборудования беспроводной РЧ-связи

Тестовая частота (МГц)	Диапазон ⁴⁾ (МГц)	Стандарт связи ⁴⁾	Модуляция ⁴⁾	Максимальная мощность (Вт)	Расстояние (м)	РЕЗУЛЬТАТ ИСПЫТАНИЙ НА ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ (В/м)
385	380 – 390	TETRA 400	Импульсная модуляция ⁴⁾ 18 Гц	1,8	0,3	27
450	430 – 470	GMRS 460, FRS 460	Частотная модуляция ⁴⁾ отклонение ± 5 кГц синусоида 1 кГц	2	0,3	28
710	704 – 787	LTE Band 13, 17	Импульсная модуляция ⁴⁾ 217 Гц	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800 – 960	GSM 800/900, TETRA 800, IDEN 820, CDMA 850, LTE Band 5	Импульсная модуляция ⁴⁾ 18 Гц	2	0,3	28
870						
930						
1720	1700 – 1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE Band 1, 3, 4, 25; UMTS	Импульсная модуляция ⁴⁾ 217 Гц	2	0,3	28
1845						
1970						
2450	2400 – 2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Band 7	Импульсная модуляция ⁴⁾ 217 Гц	2	0,3	28
5240	5100 – 5800	WLAN 802.11 a/n	Импульсная модуляция ⁴⁾ 217 Гц	0,2	0,3	9
5500						
5785						

ПРИМЕЧАНИЕ. При необходимости для получения РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ НА ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ можно уменьшить расстояние от передающей антенны до МЕДИЦИНСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ или МЕДИЦИНСКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ до 1 м.
Тестовое расстояние 1 м допускается стандартом IEC 61000-4-3.

⁴⁾ Для некоторых стандартов связи учитывается только частота передачи.
⁴⁾ Возможна модуляция несущей с использованием прямоугольного импульсного сигнала с рабочим циклом 50 %.
⁴⁾ Вместо частотной модуляции можно использовать импульсную модуляцию 50 % при 18 Гц, поскольку, хотя она и не представляет собой фактическую модуляцию, но соответствует наиболее неблагоприятному случаю.

WIFI

Переносной цифровой детектор и точка доступа взаимодействуют через отдельную беспроводную сеть (резервный канал). Использование этого резервного канала должно быть согласовано с местным ИТ-отделом.

Используемый стандарт:	IEEE 802.11a, b, g или n
Шифрование:	WPA2

Компания Philips рекомендует использование 5 ГГц (IEEE 802.11a).
Сертификация переносного цифрового детектора и точки доступа выполнена Федеральной комиссией по связи в соответствии с частью 15C и 15E правил FCC:

Переносной беспроводной детектор

Класс оборудования	Частотный диапазон (MHz)	Мощность (dBm)
Цифровая система передачи	2412–2484	17
	5500–5700	13
	5725–5825	13
Нелицензируемая национальная информационная инфраструктура TX	5180–5240	12
	5260–5320	12

Точка доступа

Класс оборудования	Частотный диапазон (MHz)	Мощность (dBm)
Цифровая система передачи	2412–2462	100
	5500–5700	250
	5745–5825	250
Нелицензируемая национальная информационная инфраструктура TX	5180–5240	250



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Устройства жизнеобеспечения

Для передачи данных на рабочую станцию точкой доступа и беспроводными переносными детекторами используется стандартная технология WiFi. Данная технология признана безопасной для использования в сочетании с современными кардиостимуляторами. Однако невозможно полностью исключить ситуацию, когда на функционирование кардиостимуляторов устаревшей модели или других устройств жизнеобеспечения, неустойчивых к электромагнитным излучениям, может повлиять излучение WiFi, если устройства будут работать вблизи детектора.



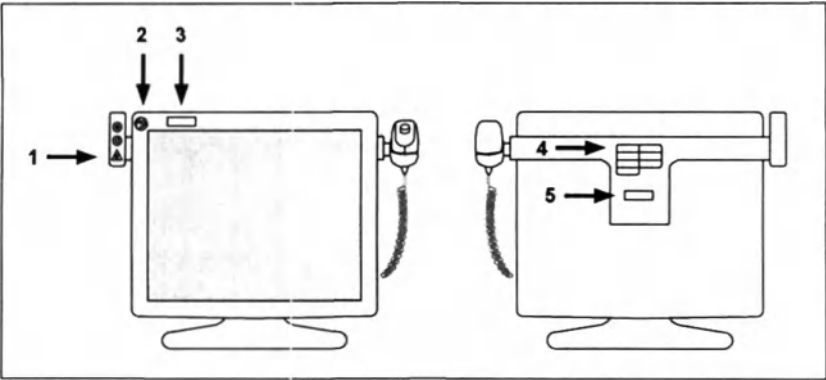
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Необходимо поддерживать минимальное расстояние до устройства жизнеобеспечения. Примите к сведению, что для точного соответствия стандарту IEC 60601-1-2 требуется следующее значение мощности:

Устройство	Частота	Максимальная мощность	Минимальное расстояние от устройства до человека
Переносной беспроводной детектор (SkyPlate E)	2,4 ГГц	15,27 мВт	30 см
Переносной беспроводной детектор (SkyPlate E)	5 ГГц	38,02 мВт	45 см
Антенна WiFi точки доступа	2,4 ГГц	Макс. 100 мВт	150 см
Антенна WiFi точки доступа	5 ГГц	Макс. 250 мВт	150 см

Устройство жизнеобеспечения должно быть сертифицировано по стандарту IEC 60601-1-2. Данный стандарт определяет минимальное расстояние для данной максимальной мощности излучения, соответствующей максимальному моментальному электрическому полю 10 В/м. Потребители должны иметь в виду (на свою ответственность), что более старое оборудование жизнеобеспечения необязательно соответствует критериям стандарта IEC 60601-1-2.

Ярлыки

Пульт оператора

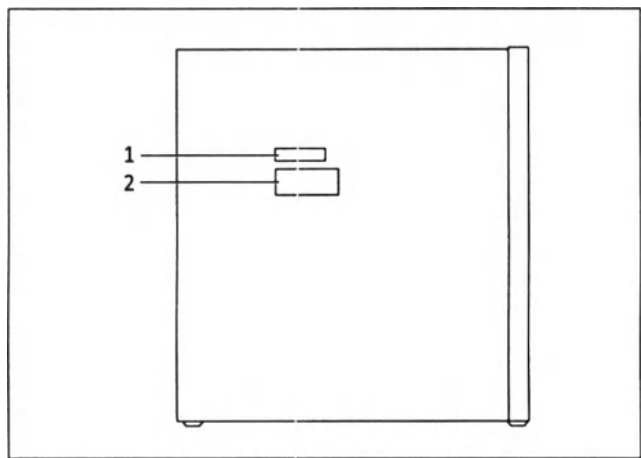


№	Содержание	№	Содержание								
1											
2											
3	Дополнительно для США и Канады: WARNING This X-ray unit may be dangerous to patient and operator unless safe exposure factors, operating instructions and maintenance schedules are observed Дополнительно для Китая: 警告 请按x光机的安全曝光参数及操作说明和维护程序使用。否则可能对病人及工作人员造成伤害。										
4	<table><tr><td>(A)</td><td>(B)</td></tr><tr><td>(C)</td><td>(D)</td></tr><tr><td>(E)</td><td>(F)</td></tr><tr><td>(G)</td><td></td></tr></table>	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)		A	Логотип
(A)	(B)										
(C)	(D)										
(E)	(F)										
(G)											
	B	Адрес									
	C	Типовой номер									
	D	Технические характеристики									
	E	Дата производства									
	F	CE									
	G	WEEE									
5											

4598 01.7 18142 AA/712 * SEP 2020

Philips

Компьютер



№	Изображение	Назначение
1		MAC-адрес
2		Ярлык компонента

Другие ярлыки описаны в документации к компьютеру.

4598 017 38142 AA/7112 • SEP 2020

Philips

16 Принадлежности для сшивки

Правила техники безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только те принадлежности, которые одобрены для использования компанией Philips Medical Systems.

ПРИМЕЧАНИЕ

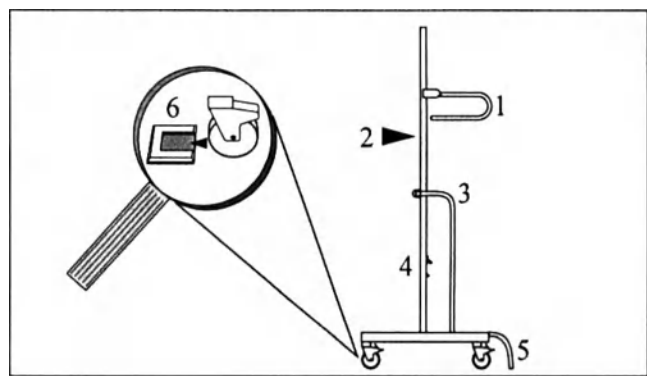
При установке любых принадлежностей используйте фиксаторы и проверяйте надежность крепления принадлежностей.

Опора пациента для сшивки изображений

Назначение

Пластина сшивки предназначена для позиционирования шторки коллиматора при выполнении множественных экспозиций в ходе исследований со сшивкой изображений.

Обозначения



№	Значение
1	Съемная рукоятка для пациента
2	Линейка сшивки (съемная)
3	Рукоятка для перевозки
4	Крючок для закрепления сложенной подножки
5	Подножка
6	Металлические фиксаторы

4598 017 181A2 AA/712 • SEP 2020

Philips

Эксплуатация



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск травмы

При перемещении опоры для пациента обязательно убирайте подножку и надежно фиксируйте ее крючком.



Если не зафиксировать подножку правильно, она может откинуться и травмировать пациента или оператора.

Заворачивание подножки внутрь

- Заворачивайте подножку внутрь и надежно фиксируйте крючок на месте.

Разворачивание подножки

- Отсоедините крючок и разверните подножку.

Металлические фиксаторы

- Надежно зафиксируйте колеса опоры для пациента в металлических фиксаторах. Это приведет к размещению опоры для пациента перед вертикальной стойкой для обеспечения свободного перемещения детектора вверх и вниз.

Замена линейки сшивки

- ▶ Ослабьте винт с накатанной головкой.
- ▶ Замените линейку сшивки.
- ▶ Затяните винт с накатанной головкой.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только те принадлежности, использование которых санкционировано компанией Philips для данного модуля. Более подробный перечень принадлежностей см. в главе «Принадлежности» руководства по эксплуатации.

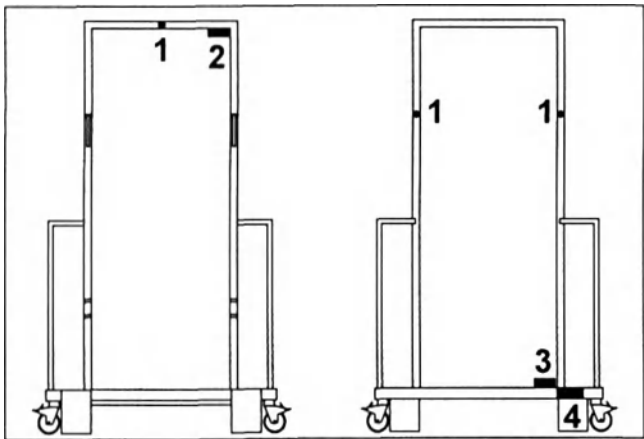
Параметры оборудования

Высота	1990 мм
Ширина	1110 мм
Длина	881 мм
Вес	65 кг
Макс. нагрузка	225 кг
AI-эквивалент	<1,0 мм

Совместимость

- Feilong VS

Ярлыки



4598 017 10142 AA/712 • SEP 2020

Philips

Пластина сшивки

Принадлежности для сшивки

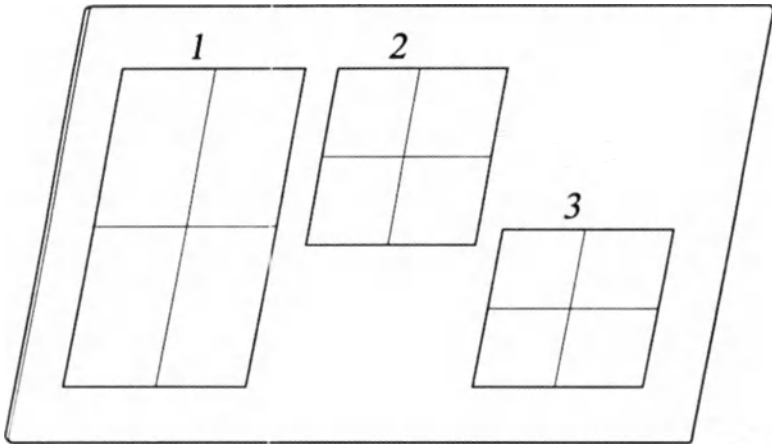
Содержимое		Содержимое
1		Не надавливайте на верхнюю часть опоры для пациента — она может опрокинуться.
2		AI-эквивалент
3	Пластина из макролона 	Типовой номер
4		Ярлык на принадлежности

Пластина сшивки

Назначение

Пластина сшивки предназначена для позиционирования шторки коллиматора при выполнении множественных экспозиций в ходе исследований со сшивкой изображений.

Обозначение



Параметры оборудования

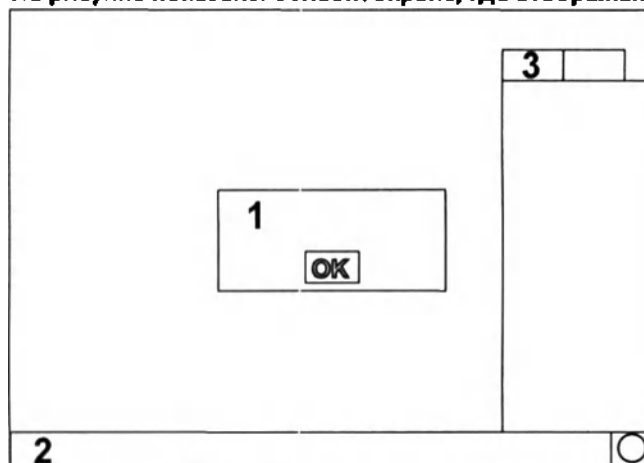
Пластины сшивки	SID (м)	Описания
4343-2M	2	Используется для фиксированного детектора 4343RG
4343-3M	3	Используется для фиксированного детектора 4343RG

P-4336-2M	2	Используется для беспроводного детектора PaxScan 4336W в вертикальном положении
P-4336-3M	3	Используется для беспроводного детектора PaxScan 4336W в вертикальном положении
L-4336-2M	2	Используется для беспроводного детектора PaxScan 4336W в горизонтальном положении
L-4336-2M	3	Используется для беспроводного детектора PaxScan 4336W в горизонтальном положении

17 Приложение

Сообщения

На рисунке показаны области экрана, где отображаются системные сообщения (1, 2, 3).



Некоторые из этих сообщений требуют подтверждения.

Сообщение	Всплывающее сообщение	Всплывающее диалоговое окно
Имя «demo» является недопустимым именем пользователя.	В качестве нового имени пользователя было введено имя «demo». Имя «demo» является зарезервированным, и его ввод в данном поле невозможен.	Укажите другое имя пользователя.
Имя «Emergency» является недопустимым именем пользователя.	В качестве нового имени пользователя было введено имя «Emergency».	Введите другое имя для нового пользователя.
Невозможно выполнить привязку сбора данных, так как текущее состояние исследования не допускает выполнения привязки.	Была выполнена попытка привязки пластины для изображений в рамках заверченного исследования.	Зарегистрируйте новое исследование.
В настоящий момент требуется калибровка детектора. Начните калибровку как можно скорее!	Это напоминание о том, что для сохранения оптимального качества изображений необходимо выполнить следующую калибровку детектора.	Выполните калибровку детектора в любой удобный момент, предпочтительно — в течение дня.
Выполняется программа настройки...	На генераторе была запущена программа настройки.	-
Вставлен DVD-диск. DVD-диск не является поддерживаемым типом носителя для записи. Для записи информации необходимо вставить компакт-диск.	В дисковод для компакт-дисков/DVD-дисков установлен носитель DVD. Запись изображений на DVD-диск не поддерживается.	Извлеките DVD-диск и установите компакт-диск.

Сообщение	Возможные причины	Возможные действия
Произошла неисправимая ошибка устройства считывания пластин для изображений (код ошибки: "..."). Проверьте устройство считывания пластин для изображений. Нажмите кнопку «ОК» для удаления кассеты.	Неисправимая аппаратная ошибка устройства считывания пластин для изображений.	Обратитесь в отдел обслуживания.
Произошла неисправимая ошибка устройства считывания пластин для изображений (код ошибки: "..."). Выключите устройство считывания пластин для изображений и включите снова. Если проблему не удастся устранить, обратитесь в отдел обслуживания.	Неисправимая аппаратная ошибка устройства считывания пластин для изображений.	Выключите и включите устройство; при необходимости обратитесь в отдел обслуживания.
После изменения режима привязки штрихкода подключение клиентских рабочих станций к серверной рабочей станции невозможно.	Режим работы устройства считывания штрихкода был изменен. Это означает, что другие рабочие станции в кластере не могут использовать данную рабочую станцию в качестве сервера штрихкодов.	Нажмите кнопку «ОК» для подтверждения изменения или кнопку «CANCEL» (Отмена) для его отклонения.
Решетка установлена!	-	-
Установлена решетка!	Задана программа экспозиции без использования решетки, но решетка установлена на переносной детектор.	Извлеките решетку или настройте соответствующие технические параметры.
Всегда вводите имя пользователя.	В систему был добавлен новый пользователь, или существующий пользователь был изменен.	Введите имя пользователя.
Сбой экспорта на назначение «...». Проверьте очередь заданий.	Неправильная конфигурация узла экспорта, проблема сети или отказ системы PACS.	Администратору следует проверить сеть и систему PACS. Если проблема не устранена, обратитесь в отдел обслуживания.
В устройстве считывания пластин для изображений обнаружена пластина для изображений (код ошибки: "..."). Она помещена обратно в кассету. Невозможно определить, было ли выполнено считывание или стирание пластин для изображений.	В ходе запуска в устройстве считывания пластин для изображений обнаружена пластина для изображений.	Проверьте состояние пластины для изображений. Если Вы не уверены, остаются ли на пластине изображения, осуществите привязку к фиктивному пациенту и выполните считывание.

Сообщение	Возможная причина	Возможное действие
Протокол обработки изображений с указанным именем уже существует! Перезаписать этот протокол?	Протокол обработки изображений с указанным именем уже существует.	Нажмите «YES» (Да), чтобы перезаписать существующий протокол, или «NO» (Нет), чтобы ввести другое имя.
Сбой получения изображения из архива «...».	Не удается получить изображения из указанного архива. Возможные причины: система PACS недоступна, проблема сети, недостаточно пространства для хранения	Попытайтесь еще раз. Проверьте сеть, систему PACS и доступное пространство на жестком диске. Если проблему не удастся устранить, обратитесь в отдел обслуживания.
Произошла ошибка устройства считывания, которую невозможно определить более точно (код ошибки: "..."). Обратитесь в отдел обслуживания.	Аппаратная ошибка.	Обратитесь в отдел обслуживания.
В настоящий момент требуется выполнение регулярного технического обслуживания. Обратитесь в отдел обслуживания.	В настоящий момент требуется выполнение рекомендуемого регулярного технического обслуживания.	Как можно скорее выполните регулярное техническое обслуживание системы.
Планируется перемещение изображения сшитой части. Это действие приведет к удалению существующего составного изображения. Продолжить перемещение?	Планируется перемещение изображения сшитой части. Необходимо подтвердить удаление существующего составного изображения.	Если необходимо удалить существующее составное изображение, щелкните «OK». Если удаление существующего составного изображения не требуется, щелкните «CANCEL» (Отмена).
Ожидается обновление системы.	Обновление системы было загружено и может быть установлено.	Привилегированный пользователь должен установить обновление при первой возможности.
Подключение нового детектора невозможно. Достигнут максимум переносных детекторов. Обратитесь в отдел обслуживания.	Достигнут максимум переносных детекторов.	Используйте детектор, уже применявшийся в системе, или обратитесь в отдел обслуживания.

Сообщение	Возможные причины	Возможные действия
Подключение детектора к этой системе невозможно. Изображения, полученные на системе «...», еще не считаны. Необходимо сначала считать их на этой системе. Если Вы уверены, что изображения больше не нужны, перезапустите детектор.	Нельзя присоединить детектор с одним или несколькими изображениями, полученными в другой системе.	Считайте изображения в другой системе или выключите и снова включите детектор, чтобы удалить изображения. Повторите подключение.
ВНИМАНИЕ: изображение не пустое. Удалите все предметы из поля рентгеновского излучения и снова включите излучение. Если проблема сохраняется, подтвердите сообщение и продолжите выполнение калибровки.	Первое калибровочное изображение использовать нельзя, так как в поле рентгеновского излучения может находиться объект.	Удалите все объекты из поля рентгеновского излучения. Если проблема сохраняется, подтвердите сообщение и продолжите выполнение калибровки.
Функция автоматического подтверждения текущего сбора изображений теперь отключена.	Когда пользователь нажимает кадр на стадии считывания, функция автоматического подтверждения для этого изображения отключается. В сообщении для пользователя указывается, что функция автоматического подтверждения выключена корректно.	-
Автоматический запуск прерван по причине ошибки.	Слишком изображений или пробный запуск были прерваны из-за ошибки во время перемещения, возможно, из-за столкновения.	Вручную переместите блок источника назад в стартовое положение. Попробуйте еще раз. Если проблема сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания.
Автоматическое слежение за трубной было отключено.	Сервопривод слежения отключен, возможно, по причине выхода системы за границы рабочего диапазона или из-за столкновения.	После устранения причины автоматического отключения можно повторно включить функцию слежения.
Установлена неправильная отсеивающая решетка! Удаление артефактов линий решетки с изображения невозможно.	Плотность линий установленной отсеивающей решетки несовместима с алгоритмом удаления линий решетки.	Замените решетку.
Фоновый запрос RIS: рабочий список обновлен.	Рабочий список был автоматически обновлен по запросу RIS в фоновом режиме.	-

Сообщение	Факты о проблеме	Варианты действий
Помните, что это геометрическое положение может быть назначено несколькими проекциям. Данное действие приведет к удалению сохраненных геометрических координат. Восстановление будет невозможно. Действительно удалить выбранные координаты геометрического положения?	Пользователь нажал кнопку «DELETE» (Удалить) в разделе «SYSTEM COMPONENTS SELECTION AND ADJUSTMENT» (Выбор и настройка компонентов системы).	Если необходимо удалить выбранные координаты положения геометрического модуля, щелкните «YES» (Да). Если необходимо сохранить выбранные координаты положения геометрического модуля, щелкните «NO» (Нет).
Калибровка успешно завершена.	Калибровка была выполнена с получением действительных результатов, и данные калибровки сохранены.	-
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: фокусное пятно не адаптировано.	Фокусное пятно еще не настроено. Это может привести к увеличению времени подготовки и неточности технических параметров рентгенографии.	Немедленно обратитесь в отдел обслуживания!*
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: фокусное пятно не регулируется!	Фокусное пятно не регулируется.	Немедленно обратитесь в отдел обслуживания!*
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: срок действия временной лицензии истек! Проверьте список состояния лицензий. Отображать это сообщение при следующем запуске системы?	Временная лицензия больше не является действительной. Это может повлиять на функционирование всей системы или ее компонентов.	Информация о состоянии лицензии для системы представлена в разделе «System/General/License status» (Система/Общие функции/Состояние лицензии). Если необходимо обновить лицензию с истекшим сроком действия, обратитесь в отдел обслуживания.
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: срок действия временной лицензии истекает через «...» дн. Проверьте список состояния лицензий.	В скором времени временная лицензия будет недоступна. Это может повлиять на функционирование всей системы или ее компонентов.	Информация о состоянии лицензии для системы представлена в разделе «System/General/License status» (Система/Общие функции/Состояние лицензии). Если необходимо обновить лицензию с истекшим сроком действия, обратитесь в отдел обслуживания.

Сообщение	Возможные причины	Возможные действия
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: срок действия временной лицензии истекает через «...» дн.! Проверьте список состояния лицензий. Отображать это сообщение при следующем запуске системы?	-	-
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: срок действия временной лицензии истекает сегодня! Проверьте список состояния лицензий. Отображать это сообщение при следующем запуске системы?	С завтрашнего дня временная лицензия будет недоступна. Это может повлиять на функционирование всей системы или ее компонентов.	Информация о состоянии лицензии для системы представлена в разделе «System/General/License status» (Система/Общие функции/Состояние лицензии). Если необходимо обновить лицензию с истекшим сроком действия, обратитесь в отдел обслуживания.
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка стойки Bucky!	Произошла ошибка в подсистеме стойки Bucky.	Немедленно обратитесь в отдел обслуживания!*
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка в электроприводе потолочного подвеса!	-	-
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: невозможно выбрать исследование, не найдены соответствующие параметры APR!	Для выбранного исследования не найдена соответствующая программа экспозиции.	Немедленно обратитесь в отдел обслуживания!
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка коллиматора источника на потолочном подвесе!	Произошла ошибка в коллиматоре рентгеновской трубки на потолочном подвесе.	Немедленно обратитесь в отдел обслуживания!*
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка фильтра источника излучения на потолочном подвесе!	-	-
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка цифрового плоского детектора!	Произошла ошибка в цифровом плоском детекторе.	Немедленно обратитесь в отдел обслуживания!*
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка протокола обработки изображений. Соответствующие протоколы отсутствуют.	Протоколы обработки изображений были удалены или переименованы.	Проверьте все недействительные протоколы с помощью инструмента конфигурации EVA.

Сообщение	Разрешение проблемы	Действие пользователя
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка в базе данных программирования исследований.	Обнаружена ошибка базы данных программирования исследований.	Обратитесь в отдел обслуживания.
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка ручного переключателя экспозиции!	Произошла ошибка ручного переключателя экспозиции (например, во время процедуры включения ручной переключатель мог быть нажат).	Убедитесь, что ручной переключатель не был нажат во время включения. Если ошибка сохраняется, немедленно обратитесь в отдел обслуживания!*
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: сбой загрузки данных конфигурации, установлены значения по умолчанию.	Компоненту рабочего процесса не удалось загрузить файл данных конфигурации. Этот файл содержит только данные, которые могут быть установлены пользователем на вкладке «System» (Система). Причиной может быть ошибка процесса резервного копирования/восстановления.	Вручную восстановите значения настроек на вкладке «System» (Система). Обратитесь в отдел обслуживания.
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: перегрев плоского детектора!	-	-
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка ножного переключателя!	Произошла ошибка ножного переключателя (например, во время процедуры включения ножной переключатель мог быть нажат).	Убедитесь в том, что при запуске системы ножной переключатель не нажат. Если ошибка сохраняется, немедленно обратитесь в отдел обслуживания!*
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: сохранение геометрического положения невозможно из-за неисправности потолочного подвеса.	Возникла техническая проблема на потолочном подвесе.	Обратитесь в отдел обслуживания.
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: геометрическое положение нельзя сохранить по причине неисправности настольного модуля Bucky.	Возникла техническая проблема на настольном модуле Bucky.	Обратитесь в отдел обслуживания.
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: не удастся сохранить положение геометрического модуля из-за неисправности стойки.	Возникла техническая проблема со стойкой.	Обратитесь в отдел обслуживания.
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: выбрано неправильное приложение!	Выбранный набор параметров приложения является недопустимым и не может быть использован.	Попробуйте выбрать другое приложение. Немедленно обратитесь в отдел обслуживания!

Сообщение	Возможные причины	Возможные действия
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: неправильная программа экспозиции!	Выбранный набор параметров программы экспозиции является недопустимым и не может быть использован.	Попробуйте выбрать другую программу экспозиции. Немедленно обратитесь в отдел обслуживания!
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: недопустимая поправка на полноту пациента!	Выбранный набор параметров компенсации полноты пациента является недопустимым и не может быть использован.	Попробуйте выбрать другую программу экспозиции или полноту пациента. Немедленно обратитесь в отдел обслуживания!
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: обнаружено вредоносное программное обеспечение! Для получения дополнительной поддержки обратитесь в отдел поддержки клиентов Philips. Может быть затронута функциональность системы.	Сканер вирусов обнаружил подозрительный элемент, который может быть заражен вредоносной программой.	Немедленно обратитесь в отдел обслуживания!*
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: нет связи с базой данных программирования исследований.	-	-
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ни один принтер не настроен!	Отчет не может быть распечатан, поскольку отсутствует настроенный принтер.	Немедленно обратитесь в отдел обслуживания!
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: не удалось подключить переносной детектор. Детектор не подготовлен к совместному использованию.	Подключение переносного детектора было невозможно, так как детектор не подготовлен к совместному использованию системами.	Используйте другой детектор или обратитесь в отдел обслуживания.
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: не удалось подключить переносной детектор. Идентификатор уже используется.	Подключение переносного детектора было невозможно, так как ранее был зарегистрирован другой детектор с тем же идентификатором.	Используйте другой детектор или обратитесь в отдел обслуживания.
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка имени принтера. Вызывается принтер, который не настроен для этой системы.	Принтеры были удалены или переименованы отделом обслуживания.	Проверьте все недействительные предварительные настройки имен принтеров с помощью инструмента конфигурации EVA. При необходимости обратитесь в отдел обслуживания, чтобы выполнить настройку принтеров надлежащим образом.

Симптомы	Возможные причины	Возможные действия
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка шаблона печати. Вызываемый шаблон печати недействителен или не определен.	Шаблоны печати были удалены или переименованы.	Проверьте все недействительные шаблоны печати с помощью инструмента конфигурации EVA.
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: служебный раздел на жестком диске поврежден. Нет доступного хранилища данных.	Экспорт данных в служебный раздел невозможен, так как целевое место назначения, вероятно, повреждено. Это может происходить, например, при экспорте статистики пластин.	Попробуйте сохранить данные на съемное запоминающее USB-устройство. Немедленно обратитесь в отдел обслуживания!
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка системы!	В системе имеется неисправность.	Обратитесь в отдел обслуживания. *
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: система в нестабильном состоянии, необходима перезагрузка.	Состояние системы нестабильно, правильный рабочий процесс невозможен.	Перезагрузите систему. Если ошибка сохраняется, немедленно обратитесь в отдел обслуживания! *
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка настольного модуля Bucky!	Произошла ошибка модуля Bucky, расположенного в столе.	Немедленно обратитесь в отдел обслуживания! *
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка привода продольного перемещения детектора стола.	Ошибка приводов стола.	Немедленно обратитесь в отдел обслуживания! *
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка привода стола!	-	-
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: фокусное пятно не регулируется!	Выбранное фокусное пятно не регулируется.	Выберите другое фокусное пятно. Обратитесь в отдел обслуживания.
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: невозможно выполнить привязку пластины для изображений из-за проблемы с сервером рабочих станций.	От сервера рабочих станций получен отказ на запрос о привязке пластины для изображений. Это может быть связано с неправильной конфигурацией сервера рабочих станций или обусловлено иной проблемой.	Проверьте, работает ли сервер рабочих станций; проверьте сетевое соединение. Если проблема остается, перезапустите сервер рабочих станций и данную рабочую станцию. Если проблема сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания.

Сообщение	Возможные причины	Возможные действия
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: загрузка конфигурации печати с сервера EРХ невозможна. Поэтому была загружена только минимальная конфигурация.	Произошла ошибка при загрузке конфигурации печати. Поэтому вместо этого была загружена только минимальная конфигурация.	Немедленно обратитесь в отдел обслуживания!*
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: выбранное фокусное пятно не адаптировано!	Выбранное фокусное пятно еще не адаптировано. Это может привести к увеличению времени подготовки и неточности технических параметров рентгенографии.	Немедленно обратитесь в отдел обслуживания!*
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: срок действия кратковременной лицензии истек!	Кратковременная лицензия больше не является действительной.	См. раздел «System/General/License status» (Система/Общие функции/Состояние лицензии), чтобы определить, к какой лицензии относится сообщение. Обратитесь в отдел обслуживания, если необходима лицензия, которая больше не является доступной.
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: система не может выполнить экспорт, так как не определен адресат экспорта DICOM для «...».	Функция автоматического экспорта не обнаружила действительный объект экспорта DICOM в параметрах назначения экспорта в разделе «System/Settings/Export destinations» (Система/Настройки/Назначения экспорта).	Привилегированный пользователь или представитель отдела обслуживания должен проверить и настроить доступные объекты экспорта DICOM должным образом.
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка рукоятки управления трубкой!	-	-
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: для дозы излучения установлено значение 0. Камера DAP неисправна.	При самотестировании камеры DAP найдена неисправность.	Обратитесь в отдел обслуживания.
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка модуля стойки Bucky!	Произошла ошибка модуля стойки Bucky, расположенного в столе.	Немедленно обратитесь в отдел обслуживания!*
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка рентгеновского генератора!	-	-

Сообщения	Причины сообщений	Рекомендуемые действия
ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: неисправность переключателя решетки рентгеновской трубки ' Доза возрастает'		
Не удается выполнить запрос — выбрано другое устройство!	При работе другого вспомогательного устройства большинство функций на рукоятке управления рентгеновской трубкой отключено.	Выберите программу экспозиции или вспомогательное устройство для работы с рентгеновской трубкой на потолочном подвесе.
Привязка к сшитой проекции прямой рентгенографии невозможна!	Невозможно выполнить привязку штриха к проекции изображения сшитой части прямой рентгенографии.	Выберите несшитую проекцию или проекцию изображения сшитой части компьютерной рентгенографии.
Не удается перемещать деку стола при движении стола по вертикали.	Перемещение деки стола невозможно во время регулировки высоты стола.	Выполняйте поочередную регулировку высоты стола и положения деки стола.
Невозможно включить режим кассеты (пациент не выбран)!	Невозможно включить режим кассеты (пациент не выбран) по следующим причинам: - Пользователь не выполнил вход - Система в режиме проверки качества - Требуется подтверждение действий пользователя	- Выполните вход в качестве пользователя - Переключитесь в режим диагностики - Подтвердите действия, ожидающие подтверждения
ОСТОРОЖНО! ПЕРЕГРУЗКА РЕНТГЕНОВСКОЙ ТРУБКИ!	Достигнута предельная нагрузка рентгеновской трубки, но параметр защиты рентгеновской трубки позволяет продолжить работу по усмотрению оператора.	В целях защиты трубки остановите экспозицию и дождитесь остывания трубки.
Изменение исследования: выберите новый тип исследования.	Планируется изменение типа исследования для выбранного исследования.	Выберите новый тип исследования или отключите этот режим, нажав соответствующую кнопку еще раз.
Изменения конфигурации печати вступят в силу только после перезапуска системы! Перезапустите систему, если необходимо выполнить печать с использованием новых настроек.	Изменение конфигурации печати (вкладка системы) или использования шаблонов печати в инструменте EVA.	Перезапустите систему.

Сообщение	Возможная причина	Возможные действия
Изменение режима привязки приведет к удалению всех существующих привязок. Убедитесь, что устройство считывания пластин для изображений в настоящий момент не выполняет считывание. Продолжить?	Режим привязки был изменен.	Удостоверьтесь, что не осталось необработанных пластин для изображений. Подтвердите сообщение.
Убедитесь, что рентгеновская трубка выровнена должным образом. Выберите то вспомогательное устройство, на которое направлена рентгеновская трубка!	При использовании автоматической экспозиции в новой проекции оператор должен подтвердить, что рентгеновская трубка выровнена должным образом с учетом выбранного приемника изображений.	Проверьте выравнивание пучка и подтвердите инструкции для пользователя. Затем выберите надлежащее вспомогательное устройство.
Существует опасность столкновения — детектор находится непосредственно над декой стола.	Автоматическое перемещение детектора невозможно, поскольку детектор VM расположен выше деки стола. Существует опасность столкновения детектора со столом.	Передвиньте детектор с помощью обычных функций перемещения.
Опасность столкновения — стол располагается слишком низко.	Автоматическое перемещение останавливается из-за угрозы столкновения с детектором и столом. Целевое положение недостижимо.	Измените, например, высоту стола и повторите попытку.
На стойке обнаружено столкновение — перемещение невозможно.	Закрыта крышка стойки.	Освободите крышку стойки.
Обнаружено столкновение — тормоза отпущены. Выведите систему из столкновения, а затем щелкните «ОК».	Произошло столкновение при изменении положения геометрического модуля. Тормоза потолочного подвеса отпущены, а автоматическое перемещение заблокировано. Теперь потолочный подвес можно перемещать вручную.	Устраните столкновение в системе. Затем щелкните «ОК», чтобы задействовать тормоза и включить автоматическое перемещение.
Завершение работы с пациентом или завершение исследования невозможно по следующей причине: "..."	Завершение работы с пациентом или завершение исследования со снятой проекцией, которая не содержит составного изображения или содержит составное изображение, которое не было подтверждено или отклонено.	Откройте инструмент сшивки для создания отсутствующего составного изображения вручную. Прежде чем продолжить, подтвердите или отклоните любое составное изображение.
Невозможно запустить компоновщик по следующей причине «...». Обратитесь в отдел обслуживания.	Проблема ПО/конфигурации.	Внутренняя ошибка. Обратитесь в отдел обслуживания.

Сообщения	Причины и решения	Дополнительные действия
Обновление конфигурации завершено (код ошибки: "..."). Нажмите «ОК» для перезагрузки устройства считывания пластин для изображений.	Конфигурация устройства считывания пластин для изображений была изменена.	Перезагрузите устройство считывания пластин для изображений.
Доступно подключение к сети медицинского учреждения	Подключение к сети медицинского учреждения было установлено или возобновлено.	-
Соединение с сетью медицинского учреждения потеряно	Соединение с сетью медицинского учреждения было прервано.	Проверьте кабельное подключение или связь Wi-Fi.
Связь с базой данных пациентов потеряна! Перезапустите систему.	Связь с базой данных была потеряна из-за внутренней ошибки.	Чтобы избежать потери данных, необходимо перезапустить систему.
Контекстная справка включена	Включен режим контекстной справки. Нажатие или выбор элемента на экране приведет к отображению короткого пояснения для данного элемента.	Выберите режим контекстной справки еще раз для его отключения или подождите несколько секунд, пока режим не будет отключен автоматически.
Ошибка базы данных. Удаление пациента «...» невозможно. Требуется перезапуск системы!	Связь с базой данных была потеряна из-за внутренней ошибки.	Чтобы избежать потери данных, необходимо перезапустить систему.
Удаление устаревших исследований RIS: "..."	Система выполняет удаление старых (уже недействительных) запросов из базы данных.	Подождите несколько секунд, пока обработка не будет завершена.
Необходимо зафиксировать поворотный кронштейн детектора в положении 0°	Наклон стойки заблокирован, когда поворотный кронштейн детектора не зафиксирован в положении 0°.	Прежде чем выполнить наклон, зафиксируйте поворотный кронштейн детектора в положении 0°.
Необходимо зафиксировать поворотный кронштейн детектора в положении 90°.	Автоматическое перемещение стойки в положение с источником и детектором по обе стороны стола заблокировано, когда поворотный кронштейн детектора не зафиксирован в положении 90°.	Прежде чем выполнить перемещение в положение с источником и детектором по обе стороны стола, зафиксируйте поворотный кронштейн детектора в положении 90°.
Выполняется калибровка детектора — дождитесь результата.	Сообщение отображается до тех пор, пока процесс калибровки не будет завершен.	Просто подождите.

Сообщения	Возможные причины	Возможные действия
Ошибка детектора	Произошла ошибка в цифровом плоском детекторе.	Перезагрузите систему. Если это не устранило проблему, обратитесь в отдел обслуживания!
Самостоятельная калибровка детектора. Подождите «...» с...	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку детектор выполняет калибровку.	Подождите несколько секунд, как указано в сообщении.
Отключение детектора было успешно.	Отображается после успешного отключения переносного цифрового детектора.	-
Отсоедините детектор «...» через ИК-адаптер.	Пользователь пытается отсоединить неподключенный переносной цифровой детектор.	Отсоедините надлежащий переносной цифровой детектор, проверьте соответствие маркировки. Или выберите ДЕТЕКТОР на рабочей станции для выполнения цифрового рабочего процесса.
НЕ ВЫКЛЮЧАЙТЕ! Выполняется конфигурация IP-адреса детектора...	Система выполняет реконфигурацию IP-адреса детектора.	Подождите, пока сообщение не исчезнет с экрана. Не выключайте систему раньше.
Изменить базу данных привязок пластин для изображений? Будет выполнен сброс значений базы данных и перезапуск системы.	После переключения режима считывания все существующие привязки будут удалены, и потребуются перезапуск системы.	Нажмите кнопку «ОК» для подтверждения изменения или кнопку «CANCEL» (Отмена) для его отклонения.
Удалить выбранный формат?	Планируется удаление выбранного формата печати.	Подтвердите, нажав кнопку «YES» (Да), или отмените действие, нажав кнопку «NO» (Нет).
Действительно удалить выбранную учетную запись пользователя?	Было выбрано удаление учетной записи пользователя.	Подтвердите сообщение, если действительно необходимо удалить выбранную учетную запись пользователя. В противном случае выберите вариант «NO» (Нет).
Сохранить это изображение в зоне обслуживания?	Планируется сохранение изображения в служебном разделе на жестком диске (на служебном диске).	Нажмите «YES» (Да) для подтверждения или «NO» (Нет) для отмены.

Сообщение	Возможная причина	Действия пользователя
Удалить эти протоколы обработки изображений?	Планируется удаление протоколов обработки изображений.	Нажмите «YES» (Да) для подтверждения или «NO» (Нет) для отмены.
Удалить этого пациента? "..."	Предупреждающее сообщение в том случае, когда пользователь хочет удалить пациента.	-
Установить постоянное соответствие кода RIS: «...» и типа исследования: «...»?	Тип исследования изменен, однако соответствие кода RIS и исследования еще не установлено.	Выберите вариант «YES» (Да), если необходимо установить постоянное соответствие кода RIS данному типу исследования.
Продолжить процедуру сшивки изображений?	Диалоговое окно сшивки было закрыто нажатием кнопки «OK» или путем выхода с автоматическим подтверждением.	-
Удалить «...» из списка врачей?	Планируется удаление выбранного имени из списка врачей, выполняющих исследования.	Нажмите «YES» (Да) для подтверждения.
Сохранить изображение в расширенном формате, включая исходное изображение?	Планируется сохранение изображения в зоне обслуживания на жестком диске.	Можно выбрать расширенный формат изображения («YES» (Да)) или стандартный формат изображения («NO» (Нет)).
Записать эти изображения на компакт-диск?	Планируется экспорт изображений выбранного исследования на компакт-диск DICOM.	Нажмите «YES» (Да) для подтверждения или «NO» (Нет) для отмены.
Ошибка привода: потолочный подвес	На приводе потолочного подвеса возникла техническая проблема.	Попробуйте перезапустить систему. Если проблему не удастся устранить, обратитесь в отдел обслуживания.
Ошибка привода: Стол	На приводе стола возникла техническая проблема.	Попробуйте перезапустить систему. Если проблему не удастся устранить, обратитесь в отдел обслуживания.
Ошибка привода: Стойка	Возникла техническая проблема с приводом стойки.	Попробуйте перезапустить систему. Если проблему не удастся устранить, обратитесь в отдел обслуживания.

Сообщение	Возможная причина	Возможные действия
Установлена пустая кассета (код ошибки: "..."). В кассете не найдена пластина для изображений. Нажмите кнопку «OK» для удаления кассеты и загрузите пластину для изображений в кассету.	Пустая кассета.	Загрузите пластину для изображений в кассету.
Предел вертикального перемещения стола.	Достигнут предел перемещения. Дальнейшее перемещение стола вверх или вниз невозможно.	
Дата отчета указана неполностью. Введите действительную дату.	Дата ежедневного отчета была указана неполностью.	Выберите день и год.
Указанная дата отчета относится к будущему. Введите действительную дату.	Дата ежедневного отчета относится к будущему.	Введите дату, относящуюся к прошедшему времени.
Лампочка для стирания не готова.	Лампочка для стирания устройства считывания пластин для изображений прогревается.	Подождите.
ОШИБКА: автоматическое выравнивание трубки/приемника невозможно	Невозможно совместить приемник изображений с рентгеновской трубкой из-за технической ошибки: недоступна информация о положении соответствующего детектора или коллиматора.	Выполните юстировку вручную. Обратитесь в отдел обслуживания.
ОШИБКА: не удалось выполнить контрольный запуск с лотком Bucky. Необходимо повторить попытку.	Контрольный запуск с лотком Bucky не был успешно завершен.	Удалите все препятствия. Нажмите любую кнопку на рукоятке управления рентгеновской трубкой для другого контрольного запуска (макс. число попыток: 2).
ОШИБКА: решетка не готова. Вытащите и снова вставьте лоток.	Решетка не готова к работе, и поэтому экспозиция не может быть запущена.	Чтобы установить решетку, полностью выньте и снова вставьте лоток для кассеты.
ОШИБКА: решетка не перемещается. Удалите и снова установите решетку.	Решетка не движется, поэтому экспозиция не может быть запущена.	Снимите и снова установите решетку. Если проблему не удастся устранить, обратитесь в отдел обслуживания.

Симптом	Возможная причина	Возможное действие
Ошибка перед считыванием пластины для изображений (код ошибки: "..."). ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА ТО, ЧТО ПЛАСТИНА ДЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ НЕ ОБРАБОТАНА. Нажмите кнопку «ОК» для удаления кассеты и установите ее повторно после проверки состояния привязки пластины для изображений.	Привязка пластины для изображений не выполнена.	Выполните привязку пластины для изображений.
ОШИБКА: не удается внести в график исследования из RIS: «...»	Указанное количество исследований из RIS не может быть добавлено в рабочий список; возможная причина — ошибки данных.	Проверьте отсутствующие элементы рабочего списка в RIS на наличие ошибок. Если это происходит часто, обратитесь в отдел обслуживания.
ОШИБКА: неполная экспозиция детектора. Убедитесь, что поле рентгеновского излучения полностью покрывает рабочую зону детектора, и повторите первое изображение.	Нельзя использовать первое калибровочное изображение. Поле рентгеновского излучения не покрывает полностью рабочую зону детектора.	Отрегулируйте и центрируйте поле рентгеновского излучения так, чтобы оно полностью покрывало рабочую зону детектора.
ОШИБКА: сигнал детектора выше ожидаемого. Проверьте настройки: - фильтр установлен; - настройки рентгеновского излучения; - SID. Повторите процедуру, начиная с первого изображения.	В процессе выполнения калибровки или проверки сигнал от детектора оказался выше, чем ожидалось.	Проверьте настройки и повторите процедуру.
ОШИБКА: сигнал детектора ниже ожидаемого. Проверьте настройки: - подготовка (нет фильтра, фильтр установлен, полный размер поля, нет решетки, настройки рентгеновского излучения); - нет объектов в поле рентгеновского излучения; - выравнивание поля рентгеновского излучения и детектора; - SID. Повторите процедуру, начиная с первого изображения. Если проблема не будет устранена, проверьте также эффективность трубки.	В процессе выполнения калибровки или проверки сигнал от детектора оказался ниже, чем ожидалось.	Проверьте настройки и повторите процедуру.

Сообщения	Возможные причины	Возможные действия
Ошибка при стирании пластины для изображений (код ошибки: "..."). ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА ТО, ЧТО ПЛАСТИНА ДЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ ДОЛЖНА БЫТЬ СТЕРТА ПЕРЕД ПОВТОРНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ. Нажмите кнопку «ОК» для удаления кассеты.	Пластина для изображений не стерта.	Выполните стирание пластины для изображений.
ОШИБКА: экспозиция/серия экспозиций прервана.	Экспозиция или серия экспозиций была прервана из-за ошибки.	Если это происходит часто, обратитесь в отдел обслуживания.
ОШИБКА: сбой калибровки усиления. Данные не будут сохранены. Проверьте настройки: - подготовка (нет фильтра, фильтр установлен, полный размер поля, нет решетки, настройки рентгеновского излучения); - нет объектов в поле рентгеновского излучения; - выравнивание поля рентгеновского излучения и детектора. Повторите процедуру, начиная с первого действия.	Калибровка усиления не дала действительных результатов. Данные калибровки не сохранены.	Проверьте настройки и повторите калибровку.
ОШИБКА: сбой импорта пациентов из системы RIS.	Сбой импорта из системы RIS и прерывание по тайм-ауту.	Закройте диалоговое окно поиска RIS и убедитесь, что пациент импортирован в список пациентов.
ОШИБКА: нет данных для печати отчета!	Так как нет информации по запрошенной дате, печать отчета невозможна.	-
ОШИБКА: сбой калибровки смещения. Данные не будут сохранены. Проверьте настройки и повторите процедуру, начиная с первого действия.	Калибровка смещения не дала действительных результатов. Данные калибровки не сохранены.	Проверьте настройки и повторите калибровку.

Сообщение	Действия пользователя	Корректирующие действия
ОШИБКА: сбой калибровки пиксела. Данные не будут сохранены. Проверьте настройки: - подготовка (нет фильтра, фильтр установлен, полный размер поля, нет решетки, настройки рентгеновского излучения); - нет объектов в поле рентгеновского излучения; - выравнивание поля рентгеновского излучения и детектора. Повторите процедуру, начиная с первого действия. Если проблему не удастся устранить, сначала выполните калибровку усиления.	Калибровка пиксела не дала действительных результатов. Данные калибровки не сохранены.	Проверьте настройки и повторите калибровку. При необходимости сначала выполните калибровку усиления.
ОШИБКА: распечатка отчета не удалась.	Печать отчета невозможна вследствие ошибки.	Обратитесь в отдел обслуживания.
ОШИБКА: значения отображения параметров сбора данных не являются актуальными, или на данном дисплее отображение значений невозможно!	Дисплей главной панели не работает или не отображает фактических значений.	Немедленно обратитесь в отдел обслуживания!
ОШИБКА: база данных пациентов заполнена. Прежде чем продолжить работу, необходимо удалить исследования вручную!	Несмотря на автоматическое удаление завершенных записей, в базе данных пациентов не осталось свободного пространства.	Удалите исследования, которые больше не требуются. Обратитесь в отдел обслуживания, если это случается часто и без объективной причины. Закрывайте исследования непосредственно после завершения.
ОШИБКА: система не может совместить запрошенное исследование (код RIS) с приложением. Назначено приложение по умолчанию.	Для выбранного исследования невозможно установить соответствие кода RIS и доступного приложения. Поэтому выбрано приложение, заданное по умолчанию.	Вручную выберите соответствующий тип приложения. Соответствие кодов RIS обновляется.
ОШИБКА: система не может установить связь с сервером MPPS. Невозможно пересылать сообщения MPPS.	Система не может послать сообщение MPPS на соответствующую станцию, возможно, из-за отсутствия связи.	Выполните перезапуск сервера MPPS и/или проверьте сетевое соединение. Если проблему не удастся устранить, обратитесь в отдел обслуживания.

Сообщение	Возможные причины	Возможные действия
ОШИБКА: создание тестового пациента невозможно. "..."	Исследование типа «Service/Test images» (Обслуживание/тестовые изображения) (тестовый пациент) не может быть загружено, например, из-за отсутствия тестовых изображений.	Повторите попытку. Обратитесь в отдел обслуживания.
Ошибка при считывании или стирании пластины для изображений (%). ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА ТО, ЧТО ПЛАСТИНА ДЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ ДОЛЖНА БЫТЬ СТЕРТА ПЕРЕД ПОВТОРНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ. Нажмите кнопку «ОК» для удаления кассеты.	Аппаратная ошибка устройства считывания пластин для изображений.	Обратитесь в отдел обслуживания.
ОШИБКА: не удалось выполнить запись на компакт-диск. Сбой записи данных пациентов: "...". Повторить запись на другой пустой компакт-диск?	Физические сбои при записи компакт-диска.	Вставьте новый компакт-диск. Выберите «Yes» (Да), если необходимо повторить аналогичную компиляцию компакт-диска. Выберите «No» (Нет), если необходимо отменить компиляцию.
Исследование уже начато, обновление невозможно	Из RIS послана обновленная информация для ранее заявленного исследования. Эти модификации отклонены, так как исследование уже выполняется, завершено или приостановлено.	Прежде чем начинать исследование, внесите изменения в RIS. Обратитесь в отдел обслуживания, если такое сообщение появляется часто.
Выйти из режима проверки качества (QA)? Изображения, созданные в этом режиме, будут утрачены, если пользователь не выполнит их печать или экспорт!	Вы собираетесь перейти из режима проверки качества в режим диагностики.	Нажмите «YES» (Да) для выхода из режима проверки качества (полный переход в режим «DIAGNOSTIC» (Диагностика)) или «NO» (Нет), чтобы продолжить работу в режиме проверки качества.
Сбой задания экспорта: "..."	Проблема ПО/конфигурации.	Обратитесь в отдел обслуживания.
Экспозиция: повторите попытку!	Теперь устройство готово к рентгенографии.	Отпустите переключатель рентгенографии и нажмите его повторно для запуска экспозиций.

Состояние	Возможные причины	Возможные действия
СБОЙ ЭКСПОЗИЦИИ! Проверьте настройки экспозиции и положение камеры АЕС.	В режиме автоматического управления экспозицией невозможно завершить последнюю экспозицию должным образом. Возможно, в поле излучения находится какой-то объект, который значительно ослабляет излучение (или нет объекта вообще), либо выбранные значения параметров экспозиции слишком низкие или слишком высокие, либо кнопка экспозиции не удерживалась достаточно долго нажатой.	Проверьте объект и настройки. Подтвердите соответствующее сообщение на главной панели исследования.
СБОЙ ЭКСПОЗИЦИИ! Переключатель экспозиции был нажат недостаточно долго.	Последняя экспозиция не была завершена должным образом. Кнопка экспозиции была нажата недостаточно долго.	Подтвердите это сообщение на главном пульте управления исследованием. Как правило, кнопку экспозиции следует держать нажатой до тех пор, пока не прозвучит сигнал, указывающий на завершение экспозиции.
СБОЙ ЭКСПОЗИЦИИ! Неисправность генератора или рентгеновской трубки.	Последняя экспозиция не была завершена должным образом (например, в связи со сбоем генератора или рентгеновской трубки).	Подтвердите сообщение на главном пульте управления исследованием. Обратитесь в отдел обслуживания.
Частота кадров экспозиции снижена динамически.	Частота кадров была снижена, потому что время экспозиции превышает время, совместимое с данной частотой кадров.	Попробуйте использовать другие технические параметры экспозиции.
Не удалось разместить изображения автоматически. Разместите изображения вручную.	Алгоритм автоматической съемки применить не удалось.	Разместите изображения в редакторе вручную. Если проблема возникает часто, обратитесь в отдел обслуживания.
Не удалось сформировать задание для автоматической печати.	-	Попробуйте выполнить печать вручную.
Не удалось установить файлы, необходимые для демонстрационного режима. Проверьте установочный компакт-диск и выбранный путь.	Не удалось установить файлы, необходимые для демонстрационного режима.	Проверьте путь к исходному каталогу и пространство на диске.

Сообщение	Возможное описание	Возможные действия
Сбой загрузки файлов демонстрационных изображений. Установите изображения демонстрационного режима с DVD-диска.	Режим DEMO (Демонстрационный) включен, однако файлы изображений демонстрационного режима еще не установлены.	Изображения демонстрационного режима устанавливаются с DVD-диска.
Сбой загрузки данных конфигурации изображений из файла. Обратитесь в отдел обслуживания.	Компонент IP-статистики не смог загрузить файл данных конфигурации. Этот файл содержит только данные, которые могут быть установлены пользователем в системном сегменте приложения. Причиной этого может быть ошибка процесса резервного копирования/восстановления.	Попытайтесь восстановить действительную резервную копию файла повторно. Если это не удастся, можно восстановить параметры вручную в системном сегменте приложения.
Не удалось запустить режим чистки сканера.	Система PCR Eleva не подключена к устройству считывания пластин для изображений, или к устройству считывания пластин для изображений нет доступа.	Включите устройство считывания пластин для изображений, проверьте сетевое соединение, перезагрузите систему и устройство считывания.
Не удалось выполнить сшивку изображений автоматически. Откройте редактор сшивки и выполните сшивку вручную.	Алгоритм автоматической сшивки применить не удалось.	Откройте редактор сшивки и выполните сшивку вручную. Если проблема возникает часто, обратитесь в отдел обслуживания.
Не удалось выполнить сшивку изображений вручную. Можно изменить размещение изображений в редакторе сшивки и повторить попытку.	В редакторе сшивки невозможно генерировать сшитое изображение на основе изображений, скомпонованных вручную.	Повторите попытку вручную разместить изображения в редакторе сшивки. Если проблема возникает часто, обратитесь в отдел обслуживания.
Вентилятор не работает должным образом (код ошибки: "..."). Чтение изображений возможно, однако перегрев может привести к повреждению электронных компонентов системы. Обратитесь в отдел обслуживания.	Неисправность вентилятора устройства считывания пластин для изображений.	Обратитесь в отдел обслуживания.
Обнаружен следующий файл лицензии: «...» Изменения, определяемые лицензией, вступают в силу после перезагрузки компьютера. Импортировать лицензию и перезагрузить систему сейчас?	В результате процедуры импорта найден файл действительной лицензии.	Выберите вариант «YES» (Да) для импорта файла действительной лицензии и выхода из приложения. В противном случае выберите вариант «NO» (Нет).

Состояние	Возможная причина	Рекомендуемые действия
Данные калибровки для подключенного переносного детектора отсутствуют в этой системе. Необходимо выполнить калибровку детектора.	Подключенный переносной детектор еще не откалиброван в этой системе.	Выполните калибровку детектора в режиме проверки качества.
Действительная информация о размере пикселя для текущего изображения отсутствует. При использовании некоторых функций этого средства получение каких-либо результатов (или значимых результатов) невозможно.	Отсутствует информация о размере пикселя для текущего изображения. Поэтому любая информация о размере будет неправильна, а измерения расстояния не дадут значимых результатов. Режим масштабирования «Life-size» (Натуральная величина) (100 %) не отображает правильный действительный размер.	Система использует размер пикселя по умолчанию, который может быть неправильным. Не принимайте никаких клинических решений на основании информации о размере, предоставляемой этим инструментом.
Калибровка усиления успешно завершена.	Калибровка усиления была выполнена с получением действительных результатов, и данные калибровки сохранены.	-
Генератор не готов.	Включение генератора невозможно.	Перезапустите генератор. Если проблему не удается устранить, обратитесь в отдел обслуживания.
Перемещение геометрии невозможно, так как в стойку установлена рукоятка для растяжки.	Рукоятка для растяжки подключена к стойке, при этом запрашивается перемещение геометрического модуля.	Отсоедините рукоятку для растяжки от стойки.
Геометрическое положение нельзя сохранить, так как блок рентгеновской трубки не был зафиксирован на месте после поворота.	Блок рентгеновской трубки не зафиксирован на месте.	Убедитесь, что блок рентгеновской трубки зафиксирован на месте.
Сохранение геометрического положения невозможно, так как описание уже существует. Используйте другое описание.	Это описание уже было использовано для другого геометрического положения.	Используйте другое описание и снова сохраните геометрическое положение.
Достигнуто геометрическое положение.	Достигнуто выбранное геометрическое положение.	-
Геометрическое положение не отрегулировано.	Этой проекции и комбинации вспомогательных устройств еще не назначено геометрическое положение.	Обратитесь к привилегированному пользователю.
Отсутствует решетка!	Задана программа экспозиции с использованием решетки, но решетка не установлена на переносной детектор.	Установите решетку или настройте соответствующие технические параметры.

Сообщение	Возможные причины	Возможные действия
Ожидание	Готовность устройства считывания пластин для изображений.	-
Изображение передается повторно.	Первоначальная передача изображения с устройства считывания пластин для изображений на рабочую станцию не удалась.	Действия не требуются: подождите, пока передача будет выполнена успешно. НЕ ВЫКЛЮЧАЙТЕ УСТРОЙСТВО СЧИТЫВАНИЯ!
Штрихкод пластины для изображений должен быть передан на устройство считывания пластин (код ошибки: "..."). Нажмите «ОК» для удаления кассеты.	Проблема устройства считывания пластин для изображений.	Проверьте, корректно ли выполнена привязка пластины для изображений. Снова попытайтесь установить пластину.
Функция стирания пластин для изображений отключена.	Неправильная установка аппаратного микропереключателя dip устройства считывания пластин для изображений.	Обратитесь в отдел обслуживания.
Стирание пластин для изображений невозможно.	Аппаратная ошибка устройства считывания пластин для изображений.	Повторите попытку. Если проблеме не удастся устранить, обратитесь в отдел обслуживания.
Пластина для изображений в устройстве считывания не зарегистрирована (код ошибки: "..."). Нажмите кнопку «ОК» для удаления кассеты.	Пластина для изображений без привязки.	Проверьте, корректно ли выполнена привязка пластины для изображений. Снова попытайтесь установить пластину.
Выполняется стирание пластины для изображений.	Выполняется стирание пластины для изображений.	-
Ошибка загрузки пластины для изображений (код ошибки: "..."). Нажмите кнопку «ОК» для удаления кассеты.	Аппаратная проблема устройства считывания пластин для изображений или неисправность пластины для изображений/кассеты.	Проверьте кассету и пластину для изображений.
Обработка пластины для изображений завершена.	Считывание пластины для изображений успешно завершено.	-
Обработка пластины для изображений запущена.	Пластина для изображений установлена в устройстве считывания.	-
Устройство считывания пластин для изображений: срок службы лампочки (лампочек) для стирания истек (код ошибки: "..."). Обратитесь в отдел обслуживания.	Лампочка для стирания в устройстве считывания пластин для изображений перегорела.	Обратитесь в отдел обслуживания.

Сообщения	Возможные причины	Возможные действия
Выполняется инициализация устройства считывания пластин для изображений.	Запуск устройства считывания пластин для изображений.	Подождите завершения инициализации устройства считывания пластин для изображений.
Выполняется процедура выключения устройства считывания пластин для изображений.	Выполняется процедура выключения устройства считывания пластин для изображений.	Подождите, пока процедура выключения будет завершена, затем при необходимости включите устройство снова.
Предупреждение о сроке службы лазера устройства считывания пластин для изображений: обработка возможна, но требуется срочная замена (код ошибки: "...").	Обнаружены нештатные значения электрического тока лазера. Срок службы лазера устройства считывания пластин для изображений истек.	Обратитесь в отдел обслуживания.
Обновление ПО устройства считывания пластин для изображений завершено (код ошибки: "..."). Нажмите кнопку «ОК» для перезагрузки устройства считывания пластин.	Обновление ПО устройства считывания пластин для изображений завершено.	
Протокол обработки изображений «...» не найден. Выберите другой протокол.	Протокол обработки изображений, запрограммированный для данного типа проекции, не существует. Применяется функция «None Processing» (Без обработки).	Выберите другой протокол обработки изображений. Для окончательного устранения проблемы следует либо создать новый протокол с недостающим именем, либо откорректировать неправильную ссылку на протокол в инструменте EVA.
Передача изображений не удалась — проверьте соединение!	Подключенная рабочая станция или встроенная программа рабочей станции Viewforum не отвечает.	Проверьте правильность функционирования рабочей станции и соединения.
Вставить выбранное изображение из «...» в «...»?	При перемещении выбранное изображение будет вставлено в папку другого пациента.	Нажмите «YES» (Да) для продолжения, в противном случае нажмите «NO» (Нет).

Сообщение	Возможная причина	Возможное действие
Введено недостаточно данных для запроса, необходимо указать по крайней мере один из следующих атрибутов: - идентификатор пациента - имя - фамилия	Для запроса PACS необходимо ввести хотя бы один атрибут, идентифицирующий пациента.	Введите по крайней мере один из следующих атрибутов: идентификатор пациента, имя, фамилия. При вводе атрибута можно использовать символы-заменители (*, ?).
Внутренняя ошибка принтера.	Проблема ПО/конфигурации.	Внутренняя ошибка. Обратитесь в отдел обслуживания.
Внутренняя ошибка инициализации печати.	Проблема ПО/конфигурации.	Внутренняя ошибка. Обратитесь в отдел обслуживания.
Недопустимые настройки даты/времени! Введите новые значения даты и времени.	При запуске системы обнаружены недопустимые настройки даты/времени. Может возникнуть проблема с хранением данных системы.	Введите корректные настройки даты и времени. Обратитесь в отдел обслуживания.
В настройках назначений экспорта обнаружены недействительные записи. Недействительные записи удалены. Проверьте назначения экспорта!	Местным отделом обслуживания была изменена конфигурация экспорта DICOM. Конечная конфигурация несовместима с параметрами назначения экспорта в разделе «System/Settings/Export destinations» (Система/Настройки/Назначения экспорта). Конфликты устранены автоматически.	Повторно соедините используемую схему экспорта в разделе «System/Settings/Export destinations» (Система/Настройки/Назначения экспорта) с действительным объектом экспорта DICOM.
В настройках назначений печати обнаружены недействительные записи. Недействительные записи удалены. Проверьте назначения печати!	Местным отделом обслуживания была изменена конфигурация принтеров. Конечная конфигурация несовместима с настройками назначения печати. Конфликты устраняются автоматически.	Повторно соедините используемые типы носителей печати в разделе «System/Settings/Print destinations» (Система/Настройки/Назначения печати) с действительным принтером и форматами пленки.
Кнопка в данный момент не имеет функции.	Вы нажали кнопку, которой в данный момент не назначена функция.	-
Формат используется и не может быть удален.	Невозможно удалить используемый формат печати.	Подтвердите сообщение с помощью кнопки «ОК».
Формат успешно сохранен.	Формат сохранен.	-

Сообщение	Возможные причины	Возможные действия
Выполнить привязку пластины для изображений с данным отображением?	Система запрашивает подтверждение выполнения привязки к текущей проекции.	Выберите «YES» (Да) для привязки к текущему отображению или «NO» (Нет) для создания новой записи.
Вход в систему не разрешен -- в системе установлено новое программное обеспечение, и для вступления в силу необходимо сначала выполнить инструкции. Сейчас выполнить вход в систему могут только привилегированные пользователи!	Установлено новое программное обеспечение, и для вступления в силу необходимо сначала выполнить инструкции.	Привилегированный пользователь должен войти в систему и выполнить «первоначальные инструкции», входящие в пакет программного обеспечения.
Недостаточно дискового пространства для хранения изображений. Завершите некоторые исследования, чтобы освободить пространство на диске.	Функция удаления не может удалить изображения, так как незавершенные исследования защищены от автоматического удаления.	Завершите все исследования, которые выполняются в текущий момент, но уже не требуются.
Низкий заряд аккумулятора ПК — скоро потребуются зарядка.	Уровень заряда аккумулятора ПК ниже 50 %.	Вскоре будет необходимо подключить модуль к сети электропитания.
Активирована утилита профилактического обслуживания.	Открыт сеанс профилактического обслуживания.	Ничего, возможна обычная работа в параллельном режиме.
Ручные настройки сохранены...	Система сохраняет изменения в программах экспозиции.	-
Превышение максимального времени подготовки к экспозиции: повторите попытку.	Кнопка подготовки была нажата в течение длительного времени без фактической команды на выполнение экспозиции. Подготовка была прервана.	Отпустите переключатель рентгенографии и нажмите его повторно для запуска экспозиций.
Максимальное значение масштабирования — 500 %	При использовании инструмента печати максимальный коэффициент масштабирования составляет 500 %; его превышение невозможно.	-
Сообщение отдела обслуживания: «...». Нажмите «НЕТ», если требуется повторное отображение напоминания.	Это сообщение отдела обслуживания по поводу изменений в настройках системы, возможно, сопровождаемое краткой инструкцией с описанием действий, которые необходимо выполнить.	Подтвердите сообщение, нажав кнопку «YES» (Да). Если нажать «NO» (Нет), сообщение появится снова через 1 час.

Сообщение	Возможные причины	Возможные действия
Перемещение прервано: центр пучка за пределами применимого диапазона	Автоматическое перемещение детектора для юстировки пучка излучения было прервано, поскольку целевое положение находится за пределами полезного диапазона длины стола.	Отрегулируйте положение центра пучка и повторите попытку.
Перемещение прервано: дека стола или область тела пациента загромождает путь перемещения	Автоматическое перемещение детектора было прервано из-за угрозы столкновения с декой стола или пациентом, который, возможно, лежит на столе.	Передвиньте детектор или стол с помощью обычных функций перемещения.
Выравнивание невозможно — детектор наклонен	Невозможно совместить приемник изображений с рентгеновской трубкой, поскольку стойка не расположена строго в вертикальном или горизонтальном положении.	Измените положение стойки на горизонтальное или вертикальное.
Выравнивание невозможно — вращение детектора не заблокировано	Невозможно совместить приемник изображений с рентгеновской трубкой, поскольку поворот стойки не заблокирован в центральном положении.	Заблокируйте детектор в центральном положении.
Выравнивание невозможно — целевое положение находится за границей диапазона перемещения	Невозможно совместить приемник изображений с рентгеновской трубкой, поскольку целевое положение находится за границей диапазона перемещения.	Исправьте положение или угол наклона рентгеновской трубки.
Выравнивание невозможно — слишком большой наклон трубки	Невозможно совместить приемник изображений с рентгеновской трубкой, поскольку пучок отклонен от перпендикуляра более чем на 45°.	Уменьшите отклонение блока рентгеновской трубки относительно направления на приемник изображений.
Геометрическое положение не назначено.	Этой проекции и комбинации вспомогательных устройств не было назначено геометрическое положение в среде EVA.	Обратитесь к привилегированному пользователю.
Формат не выбран.	Для выполнения текущего действия необходимо выбрать формат.	Сначала выберите формат.
Перемещение невозможно: «блокирующий перемещение» выключатель, расположенный под столом, был активизирован	Выключатель, блокирующий перемещение, был активирован, поэтому перемещение стола невозможно.	Отключите блокирующий перемещение выключатель, расположенный под столом.

Сообщение	Возможные причины	Возможные действия
Перемещение невозможно — нажат переключатель «АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА»	Была нажата кнопка остановки перемещений. Никакие перемещения под действием электропривода невозможны.	Отожмите кнопку остановки перемещений, чтобы возобновить перемещения.
Нет ответа от рабочей станции — назначения пересылки изображений (код ошибки: "..."). ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА ТО, ЧТО ПЛАСТИНА ДЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ НЕ ОБРАБОТАНА. Нажмите кнопку «ОК» для удаления кассеты.	Отсутствует связь устройства считывания пластин для изображений с той рабочей станцией, куда должно быть переслано изображение (хост-сервер изображений). Имеется проблема сети, или рабочая станция выключена.	Проверьте сетевые подключения и рабочую станцию. Обратитесь в отдел обслуживания.
Нет соединения с RIS	Запрос RIS не может быть выполнен, потому что в данный момент соединение с RIS недоступно.	Повторите попытку позже. Если проблема остается, проверьте RIS и/или сетевое соединение. Если проблема по-прежнему сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания.
Соединение с RIS недоступно! Подтвердите.	Система настроена для ввода данных пациентов по соединению с RIS, но соединение с RIS недоступно.	Обратитесь в отдел обслуживания.
Пациенты RIS не отображаются, составьте график вручную.	Экстренный пользователь не имеет разрешения на составление графика пациентов из RIS.	Составьте график вручную или войдите в систему как обычный пользователь.
Запуск сшивки невозможен — активен клавишный переключатель на коллиматоре.	Выполнение запуска системы для сшивки изображений или пробного запуска невозможно, поскольку клавишный переключатель коллиматора установлен на работу в экстренном режиме, то есть автоматика коллиматора отключена.	Установите клавишный переключатель коллиматора на работу в нормальном режиме.
Регулировка высоты стола невозможна, так как дека стола свободно перемещается	Регулировка высоты стола невозможна, пока дека стола свободно перемещается.	Выполняйте поочередную регулировку высоты стола и положения деки стола.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: кассета по-прежнему установлена в настольном модуле Bucky, но вспомогательное устройство неактивно.	Невозможно выполнить экспозицию на стойке Bucky или на произвольной кассете, поскольку кассета все еще установлена в лотке настольного модуля Bucky. Возможно, было выбрано неправильное устройство.	Удалите кассету из настольного модуля Bucky или выберите правильное вспомогательное устройство.

Сообщения	Возможные причины	Возможные действия
НЕТ ГОТОВНОСТИ: кассета по-прежнему установлена в стойке, но вспомогательное устройство неактивно.	Невозможно выполнить экспозицию на настольном модуле Bucky или на произвольной кассете, поскольку кассета все еще установлена в лотке стойки Bucky. Возможно, было выбрано неправильное устройство.	Удалите кассету из стойки Bucky или выберите правильное вспомогательное устройство.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: камеры AMPUMAT не попадают в поле рентгеновского излучения	Выполнение экспозиции с функцией автоматического управления (AEC) невозможно, поскольку поле рентгеновского излучения не охватывает ни одного поля AMPUMAT.	Измените размер поля и/или выравнивание либо используйте методы экспозиции вручную.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: необходимо выбрать пациента для цифровой экспозиции.	Вы работаете в режиме «no patient selected» (пациент не выбран), который предназначен только для стандартной рентгенографии и при котором требуется экспозиция на цифровой приемник.	Переключите вспомогательное устройство на стандартную рентгенографию или выберите пациента из рабочего списка.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: лоток Bucky по-прежнему открыт	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку лоток Bucky для выбранного устройства закрыт не полностью.	Закройте лоток Bucky.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: ошибка стойки Bucky	Невозможно выполнить экспозицию из-за ошибки подсистемы стойки Bucky.	Обратитесь в отдел обслуживания.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: расчетная частота кадров экспозиции вне диапазона.	Расчетная частота кадров экспозиции не может быть установлена, поскольку выходит за пределы диапазона.	Попробуйте использовать другую программу экспозиции. Обратитесь в отдел обслуживания.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: кассета установлена со слишком большим смещением	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку кассета установлена со смещением.	Выровняйте кассету точно по центру.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: выбрана КАССЕТА. Сначала отсоедините детектор через ИК-адаптер.	На рабочей станции Eleva Workspot выбрано значение «CASSETTE» (Кассета). Пользователь пытается выполнить экспозицию при подключенном переносном беспроводном детекторе.	Отсоедините переносной беспроводной детектор, удерживая инфракрасный датчик детектора напротив ИК-адаптера. Проверьте ярлык.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: ошибка в электроприводе потолочного подвеса.	Выполнение запуска системы для сшивки изображений или пробного запуска невозможно из-за ошибки в приводах потолочного подвеса.	Обратитесь в отдел обслуживания.

Способ протал	Возможные причины	Возможные действия
НЕТ ГОТОВНОСТИ: сначала проверьте юстировку пучка излучения	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку инструкции для пользователя относительно правильного выравнивания пучка еще не подтверждены.	Проверьте выравнивание пучка и подтвердите соответствующие инструкции для пользователя, нажав кнопку «ОК».
НЕТ ГОТОВНОСТИ: клонирование исследования еще не завершено.	Невозможно запустить экспозицию во время клонирования исследования.	Подождите, пока клонирование не завершится.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: пучок от потолочного подвеса не попадает на приемник изображений	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку главный рентгеновский пучок не попадает на приемник изображений.	Сместите рентгеновскую трубку и/или приемник в продольном направлении, чтобы пучок попадал на приемник изображений.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: потолочный подвес не центрирован в поперечном направлении	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку рентгеновская трубка некорректно центрирована в боковом (поперечном) направлении относительно приемника изображений.	Сместите рентгеновскую трубку и/или приемник в поперечном направлении до фиксации в правильном положении.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: потолочный подвес не центрирован в поперечном направлении, решетка установлена	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку рентгеновская трубка некорректно центрирована латерально (поперечно) относительно приемника изображений и установлена решетка. Экспозицию с решеткой можно выполнять, только если рентгеновская трубка центрирована по линиям решетки.	Сместите рентгеновскую трубку и/или приемник в поперечном направлении до фиксации в правильном положении или снимите решетку.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: потолочный подвес не центрирован в продольном направлении	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку рентгеновская трубка некорректно центрирована в продольном направлении относительно приемника изображений.	Сместите рентгеновскую трубку и/или приемник в продольном направлении до фиксации в правильном положении.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: потолочный подвес не центрирован в продольном направлении, решетка установлена	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку рентгеновская трубка некорректно центрирована продольно относительно приемника изображений и установлена решетка. Экспозицию с решеткой можно выполнять, только если рентгеновская трубка центрирована по линиям решетки.	Сместите рентгеновскую трубку и/или приемник в продольном направлении до фиксации в правильном положении или снимите решетку.

Сообщения	Возможные причины	Возможные действия
НЕТ ГОТОВНОСТИ: потолочный подвес не заблокирован в поперечном направлении (SID)	Выполнение сшивки изображений или пробного запуска невозможно, поскольку рентгеновская трубка не заблокирована в поперечном направлении (SID).	Переместите рентгеновскую трубку в поперечном направлении в положение фиксации.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: потолочный подвес не заблокирован в продольном направлении (SID)	Выполнение сшивки изображений или пробного запуска невозможно, поскольку рентгеновская трубка не заблокирована в продольном направлении (SID).	Переместите рентгеновскую трубку в продольном направлении в положение фиксации.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: поворот источника на потолочном подвесе не зафиксирован	Выполнение запуска системы для выполнения экспозиции, сшивки изображений или соответствующего пробного запуска невозможно, поскольку поворот блока рентгеновской трубки не заблокирован.	Переместите в (правильное) положение блокировки.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: ошибка коллиматора источника на потолочном подвесе	Выполнение экспозиции невозможно из-за ошибки коллиматора рентгеновской трубки на потолочном подвесе.	Обратитесь в отдел обслуживания. Если коллиматор системы оборудован клавишным переключателем, с помощью этого переключателя можно включить работу в экстренном режиме.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: ошибка фильтра источника излучения на потолочном подвесе	Выполнение экспозиции невозможно из-за ошибки устройства смены фильтра коллиматора рентгеновской трубки на потолочном подвесе.	Обратитесь в отдел обслуживания. Если коллиматор системы оборудован клавишным переключателем, с помощью этого переключателя можно включить работу в экстренном режиме.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: поворот источника на потолочном подвесе не зафиксирован, решетка установлена.	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку поворот блока рентгеновской трубки не зафиксирован, и решетка установлена. Экспозицию с решеткой можно выполнять, только если рентгеновская трубка центрирована по линиям решетки.	Переместите кронштейн рентгеновской трубки в положение блокировки или снимите решетку.

События	Возможные причины	Возможные действия
НЕТ ГОТОВНОСТИ: база данных выполняет подготовку данных.	Выполнение экспозиции невозможно, так как система занята сбором или перераспределением соответствующих данных.	Если проблему не удается устранить, обратитесь в отдел обслуживания.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: вращение кронштейна детектора не заблокировано, решетка установлена	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку поворотный кронштейн приемника изображений не заблокирован в центральном положении и установлена решетка. Экспозицию с решеткой можно выполнять, только если рентгеновская трубка центрирована по линиям решетки.	Заблокируйте детектор в центральном положении поворотного кронштейна или снимите решетку.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: ошибка детектора	Выполнение экспозиции невозможно из-за проблемы с плоским рентгеновским детектором.	Перезагрузите систему. Если это не устранит проблему, обратитесь в отдел обслуживания!
НЕТ ГОТОВНОСТИ: детектор установлен со слишком большим смещением	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку переносной детектор установлен со смещением.	Установите детектор точно по центру.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: детектор выполняет калибровку.	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку детектор выполняет калибровку.	Подождите немного и повторите попытку.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: выполняется калибровка детектора	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку плоский рентгеновский детектор в настоящий момент выполняет калибровку.	Подождите несколько секунд и повторите попытку.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: детектор отсутствует, или лоток открыт	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку в выбранном устройстве не установлен детектор или лоток Виску не был закрыт. Кроме того, возможно, было выбрано неправильное устройство.	Вставьте детектор в выбранное устройство. Убедитесь, что лоток Виску закрыт.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: вращение детектора не заблокировано, решетка установлена	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку поворот приемника изображений не заблокирован в центральном положении и установлена решетка. Экспозицию с решеткой можно выполнять, только если рентгеновская трубка центрирована по линиям решетки.	Заблокируйте детектор в центральном положении или снимите решетку.

Сообщение	Возможная причина	Возможные действия
НЕТ ГОТОВНОСТИ: дверца не закрыта.	Защита от излучения дверца открыта (зависит от установки), поэтому рентгенография и рентгеноскопия невозможны.	Закройте защитную дверцу.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: ошибка ручного переключателя экспозиции.	Экспозиция невозможна из-за ошибки ручного переключателя экспозиции.	Обратитесь в отдел обслуживания.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: расстояние до фокусного пятна слишком мало	Установленное расстояние SID так мало, что расстояние от фокусного пятна до кожи слишком маленькое.	Увеличьте SID.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: ошибка ножного переключателя.	Выполнение экспозиции невозможно из-за ошибки ножного переключателя.	Обратитесь в отдел обслуживания.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: генератор перегрет.	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку генератор перегрет.	Подождите, пока генератор не остынет.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: выполняется перемещение в положение геометрического модуля.	Пользователь запрашивает включение рентгеновского излучения при активном перемещении в геометрическое положение.	Повторите включение рентгеновского излучения, когда соответствующее положение геометрического модуля будет достигнуто.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: решетка установлена неправильно	Невозможно выполнить экспозицию, поскольку решетка вставлена не до конца или зажата.	Снимите и снова установите решетку.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: приемник изображений не расположен горизонтально, или выбрано вспомогательное устройство?	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку приемник изображений расположен вертикально, когда выбрано вспомогательное устройство стола. Возможно, было выбрано неправильное устройство.	Наклоните приемник изображений в горизонтальное положение или выберите правильное вспомогательное устройство.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: приемник изображений не расположен вертикально, или выбрано вспомогательное устройство?	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку приемник изображений расположен горизонтально, когда выбрано вспомогательное устройство. Возможно, было выбрано неправильное устройство.	Наклоните приемник изображений в вертикальное положение или выберите правильное вспомогательное устройство.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: последнее изображение получено от переносного детектора неполностью.	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку последнее изображение нельзя получить от переносного беспроводного детектора, и оно все еще находится в нем. Причиной может служить проблема связи по каналу WiFi или низкий заряд аккумулятора.	Подсоедините резервный кабель.

Состояние	Возможные причины	Поправки и действия
НЕТ ГОТОВНОСТИ: последнее изображение не было экспонировано корректно	Несмотря на то, что последнее изображение не было экспонировано корректно, соответствующее сообщение не было подтверждено.	Подтвердите соответствующее сообщение на главной панели исследования.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: последнее изображение передержано во время экспонирования	Несмотря на то, что последнее изображение не было экспонировано корректно, соответствующее сообщение не было подтверждено.	Подтвердите соответствующее сообщение на главной панели исследования.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: опустите потолочный подвес	Трубка располагается слишком высоко для сшивки на стойке.	Опустите потолочный подвес.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: передвиньте потолочный подвес к центру стола	Трубка располагается слишком далеко от центра стола для сшивки на столе.	Переместите потолочный подвес к центру стола.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: поднимите потолочный подвес	Трубка располагается слишком низко для сшивки на стойке.	Поднимите потолочный подвес.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: передвиньте детектор стойки под стол.	Выполнение сшивки изображений или пробного запуска невозможно, поскольку детектор вертикальной стойки расположен не под столом TH-S.	Передвиньте детектор под стол.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: необходимо сначала переключиться на задачу исследования.	Кнопка включения экспозиции была нажата, хотя задача исследования не была открыта.	Сначала откройте задачу исследования.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: кассета отсутствует.	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку в выбранном устройстве отсутствует кассета. Возможно, было выбрано неправильное устройство.	Вставьте кассету в выбранное устройство.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: нет подключения к цифровому переносному детектору. Проверьте соединения WiFi/резервный кабель или повторно подключите детектор.	Выполнение экспозиции невозможно — отсутствует связь с переносным детектором.	Проверьте, не было ли прервано беспроводное соединение. При необходимости используйте резервный кабель или попробуйте подсоединить детектор еще раз.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: данные калибровки детектора не найдены.	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку переносной детектор не откалиброван в этой системе.	Выполните калибровку детектора в режиме проверки качества.
НЕТ ГОТОВНОСТИ — детектор не подключен.	Включение экспозиции невозможно, так как детектор не подключен.	Проверьте кабельное подключение.

Состояние	Возможные причины	Возможные действия
НЕТ ГОТОВНОСТИ: нет выбранного исследования.	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку нет выбранного исследования.	Попробуйте выбрать новое исследование. Если проблема сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания!
НЕТ ГОТОВНОСТИ: дальнейшие экспозиции невозможны после клонирования исследования.	Исследование было клонировано, поэтому в исходное исследование уже нельзя добавить дальнейшие экспозиции.	Продолжите работу с клонированным исследованием.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: переносной детектор не подключен.	Выполнение экспозиции на переносном детекторе невозможно, поскольку его не удалось успешно подключить к системе.	Попробуйте подключить другой детектор, если он имеется. Если это не устранит проблему, обратитесь в отдел обслуживания.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: проекция не выбрана	-	-
НЕТ ГОТОВНОСТИ: база данных пациентов заполнена	Включение экспозиции невозможно, поскольку база данных пациентов заполнена.	Удалите исследования, которые больше не требуются. Если это происходит без видимой причины, обратитесь в отдел обслуживания. Закрывайте исследования непосредственно после завершения.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: направьте блок источника на приемник!	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку направление второго пучка не соответствует выбранному приемнику.	Направьте блок рентгеновской трубки на выбранный приемник.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: обработка изображений.	Включение экспозиций невозможно, поскольку система занята обработкой поступающих экспозиций.	Подождите некоторое время.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: режим проверки качества не выбран.	Только для пользователя с правами обслуживания: процедуру настройки необходимо выполнить в режиме проверки качества.	Сначала переключитесь в режим проверки качества.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: уменьшите размер поля коллимации.	Сбой ограничения автоматической коллимации.	Уменьшите размер поля коллимации.

Ситуация	Возможные причины	Диагностика и действия
НЕТ ГОТОВНОСТИ: на генератор подается пониженное питание. Обратитесь в отдел обслуживания.	Возможно, сеть не обеспечивает достаточный уровень электропитания, требуется провести регулировку генератора, либо генератор неисправен.	Экспозиция невозможна, обратитесь в отдел обслуживания.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: на пульте генератора выбрано неизвестное вспомогательное устройство.	Рабочей станцией Eleva Workspot не удается связаться с пультом генератора.	Выберите другое вспомогательное устройство на пульте генератора, а затем снова выберите необходимое вспомогательное устройство. Подождите немного, пока загорится зеленый индикатор готовности.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: выбранный детектор не настроен или не подключен.	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку выбранный детектор недоступен.	Выберите другой приемник изображений. Обратитесь в отдел обслуживания, если неожиданно появится такое сообщение.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: выбрано слишком большое значение mAs.	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку выбранное значение mAs находится за пределами допустимого диапазона.	Уменьшите значение mAs, измените значение kV или выберите большое фокусное пятно.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: выбрано слишком большое значение mS	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку выбранное значение mS находится за пределами допустимого диапазона.	Уменьшите значение mS, измените значение kV или выберите большое фокусное пятно.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: ошибка определения SID	Из-за ошибки схемы определения расстояния от рентгеновской трубки до стола выполнение экспозиции невозможно.	Обратитесь в отдел обслуживания. Если коллиматор системы оборудован клавишным переключателем, с помощью этого переключателя можно включить работу в экстренном режиме.

Сообщение	Возможные причины	Возможные действия
НЕТ ГОТОВНОСТИ: величина SID неизвестна	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку неизвестно расстояние SID и нет автоматического ограничения размера поля по размеру приемника.	Переместите потолочный подвес в нужную точку фиксации. Если проблема сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания. Если коллиматор системы оборудован клавишным переключателем, с помощью этого переключателя можно выключить работу в экстренном режиме.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: запуск сшивки невозможен, так как в стойку установлена рукоятка для растяжки.	Рукоятка для растяжки подключена к стойке, при этом запрашивается сшивка изображений.	Отсоедините рукоятку для растяжки от стойки.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: сшивка с подключенным детектором не поддерживается.	Пользователь запрашивает рентгеновское излучение для исследования со сшивкой изображения, но сшивка с подключенным детектором не поддерживается.	Выберите детектор, поддерживающий функцию сшивки.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: ошибка тайм-аута синхронизации.	Включение рентгеновского излучения невозможно, так как сигнал синхронизации отсутствует. Либо перемещение решетки невозможно, либо подсистема цифрового плоского детектора не готова к сбору изображений.	Проверьте, правильно ли установлена решетка и горит ли на подсистеме цифрового плоского детектора зеленый индикатор готовности.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: ошибка тайм-аута синхронизации. - Проверьте, правильно ли установлена решетка. - Откройте лоток для кассет модули Busky более чем на ¼, чтобы натянуть решетку. - Убедитесь, что на рабочей станции Eleva Workspot горит зеленый индикатор готовности.	Выполнение экспозиций невозможно. Либо перемещение решетки невозможно, либо детектор не готов к сбору изображений.	Убедитесь, что решетка установлена правильно и детектор подключен и готов к выполнению экспозиции.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: проблема или ошибка контроллера системы.	Выполнение экспозиции невозможно из-за ошибки системы.	Если очевидная причина (например, нарушение энергоснабжения) появления данного сообщения отсутствует, незамедлительно обратитесь в отдел обслуживания.

Состояние	Возможные причины	Возможные действия
НЕТ ГОТОВНОСТИ: СИСТЕМНАЯ ОШИБКА, ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ! Требуется перезагрузка.	-	-
НЕТ ГОТОВНОСТИ: ошибка настольного модуля Bucky	Невозможно выполнить экспозицию из-за ошибки модуля Bucky, расположенного в столе.	Обратитесь в отдел обслуживания.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: детектор стола можно передвигать в продольном направлении	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку незаблокированный лоток для детектора все еще можно передвигать.	Убедитесь, что включен тормоз лотка детектора.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: ошибка привода стола	Выполнение экспозиции невозможно из-за ошибки управления приводом стола.	Обратитесь в отдел обслуживания.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: перемещение стола или его части	Выполнение экспозиции невозможно во время перемещения стола.	Сначала дождитесь завершения всех перемещений стола. Затем повторите попытку.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: резервный кабель подсоединен к детектору, который в настоящее время не подключен к этой системе.	Резервный кабель подсоединен к переносному детектору, который в настоящее время не подключен к этой системе.	Перед использованием детектора для рентгеновских экспозиций необходимо подключить его к системе (зарегистрировать в системе).
НЕТ ГОТОВНОСТИ: батарея переносного детектора разряжена.	Батарея переносного детектора разряжена.	Замените батарею переносного детектора.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: кассета уже экспонирована	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку кассета не была заменена после последней экспозиции.	Замените кассету.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: детектор то-прежнему установлен в модуле Bucky, но вспомогательное устройство неактивно.	Невозможно выполнить экспозицию на стойке для снимков Bucky или на произвольной кассете, поскольку переносной детектор все еще установлен в лотке настольного модуля Bucky. Возможно, было выбрано неправильное устройство.	Удалите детектор из настольного модуля Bucky или выберите правильное вспомогательное устройство.

Сообщения	Возможные причины	Рекомендуемые действия
НЕТ ГОТОВНОСТИ: детектор по-прежнему установлен в стойке, но вспомогательное устройство неактивно.	Невозможно выполнить экспозицию на настольном модуле Bucky или на произвольной кассете, поскольку переносной детектор все еще установлен в лотке стойки Bucky. Возможно, было выбрано неправильное устройство.	Удалите детектор из стойки Bucky или выберите правильное вспомогательное устройство.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: обработка изображения невозможна. Перезапустите систему.	Оператор пытается выполнить экспозицию в то время, как последнее полученное изображение все еще обрабатывается.	Перезапуск системы приведет к восстановлению изображения и повторному запуску обработки. После этого система будет готова к выполнению экспозиции.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: переносной детектор в настольном модуле Bucky не подсоединен.	К системе подключен другой переносной детектор.	Подключите к системе соответствующий переносной детектор.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: переносной детектор в стойке Bucky не подключен.	К системе подключен другой переносной детектор.	Подключите к системе соответствующий переносной детектор.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: выбранное исследование уже завершено.	Выключение экспозиции невозможно, поскольку выбранное текущее исследование уже завершено.	Выберите другое исследование или внесите в график новое исследование.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: блок трубки должен быть установлен на 0° (вертикальный пучок)	Выполнение сшивки изображений или пробного запуска с использованием стола невозможно, поскольку рентгеновская трубка не направлена строго вниз.	Установите трубку в вертикальное положение.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: блок трубки должен быть установлен на 90° (горизонтальный пучок)	Выполнение сшивки изображений или пробного запуска с использованием вертикальной стойки невозможно, поскольку рентгеновская трубка не направлена строго горизонтально.	Установите трубку в горизонтальное положение.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: ошибка рукоятки управления трубкой	Выполнение экспозиции невозможно из-за ошибки рукоятки управления рентгеновской трубкой на потолочном подвесе.	Обратитесь в отдел обслуживания.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: в системе имеется незарегистрированный второй переносной детектор	В лоток Bucky установлено несколько переносных детекторов.	Извлеките неправильный (незарегистрированный) детектор.

Сообщение	Возможная причина	Возможное действие
НЕТ ГОТОВНОСТИ: лоток стойки Bucky не зафиксирован.	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку лоток стойки Bucky расположен горизонтально, а не находится в предусмотренном вертикальном положении (фиксированном).	Переместите лоток стойки Bucky в фиксированное вертикальное положение.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: недопустимый наклон детектора стойки.	Выполнение сшивки изображений или пробного запуска невозможно, поскольку наклон вертикальной стойки не соответствует строго горизонтальному или вертикальному положению.	Наклоните детектор вертикальной стойки в вертикальное положение (или в горизонтальное положение для использования под столом).
НЕТ ГОТОВНОСТИ: детектор стойки расположен слишком близко от деки стола.	Выполнение сшивки изображений или пробного запуска невозможно, поскольку детектор был поднят слишком близко к деке стола. Для автоматического перемещения необходим определенный зазор.	Измените высоту стола на небольшую величину. После этого повторно включится функция отслеживания высоты детектора.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: низкий заряд переносного беспроводного детектора. Используйте резервный кабель.	Выполнение экспозиции невозможно из-за низкого заряда аккумулятора переносного беспроводного детектора.	Используйте резервный кабель. Всегда устанавливайте детектор в док-станцию, когда он не используется.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: ошибка рентгеновского генератора.	Выполнение экспозиции невозможно из-за ошибки генератора.	Обратитесь в отдел обслуживания.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: рентгеновское излучение заблокировано.	Выполнение экспозиции невозможно, пока включение рентгеновского излучения заблокировано.	Включение излучения можно разблокировать из пункта выбора вспомогательных устройств основного пульта управления.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: блок рентгеновской трубки не расположен строго в горизонтальном или вертикальном положении.	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку рентгеновская трубка не расположена строго в вертикальном или горизонтальном положении.	Зафиксируйте рентгеновскую трубку строго в горизонтальном или вертикальном положении.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: рентгеновская трубка все еще перемещается	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку еще не завершено перемещение рентгеновской трубки на потолочном подвесе для отслеживания высоты.	Дождитесь завершения перемещения или отключите функцию отслеживания потолочного подвеса на рукоятке управления потолочным подвесом.

Сообщение	Возможные причины	Возможные действия
НЕТ ГОТОВНОСТИ: предварительный прогрев нити накала рентгеновской трубки. Подождите...	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку рентгеновская трубка или выбранное фокусное пятно были изменены, а предварительный прогрев нити накала для текущего выбранного фокусного пятна еще не завершен.	Подождите немного, пока загорится зеленый индикатор готовности, и повторите попытку.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: рентгеновская трубка перегрета.	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку рентгеновская трубка перегрета.	Подождите, пока рентгеновская трубка остынет.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: рентгеновская трубка еще не готова к работе. Подождите...	Невозможно выполнить экспозицию, так как в системе еще не завершена операция переключения.	Подождите немного, пока загорится зеленый индикатор готовности, и повторите попытку.
НЕТ ГОТОВНОСТИ: привод поворота рентгеновской трубки перегрет.	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку статор рентгеновской трубки перегрет. Дополнительное ускорения вращения анода сейчас невозможно.	Подождите немного, пока загорится зеленый индикатор готовности, и повторите попытку.
Слежение за трубкой невозможно — включен клавишный переключатель	Включена функция слежения за трубкой, когда активен клавишный переключатель на коллиматоре.	Функция слежения не может быть включена, пока активен клавишный переключатель.
В «...» не обнаружено действительных конфигураций. Обратитесь в отдел обслуживания.	Выполняется импорт неправильных конфигурационных файлов.	Обратитесь в отдел обслуживания, чтобы настроить имеющиеся принтеры или шаблоны печати должным образом.
Действительный носитель для принтера не найден. Обратитесь в отдел обслуживания.	Печать невозможна, так как в конфигурации принтера не удалось найти допустимый размер носителя.	Обратитесь в отдел обслуживания для надлежащей настройки имеющихся принтеров и носителей печати.
Допустимый принтер не найден в конфигурации. Обратитесь в отдел обслуживания.	Печать невозможна, так как в конфигурации принтер не найден.	Обратитесь в отдел обслуживания, чтобы настроить доступные принтеры должным образом.
Создается изображение «...» из «...»	Индикация выполнения сэмплирования изображений.	-
Обновления рабочего списка недоступны.	Запрос на обновление рабочего списка поступил, когда еще не было новой информации.	-

Сообщение	Возможная причина	Правильное действие
Процедура калибровки смещения может занять около 4 минут. Нажмите кнопку «ОК» для запуска процедуры.	Теперь можно запустить процедуру калибровки. Это может занять некоторое время; в это время систему нельзя использовать в нормальном режиме.	Подтвердите это сообщение для того, чтобы действительно запустить процедуру калибровки.
Калибровка смещения успешно завершена.	Калибровка смещения была выполнена с получением действительных результатов, и данные калибровки сохранены.	-
ПЕРЕДЕРЖКА! Проверьте настройки экспозиции и положение камеры АЕС.	В режиме автоматического управления экспозицией невозможно завершить последнюю экспозицию должным образом. Возможно, на пути рентгеновского излучения нет объекта, или выбранные значения параметров экспозиции слишком высокие.	Проверьте объект и настройки. Подтвердите соответствующее сообщение на главной панели исследования.
ПЕРЕДЕРЖКА: необходима коррекция технических факторов!	В режиме автоматического управления экспозицией невозможно завершить корректно даже одну экспозицию. Возможно, на пути рентгеновского излучения нет объекта, который значительно ослабляет излучение, или выбранные значения экспозиции слишком высокие.	Возможно, необходимо установить более низкие значения экспозиции.
Успешная смена пароля.	Смена пароля успешно выполнена.	-
Пароль не принят! Введите пароль, минимальная длина которого составляет «...» символов.	Введенный пароль слишком короткий.	Введите новый пароль соответствующей длины.
Поле «ИД пациента» не должно быть пустым.	Идентификатор пациента был удален и не был заменен новым. Изменения не были приняты.	Введите допустимый идентификатор пациента в соответствующем поле.
Пациент с этими идентификаторами уже имеется в базе данных. Выберите другие значения.	Система настроена так, что она идентифицирует пациентов по набору идентификаторов. Пациент с такими идентификаторами уже имеется в базе данных.	Могут использоваться только те комбинации идентификаторов, которых еще нет в базе данных.
Аккумулятор ПК разряжен — немедленно зарядите аккумулятор во избежание выключения системы.	Уровень заряда аккумулятора ПК ниже 7 %.	Подключите модуль к сети электропитания.

Сообщение	Возможные причины	Возможные действия
Калибровка пиксела успешно завершена.	Калибровка пиксела была выполнена с получением действительных результатов, и данные калибровки сохранены.	-
Устройство считывания: произошла ошибка терморезистора или блока для стирания (код ошибки: "..."). Обратитесь в отдел обслуживания.	Обнаружена ошибка терморезистора или блока для стирания.	Обратитесь в отдел обслуживания.
Устройство считывания: дефект блока для стирания (код ошибки: "..."). Нажмите кнопку «ОК» для удаления кассеты. Обратитесь в отдел обслуживания.	Стирание пластины для изображений было выполнено неудовлетворительно, так как одна из трех лампочек для стирания перегорела.	Обратитесь в отдел обслуживания.
Устройство считывания: высокая температура лампочек для стирания (код ошибки: "..."). ПЛАСТИНА ДЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ ДОЛЖНА БЫТЬ СТЕРТА ПЕРЕД ПОВТОРНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ. Нажмите кнопку «ОК» для удаления кассеты.	Стирание пластины для изображения было выполнено неудовлетворительно, так как лампочки для стирания были временно выключены из-за высокой температуры.	Подождите несколько минут, чтобы лампочки для стирания остыли. Выполните стирание пластины для изображений.
Устройство считывания: высокое напряжение выключено. Обратитесь в отдел обслуживания.	Аппаратная ошибка устройства считывания пластин.	Обратитесь в отдел обслуживания.
Создайте составное изображение, отклоните отдельные изображения или переместите их в обычную проекцию.	Работа с пациентом или исследование завершены, однако композитное изображение не было создано из сшитой проекции.	Завершите проекцию для сшивки или примените инструмент перемещения изображений для перемещения изображений из проекции для сшивки в нормальную проекцию.
Введите имя формата.	Для сохранения формата необходимо указать имя.	Введите имя и повторите попытку сохранения.
Подождите, запуск серии экспозиций не разрешен в течение «...»	Рентгеновская трубка перегрета. В сообщении указано необходимое время ожидания до запуска серийной экспозиции.	В целях защиты трубки подождите, пока рентгеновская трубка остынет.
Подождите, выполнение одиночного снимка не разрешено в течение «...»	Рентгеновская трубка перегрета. В сообщении указано необходимое время ожидания до выполнения одиночного снимка.	В целях защиты трубки подождите, пока рентгеновская трубка остынет.

Сообщения	Вспомогательная информация	Время ожидания (минут)
ПОДОЖДИТЕ: температура детектора отличается от рабочей, возможно снижение качества изображений.	Температура детектора еще не достигла рабочего значения, необходимого для получения изображений оптимального качества.	Подождите некоторое время.
ПОДОЖДИТЕ: выполняется калибровка.	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку детектор все еще выполняет калибровку.	Подождите, пока сообщение не исчезнет с экрана.
ПОДОЖДИТЕ: выполняется подключение переносного детектора...	Выполняется подключение системы к переносному детектору.	Подождите некоторое время.
ПОДОЖДИТЕ: подключение детектора завершено.	Переносной детектор подключен успешно, и его можно использовать после завершения предстоящей инициализации.	-
ПОДОЖДИТЕ: отсоединение детектора...	Появляется во время процедуры отключения беспроводного переносного детектора.	-
ПОДОЖДИТЕ: выполняется инициализация детекторов.	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку система выполняет инициализацию и подключение детекторов.	-
Подождите: загрузка исследований из RIS: "..."	Информация о выполнении расширенного запроса RIS.	Подождите, пока обработка не будет завершена.
Подождите: система еще занята выбором программы исследования...	Система еще занята выбором программы и распределением данных нового исследования.	Подождите, пока сообщение не исчезнет с экрана.
Примерное время выполнения экспозиции: "..."	Рентгеновская трубка перегрета. В сообщении указано ожидаемое время работы до состояния перегрузки рентгеновской трубки.	Подождите, пока обозначенное время выполнения экспозиций достигнет необходимой величины.
Первичное стирание завершено.	Стирание пластины для изображений завершено.	-
Выполняется первичное стирание.	Кассета была установлена, когда устройство считывания пластин для изображений находилось в режиме первичного стирания.	-
Режим первичного стирания.	Режим устройства считывания пластин для изображений.	-
Печать отчета...	Была запущена печать отчета.	-

Сообщение	Возможные причины	Возможные действия
Задание печати отменено. Состояние: «...» (код состояния: "... " "...")	Проблема ПО/конфигурации.	Внутренняя ошибка. Обратитесь в отдел обслуживания.
Сбой задания печати. Состояние: "...".	Принтер не готов или не подключен к сети.	Проверьте принтер и сетевые подключения. Если проблему не удастся устранить, обратитесь в отдел обслуживания.
Сбой задания печати. Состояние: «...» (код состояния: "... " "...").	Проблема ПО/конфигурации.	Внутренняя ошибка. Обратитесь в отдел обслуживания.
Обработка новых исследований: «...» из «...»	Расширенный запрос RIS: выполняется обработка новых данных исследования.	Подождите несколько секунд, пока обработка не будет завершена.
Функция запроса/восстановления ограничена только пациентами RIS.	В качестве источника поиска выбран PACS. Доступ к функции запроса и восстановления ограничен, а выбранный пациент НЕ является пациентом RIS.	-
Результат запроса: подходящие совпадения не найдены.	В результате выполнения запроса совпадений не найдено.	Измените атрибуты запроса и запустите новый запрос.
Считывание пластины для изображений	Устройство считывания пластин для изображений выполняет считывание пластины для изображений.	-
На генератор подается пониженное питание. Производительность генератора может быть ниже максимальной. Время экспозиции может увеличиваться.	Возможно, сеть не обеспечивает достаточный уровень электропитания, требуется провести регулировку генератора, либо генератор неисправен.	Щелкните «ОК».
Включен РЕЖИМ УДАЛЕННОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ. Не используйте систему для работы с пациентами!	Проводится сеанс удаленного обслуживания системы.	Работа системы с пациентами запрещена, пока включен режим удаленного обслуживания.
Одно или несколько заданий печати удалены из очереди на выполнение, так как принтер недоступен.	Принтер удален из конфигурации.	Только для информации. Задания нужно снова запустить вручную.
Удалить эту причину отклонения: "..."?	Планируется удалить запись из списка доступных для выбора причин отклонения изображений.	Подтвердите, нажав кнопку «YES» (Да), или отклоните, нажав кнопку «NO» (Нет).

Сообщение	Пояснение причины	Меры по устранению
Восстановить файл последней примененной лицензии и выйти из программы сейчас?	Планируется отменить файл лицензии. Текущий файл лицензии заменен последним примененным файлом.	Выберите вариант «YES» (Да) для отмены файла лицензии и выхода из приложения (требуется перезагрузка компьютера). Выберите вариант «NO» (Нет) для использования текущего файла лицензии.
Экспорт полученных изображений невозможен. Экспортировать вместо них все локальные изображения для данного пациента?	Повторный экспорт изображений, полученных от PACS, невозможен.	Нажмите «YES» (Да), чтобы экспортировать локальные изображения пациента.
Получение изображений из сети...	Выполняется функция запроса/восстановления PACS.	Дождитесь завершения передачи изображений.
Повторная попытка передачи изображений не удалась (код ошибки: "..."). Пластина для изображений была обработана, но передача изображения на рабочую станцию невозможна. Нажмите кнопку «ОК» для удаления кассеты.	Аппаратная ошибка устройства считывания пластин для изображений или сетевой конфигурации.	Проверьте аппаратное обеспечение и сетевую конфигурацию. Обратитесь в отдел обслуживания.
Возврат к принятым протоколам невозможен. Принятый протокол обработки изображений отсутствует.	Принятые протоколы обработки изображений, к которым система может вернуться, отсутствуют.	Перед использованием данной функции необходимо принять протоколы визуализации.
Запрос RIS: рабочий список обновлен.	На основании запроса RIS рабочий список был обновлен.	
Выполняется запрос RIS...	Обрабатывается запрос RIS, он еще не завершен.	Дождитесь окончания обработки запроса или при необходимости прервите обработку.
Конфликты масштабирования, обусловленные форматом пленки или неполными страницами, — печать страниц не выполнена!	Изображение будет соответствовать формату печати только при условии изменения размера или обрезки частей изображения; либо страница пленки является неполной.	Перейдите на вкладку «Print» (Печать) и устраните конфликт или выберите другой метод реагирования на конфликты масштабирования для автоматического устранения конфликтов данного типа.

Сообщение	Возможные причины	Возможные действия
Не удалось выполнить чистку сканера.	Не поступил своевременный отклик от устройства считывания пластин для изображений. Может быть, устройство не подключено, не готово к работе или неисправно.	Включите устройство считывания пластин для изображений, проверьте сетевое соединение, перезагрузите систему и устройство считывания пластин для изображений.
Выполняется чистка сканера.	Работает служебная программа чистки сканера для устройства считывания пластин для изображений.	Дождитесь завершения процедуры.
Чистка сканера успешно выполнена.	Процедура чистки сканера устройства считывания пластин для изображений успешно завершена.	-
Вторичное стирание завершено.	Стирание пластины для изображений завершено.	-
Выполняется вторичное стирание.	Кассета была вставлена, когда устройство считывания пластин для изображений находилось в режиме вторичного стирания.	-
Режим вторичного стирания.	Режим устройства считывания пластин для изображений переключен на вторичное стирание.	-
Выбранное геометрическое положение недостижимо.	Геометрическое положение не достигнуто.	Проверьте положения всех компонентов.
Включен РЕЖИМ ОБСЛУЖИВАНИЯ. Не используйте систему для работы с пациентами!	Проводится сеанс локального обслуживания системы.	Работа с пациентами запрещена на весь период активности режима обслуживания.
Серьезная ошибка — немедленно перезагрузите систему! При необходимости можно продолжить работу, но это не рекомендуется.	Произошла ошибка ПО.	Если такая ошибка возникает часто, обратитесь в отдел обслуживания.
ПО загружено. «...» % (осталось: «...» мин.)	-	-
ПО загружено. «...» % (осталось: «...» с)	Выполняется загрузка обновленной версии ПО.	Подождите, пока обработка не будет завершена.
Загрузка ПО выполнена.	Загрузка обновленной версии ПО выполнена.	Можно установить обновление.

Сообщение	Возможное объяснение	Попытки устранения
Загрузка ПО отменена.	Загрузка обновленной версии ПО отменена.	
Программная ошибка — перезапустите систему. При необходимости можно продолжить работу, но это не рекомендуется. Отображать это сообщение в случае возникновения еще одной ошибки?	Возникла непредусмотренная ошибка программного обеспечения.	Если такая ошибка возникает часто, обратитесь в отдел обслуживания. Чтобы перепределить эти инструкции для пользователя, выберите «NO» (Нет).
Выполняется обновление ПО. НЕ ВЫКЛЮЧАЙТЕ УСТРОЙСТВО СЧИТЫВАНИЯ ПЛАСТИН ДЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ!	Обновление ПО считывания пластин для изображений.	НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ ВЫКЛЮЧАЙТЕ УСТРОЙСТВО СЧИТЫВАНИЯ ПЛАСТИН ДЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБНОВЛЕНИЯ!
Сшивка изображений — вспомогательное устройство не поддерживается.	Когда подключена программа специальной процедуры для сшивки, можно выбрать только соответствующие вспомогательные устройства «сшивки». Автоматическая сшивка возможна только на столе или стойке с цифровым детектором; сшивка компьютерной рентгенографии возможна только с произвольной кассетой.	Выберите подходящее вспомогательное устройство. Выберите другую программу экспозиции.
Выполнение сшивки прервано оператором.	Оператор отпустил кнопку экспозиции, хотя сшивка изображений не была завершена.	Вручную переместите блок источника назад в стартовое положение. Всегда удерживайте кнопку экспозиции до завершения сшивки изображений.
Сшивка завершена.	Выполнение автоматических перемещений сшивки завершено.	Можно отпустить ручной переключатель экспозиции.
Пробный запуск сшивки прерван оператором.	Пробный запуск сшивки изображений был прерван, например, когда оператор нажал кнопку тормоза потолочного подвеса.	Вручную переместите блок источника назад в стартовое положение. Не нажимайте никакие кнопки во время пробного запуска, кроме случаев, когда необходимо остановить запуск.

Сообщение	Возможные причины	Возможные действия
Пробный запуск сшивки прерван — ошибка привода детектора (столкновение?).	Пробный запуск сшивки изображений был прерван из-за ошибки привода детектора во время перемещения, возможно, из-за столкновения.	Убедитесь, что детектор может свободно перемещаться. Вручную переместите блок источника назад в стартовое положение. Повторите запуск.
Не удается экспортировать структурированные отчеты о дозе, так как узел DICOM SR недоступен. В очереди экспорта с состоянием «сбой отправки» уже имеется «...» отчетов.	Подключение к узлу DICOM SR прервано, или конфигурация соединения недействительна.	Проверьте, включен ли сервер. Проверьте соединение с сервером. Для получения более подробной информации см. соответствующую главу в этом документе. Если проблему не удастся устранить, обратитесь в отдел обслуживания.
Сохранить изменения программы экспозиции для постоянного использования?	Изменения программы экспозиции будут сохранены только после подтверждения.	-
Система выполняет удаление старых исследований...	Система выполняет удаление старых исследований в базе данных пациентов. Этот процесс может снизить производительность системы.	Можно использовать систему обычным способом. Однако нужно учесть, что, возможно, отклик системы последует через более длительный промежуток времени, чем в нормальном режиме.
Выполняется выключение системы.	Запрошено выключение или перезапуск системы.	-
Поскольку произошло изменение настроек системы, требуется перезапуск системы. Перезапустить систему сейчас? Выберите «НЕТ», чтобы не выполнять перезапуск; при этом все изменения будут отменены. Выберите «ОТМЕНА», чтобы продолжить работу с вкладкой «Система».	Поскольку произошло изменение настроек системы в разделе вкладок, необходим перезапуск системы.	Выберите «YES» (Да), чтобы немедленно выполнить перезапуск системы, или «NO» (Нет) для отмены всех изменений. Выберите «CANCEL» (Отмена), чтобы продолжить внесение изменений в настройки системы.
Обновление системы окончательно отменено.	Сообщение, подтверждающее, что приостановленное обновление системы было окончательно отклонено оператором.	-

Симптом	Возможная причина	Возможные действия
Обновление системы выполнено успешно.	Обновление системы успешно выполнено перед последним выключением питания.	-
Настольный модуль Bucky: кассета установлена неправильно или имеет недопустимый размер.	В лотке для кассет стойки Bucky установлена кассета недействительного размера, возможно, установлена со смещением.	Извлеките и правильно установите кассету. Пользуйтесь только кассетами указанных размеров.
Настольный модуль Bucky: детектор установлен неправильно или имеет недопустимый размер	В лотке настольного модуля Bucky установлен детектор недействительного размера, возможно, установлен со смещением.	Извлеките и правильно установите переносной детектор.
Перемещение стола Bucky заблокировано — необходимо закрыть лоток для кассеты	Лоток для кассеты находится в положении загрузки/выгрузки, поэтому любое автоматическое перемещение детектора заблокировано.	Убедитесь, что лоток для кассеты полностью закрыт.
Перемещение стола Bucky заблокировано — необходимо закрыть лоток для решетки	Лоток для решетки находится в положении загрузки/выгрузки, поэтому любое автоматическое перемещение детектора заблокировано.	Закройте лоток для решетки, нажав кнопку загрузки/выгрузки решетки. Если решетку заклинило, снимите ее.
Перемещение стола Bucky заблокировано — ошибка сервопривода	Произошел сбой в сервоприводе перемещения детектора, поэтому любое автоматическое перемещение детектора заблокировано.	Обратитесь в отдел обслуживания.
Активен выключатель предотвращения столкновений со столом	-	-
Столкновение привода продольного перемещения детектора стола	Продольное перемещение детектора остановлено из-за столкновения.	Устраните объект, вызывающий риск столкновения. Только после этого можно продолжить перемещение.
Достигнуто рабочее положение стола по вертикали	Вертикальное перемещение стола автоматически останавливается в рекомендуемом рабочем положении.	-

Сообщение	Возможные причины	Возможные действия
ПРОБЛЕМА СТОЛА: клавиша «...» залипает!	После запуска в пользовательском интерфейсе стола была обнаружена постоянно нажатая кнопка. Соответствующая функция не может быть выполнена.	Попробуйте восстановить работоспособность залившей кнопки, нажав ее несколько раз. Нажмите на рукоятке управления кнопку «Test» (Тест), чтобы удалить сообщение. Если функционирование кнопки постоянно нарушается, обратитесь в отдел обслуживания.
Для разрешения или запрета беспроводного соединения необходимо подключить резервный кабель. Подключите кабель.	Беспроводное соединение с переносным детектором можно отключить или включить только в том случае, когда детектор подключен через резервный кабель.	Подсоедините резервный кабель, затем нажмите «ОК».
Батарея переносного детектора разряжена. Выполнение экспозиции невозможно.	Батарея переносного детектора разряжена.	Замените батарею переносного детектора.
Низкий заряд батареи переносного детектора.	Низкий заряд батареи переносного детектора.	Замените батарею переносного детектора как можно скорее.
Введена недопустимая калибровочная длина (слишком маленькая). Введите большее значение.	Введенная калибровочная длина слишком низка (менее 75 % от расстояния в плоскости детектора).	Введите большее значение.
Введено недопустимое значение калибровочной длины (слишком большая). Введите меньшее значение.	Введенная калибровочная длина слишком велика (более чем вдвое превышает расстояние в плоскости детектора).	Введите меньшее значение.
Устройство считывания пластин не может открыть кассету (код ошибки: "..."). Переустановите кассету.	Кассета неисправна.	Проверьте кассету, повторите установку. Если проблема сохраняется, замените кассету. Информировать отдел обслуживания.
Не удается вывести кассету из состояния блокировки (код ошибки: "..."). Нажмите кнопку «ОК» для удаления кассеты и снова установите ее.	Аппаратная неисправность.	Повторите установку пластины для изображений.
Кассета не установлена должным образом (код ошибки: "..."). Переустановите кассету.	Кассета не встала должным образом.	Снова вставьте кассету должным образом.

Сообщения	Пользователь: Пользователь	Пользователь: Пользователь
Компакт-диск успешно записан. Пациенты на диске: "..."	Все задания из очереди успешно записаны на компакт-диск.	
Внесенные изменения вступят в силу только после перезапуска системы. Перезапустить рабочую станцию?	Пользователь внес в конфигурацию системы изменения, которые полностью вступят в силу только после перезапуска системы.	Нажмите кнопку «ОК» для немедленного перезапуска системы. Нажмите кнопку «Cancel» (Отмена), если необходимо позднее перезапустить систему вручную.
Перемещаемое изображение CR связано с данными экспозиции. Переместить данные экспозиции вместе с изображением?	Изображение CR, выбранное пользователем для перемещения в другое исследование, связано с данными экспозиции.	Выберите «YES» (Да) для перемещения данных экспозиции вместе с изображением. Выберите «NO» (Нет), чтобы переместить только изображение с сохранением данных экспозиции в том же месте.
Текущее выбранное отображение уже включает рентгеновские данные. Выполнить привязку пластины для изображений с данным отображением?	Текущее выбранное отображение уже включает рентгеновские данные.	Выберите «YES» (Да) для привязки к текущему отображению или «NO» (Нет) для создания новой записи.
Введенная дата рождения относится к будущему. Введите действительную дату.	Введенная дата рождения относится к будущему.	Введите дату, относящуюся к прошедшему времени.
Дата рождения введена неправильно или неполностью. Вернуться назад к предыдущей дате?	Неправильно введена дата рождения (например, не указан месяц).	Нажмите «NO» (Нет), чтобы вернуться в диалоговое окно и исправить введенные данные, или нажмите «YES» (Да), чтобы восстановить предыдущие значения.
Дата рождения введена неправильно или неполностью. Правильно заполните поля или удалите введенную информацию.	Неправильно введена дата рождения (например, не указан месяц).	Нажмите «OK» и введите пропущенные значения.

Симптомы	Возможные причины	Возможные действия
Используется назначение экспорта по умолчанию, так как в настройках назначений экспорта отсутствует запись для [«...»].	Таблица «System/Settings/Export destinations» (Система/Настройки/Назначения экспорта) не содержит действительной записи для используемой схемы экспорта.	Привилегированный пользователь или представитель отдела обслуживания должен выбрать действительный объект экспорта для данной схемы экспорта в таблице назначений экспорта.
Используется принтер по умолчанию, так как в настройках назначений печати отсутствует запись для [«...»].	Таблица «System/Settings/Print destinations» (Система/Настройки/Назначения печати) не содержит действительную запись для типа используемого носителя печати.	Привилегированный пользователь должен выбрать действительный принтер и формат для данного типа носителя в таблице назначений печати.
Калибровочное изображение, вероятно, будет создано с использованием решетки. Решетка не должна использоваться во время калибровки детектора. Удалите решетку.	Процедура калибровки детектора была начата, когда решетка еще не была удалена.	Удалите решетку и снова запустите процедуру.
Если выбрана КАССЕТА, подключение детектора невозможно.	Пользователь пытается подключить переносной беспроводной детектор, когда для рабочей станции Eleva Workspot выбрано значение «CASSETTE» (Кассета).	Выберите на рабочей станции Eleva Workspot значение «DETECTOR» (Детектор) и попробуйте подключить детектор еще раз.
Температура детектора не достигла рабочего значения. Выполнение экспозиции может привести к снижению качества изображения. Рекомендуется подождать до 20 минут, чтобы температура детектора достигла требуемого значения, или выполнить калибровку.	Текущая температура детектора отличается от калиброванной рабочей температуры.	Для оптимального качества изображений подождите, пока температура детектора не достигнет рабочего значения (это может занять до 20 минут) или выполните калибровку детектора заново.
Детектор выполняет первичную конфигурацию. Это может занять некоторое время. После этого детектор будет автоматически перезагружен, и его можно будет подключить.	Это сообщение отображается во время обслуживания. Неизвестный переносной детектор подключен в первый раз.	Продолжите в соответствии с документацией по сервисному обслуживанию.

Состояние	Возможные причины	Рекомендуемые действия
Температура детектора на «...» выше допустимой. Подождите, пока температура детектора не окажется в указанном диапазоне, или выполните новую калибровку с учетом текущей температуры детектора.	Температура детектора выше допустимого диапазона температур калибровки.	Текущая калибровка детектора недействительна для текущей температуры детектора. Перейдите к разделу «System» — «Portable detector» (Система — Переносной детектор). Сравните диапазон температур калибровки, приведенный в таблице, с текущей температурой. Рекомендуется подождать, пока температура детектора не окажется в указанном диапазоне, или выполнить новую процедуру калибровки с текущей температурой детектора.
Температура детектора на «...» выше рекомендуемой. Система готова к проведению рентгенографии. Однако возможно ухудшение качества изображения. Рекомендуется подождать, пока температура детектора не окажется в указанном диапазоне.	Температура детектора выше рекомендуемого диапазона температур калибровки.	Перейдите к разделу «System» — «Portable detector» (Система — Переносной детектор). Сравните диапазон температур калибровки, приведенный в таблице, с текущей температурой. Рекомендуется подождать, пока температура детектора не окажется в указанном диапазоне.

Сообщение	Возможная причина	Возможные действия
Температура детектора на «...» ниже допустимой. Подождите, пока температура детектора не окажется в указанном диапазоне, или выполните новую калибровку с учетом текущей температуры детектора.	Температура детектора ниже допустимого диапазона температур калибровки.	Текущая калибровка детектора недействительна для текущей температуры детектора. Перейдите к разделу «System» — «Portable detector» (Система — Переносной детектор). Сравните диапазон температур калибровки, приведенный в таблице, с текущей температурой. Рекомендуется подождать, пока температура детектора не окажется в указанном диапазоне, или выполнить новую процедуру калибровки с текущей температурой детектора.
Температура детектора на «...» ниже рекомендуемой. Система готова к проведению рентгенографии. Однако возможно ухудшение качества изображения. Рекомендуется подождать, пока температура детектора не окажется в указанном диапазоне.	Температура детектора ниже рекомендуемого диапазона температур калибровки.	Перейдите к разделу «System» — «Portable detector» (Система — Переносной детектор). Сравните диапазон температур калибровки, приведенный в таблице, с текущей температурой. Рекомендуется подождать, пока температура детектора не окажется в указанном диапазоне.
Введенная дата «...» недействительна.	Необходимо указать год в интервале от 2006 до 2037.	Введите надлежащий год.
Не соблюдено условие минимальной длины пароля. Значение должно быть не менее 8.	Значения длины пароля менее 8 символов не принимаются.	Введите пароль длиной 8 или более символов.
Наборы шрифтов для следующих размеров пленки отсутствуют: «...». Это приведет к проблемам с печатью.	Размеры пленки неизвестны системе.	Настройте отсутствующие таблицы установок для размеров пленки/шрифта.

Сообщение	Возможные причины	Необходимые действия
Блок рентгеновской трубки (потолочный подвес) по высоте располагается слишком близко к механическому столу. Чтобы отрегулировать положение, включите функцию слежения или опустите блок рентгеновской трубки вручную.	В ходе регулировки положения геометрического модуля блок трубки находился в ограниченной области.	Включите функцию слежения или опустите блок рентгеновской трубки вручную. Сохраните положение геометрического модуля под тем же описанием.
Обработка изображения невозможна. Перезапустите систему.	Все еще выполняется обработка последнего полученного изображения.	Перезапуск системы приведет к восстановлению изображения и повторному запуску обработки.
Изображение не может быть восстановлено и будет удалено. Получите изображение повторно.	Обработка текущего изображения невозможна.	Подтвердите сообщение и получите изображение повторно.
Устройству считывания пластин для изображений не удастся извлечь пластину для изображений из кассеты (код ошибки: "..."). ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА ТО, ЧТО ПЛАСТИНА ДЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ НЕ ОБРАБОТАНА. Нажмите кнопку «ОК» для удаления кассеты и снова установите ее после осмотра.	Аппаратная неисправность кассеты, пластины для изображений или устройства считывания пластин для изображений.	Проверьте кассету и пластину для изображений. Попробуйте еще раз. Попробуйте использовать другие кассеты. Если проблеме не удастся устранить, обратитесь в отдел обслуживания.
Ошибка при стирании пластины для изображений из-за передержки (код ошибки: "..."). Это не могло быть полностью стерто. Подождите 16 часов и снова выполните стирание пластины для изображений перед использованием.	Пластина для изображений (частично) передержана во время экспонирования.	Не используйте пластину для изображений в течение 16 часов. Снизьте дозу рентгеновского излучения и/или настройте коллимацию.
Последнее изображение невозможно получить от переносного детектора. Можно также попробовать воспользоваться резервным кабелем. Нажмите кнопку «ОК», чтобы повторить попытку передачи. Если еще одна попытка окажется неудачной, будет предложено удаление поврежденного изображения. Нажмите «ОТМЕНА», чтобы продолжить работу с другим устройством. Изображение можно получить позже.	Последнее изображение невозможно получить от переносного беспроводного детектора, и оно все еще находится в нем. Причиной может служить проблема связи по каналу WiFi или низкий заряд аккумулятора.	Нажмите кнопку «ОК» для повторения попытки. Подсоедините резервный кабель.

Сообщение	Возможные причины	Возможные действия
Последнее изображение невозможно получить с переносного детектора, несмотря на несколько попыток. Удалить данное изображение? (Нажмите «NO» (Нет) для повторения попытки.)	Несмотря на несколько попыток, последнее изображение невозможно получить с переносного беспроводного детектора. Возможно, данные изображения повреждены.	Нажмите «YES» (Да), чтобы удалить изображение и освободить детектор для будущего использования. Нажмите «NO» (Нет) для дальнейших попыток передачи.
В последний раз было выполнено аппаратное завершение работы системы! Это может привести к повреждению системных данных. Для предотвращения аппаратного завершения работы не выключайте систему: - С помощью аварийного выключателя - Путем нажатия кнопки выключения на протяжении более 3 секунд (если система оснащена такой кнопкой).	Работа системы не была остановлена обычным образом (с помощью программной кнопки или путем кратковременного (в течение одной секунды) нажатия кнопки выключения на мониторе).	Избегайте аппаратного завершения работы. Всегда выключайте систему с помощью программных кнопок или кратковременно нажимайте кнопку выключения на мониторе.
Уже существует другой формат с таким именем. Выберите другое имя.	Выбранное имя уже существует.	Выберите новое имя.
Для выполнения этой операции отсутствует лицензия «...».	Пользователь пытался выполнить операцию, которая не разрешена из-за отсутствия лицензии ПО.	Установите действительную лицензию.
Не удастся найти файл лицензии.	На указанных дисках файл лицензии не найден.	Поместите файл лицензии на один из указанных дисков. Действительными являются следующие диски: - гибкий диск a:/ - служебный диск f:/ - компакт-диск i:/ - съемное запоминающее устройство 1 j:/ - съемное запоминающее устройство 2 k:/
Не удастся получить доступ к серверу MPPS. Это приведет к отсутствию свободного пространства на этой рабочей станции.	Подключение к серверу MPPS прервано, или конфигурация этого соединения недействительна.	В большинстве случаев сервер MPPS идентичен серверу RIS. Проверьте, включен ли сервер. Проверьте соединение с сервером. Если проблему не удастся устранить, обратитесь в отдел обслуживания.

Сообщения	Возможные причины	Возможные действия
Новый пароль недействителен. Действительный пароль должен: - содержать не менее 8 символов; - содержать хотя бы один символ нижнего регистра и хотя бы один символ верхнего регистра; - содержать хотя бы одну цифру; - содержать хотя бы один специальный символ (символы, не являющиеся цифрами от 0 до 9 и буквами от A до Z). Убедитесь в том, что новый пароль и пароль, введенный при подтверждении, совпадают.	Пароль нельзя изменять, поскольку новый введенный пароль недействителен.	Подтвердите сообщение и введите действительный новый пароль.
Новый пароль недействителен. Убедитесь в том, что «...»	Пароль нельзя принять или изменить, поскольку новый введенный пароль недействителен.	Подтвердите сообщение и введите действительный новый пароль.
Новый пароль недействителен. Убедитесь в том, что новый пароль и пароль, введенный при подтверждении, совпадают.	Пароль нельзя изменять, поскольку новые введенные пароли не совпадают.	Подтвердите сообщение и дважды введите правильный пароль.
Старый пароль указан неправильно.	Пароль нельзя изменять, поскольку старый пароль указан неправильно.	Подтвердите сообщение и введите правильный старый пароль.
Введенные пароли не совпадают.	Два введенных пароля не совпадают.	Введите один и тот же пароль два раза.
Удаление пациента «...» невозможно, так как установлена защита. Снимите защиту и повторите попытку.	Запись пациента не может быть удалена из-за состояния защиты.	Снимите защиту пациента и повторите попытку.
Размер базы данных пациентов превышает установленное пороговое значение. Рекомендуется освободить доступное пространство, например закрыть завершённые исследования и вручную удалить все элементы, которые больше не требуются.	Несмотря на автоматическое удаление завершённых записей, база данных пациентов заполняется до уровня, который превышает заданное значение.	Закрывайте исследования непосредственно после завершения. Пространство освобождается путем удаления вручную всех ненужных записей исследований.
База данных пациентов занимает слишком большое пространство. Удалить старые записи приостановленных исследований?	Система не может освободить достаточное пространство за счет удаления записей старых исследований. Возможно, существуют ненужные записи старых исследований, которые никогда не прерывались и не закрывались.	Нажмите кнопку «Yes» (Да), чтобы система могла удалить записи незакрытых исследований.

Сообщение	Возможные причины	Возможные действия
Не удалось подключить переносной детектор. Подключите резервный кабель и повторите попытку.	Не удалось подключить переносной детектор, потому что резервный кабель не подключен.	Подсоедините резервный кабель и повторите попытку.
Переносной детектор достиг своей максимальной температуры поверхности: 41 °C (106 °F). Замените аккумулятор и дайте переносному детектору остыть.	Возможно, переносной детектор размещен в жарких условиях, или аккумулятор перегрелся.	Замените аккумулятор, дайте переносному детектору время остынуть или используйте держатель детектора.
Сбой запроса на назначение «...».	Сбой функции запроса/восстановления PACS. Причиной может быть неправильная конфигурация узла экспорта, проблема сети или отказ системы PACS.	Администратору следует проверить сеть и систему PACS. Если проблема не устранена, обратитесь в отдел обслуживания.
Режим ранжирования был косвенным образом переключен с автоматического на полуавтоматический. Продолжить сохранение?	В результате перехода от режима автоматического ранжирования к полуавтоматическому режиму настройки контрастности/яркости изменились. Возможно, это не требуется.	Нажмите кнопку «Yes» (Да) для сохранения предоставленного значения в полуавтоматическом режиме. Нажмите кнопку «No» (Нет), чтобы остановить процесс сохранения. Режим «Rangemode» (Ранжирование) может быть изменен на панели ранжирования программы UNIQUE. После этого для изменения контрастности вместо настройки контрастности с помощью инструмента контрастности/яркости используйте кнопки «Density1» (Плотность 1) и «Density2» (Плотность 2).

Симптом	Возможная причина	Возможные действия
Самотестирование устройства чтения не может быть продолжено, так как в ожидаемой позиции пластина для изображений не обнаружена (код ошибки: "...").	В процессе самотестирования устройства считывания пластина для изображений в ожидаемой позиции не найдена.	Самотестирование устройства чтения не может быть продолжено, так как пластина для изображений не обнаружена в ожидаемой позиции. Нажмите кнопку «ОК», чтобы завершить работу устройства чтения, или нажмите кнопку «Cancel» (Отмена), чтобы удалить информацию позиции и продолжить работу. Извлеките кассету, если она установлена. Обратитесь в отдел обслуживания, если проблему не удастся устранить.
Имеются исследования, которые в данный момент выполняются. Незэкспортированные и непечатанные изображения могут быть потеряны. Выполнить обновление?	Планируется начало обновления программного обеспечения, но некоторые изображения могут быть еще не экспортированы и не напечатаны. Такие изображения при обновлении могут быть утеряны.	Завершите работу со всеми пациентами и все исследования, дождитесь окончания экспорта и печати.
На вкладке «Печать» имеются пленки для печати, доступные для проверки. Напечатать их сейчас без предварительной проверки?	Одна или несколько страниц были отмечены для автоматической печати с проверкой пользователем.	Нажмите «Yes» (Да) для печати всех страниц с текущими настройками. Если выбран вариант «No» (Нет), печать страниц для предварительного просмотра не выполняется и пользователь может вручную исправить и напечатать эти страницы в разделе «Print» (Печать).

Сообщения	Возможные причины	Возможные действия
Конфликты масштабирования, обусловленные форматом пленки или наличием неполных страниц. Выполнить печать на пленке?	Одно или несколько изображений не соответствуют размеру страницы в соответствии с настройками автоматической печати.	Нажмите «Yes» (Да) для печати всех страниц с текущими настройками. Если выбран вариант «No» (Нет), печать страниц с конфликтами масштабирования не выполняется и пользователь может вручную исправить и напечатать эти страницы в разделе «Print» (Печать).
На компакт-диске достаточно свободного места для записи следующего задания в очереди. Начать запись сейчас?	Изображения ожидают записи на компакт-диск, и на установленном компакт-диске достаточно свободного места для записи следующего задания в очереди.	Выберите «ДА» для немедленного начала записи на компакт-диск. Выберите «НЕТ», если необходимо позже выполнить запись вручную на этот компакт-диск или на другой компакт-диск.
Связь с рентгеновской системой отсутствует. Нет электропитания?	Связь с рентгеновской системой отсутствует. Возможно, на систему или ее компоненты не подается электропитание.	Рабочая станция может работать в автономном режиме. Сбор изображений невозможен.
Нет связи с рентгеновской системой — возможно, на систему не подается электропитание!	Связь с рентгеновской системой отсутствует. Возможно, на систему или ее компоненты не подается электропитание.	Рабочая станция может работать в автономном режиме. Сбор изображений невозможен.
На компакт-диске недостаточно свободного пространства. Вставьте новый компакт-диск.	Текущий объем данных не уместится на компакт-диске.	Вставьте новый компакт-диск.
Не выбрана проекция для привязки пластины для изображений. Выберите проекцию.	Было использовано устройство считывания штрихкодов, или была установлена кассета, но проекция не выбрана.	Выберите определенную проекцию, к которой должна быть выполнена привязка пластины для изображений, прежде чем считывать штрихкод или устанавливать кассету в устройство считывания.

Ситуация	Возможная причина	Последствие действия
Отсутствует привязка пластины для изображений к определенной проекции. Выберите проекцию.	Пользователь ввел штрихкод или использовал устройство считывания штрихкодов, но не выбрал проекцию.	Выберите определенную проекцию, к которой должна быть выполнена привязка пластины для изображений, прежде чем вводить штрихкод или применять устройство считывания штрихкодов.
Не удалось восстановить базу данных EPX. Необходимо активировать последнюю действительную базу данных EPX вручную.	Во время процедуры обновления восстановления базы данных EPX невозможно.	Необходимо активировать последнюю действительную базу данных EPX вручную.
Выбранная комбинация вспомогательных устройств не поддерживается.	Вспомогательное устройство, выбранное на рабочей станции Eleva Workspot, нельзя использовать со вспомогательным устройством, выбранным на пульте генератора.	Проверьте выбор вспомогательных устройств.
Выбрано слишком большое значение mAs — экспозиция невозможна!	Выбранное значение mAs выходит за пределы допустимого диапазона (слишком большое).	Уменьшите значение mAs, измените значение кВ или выберите большее фокусное пятно.
Выбранная проекция относится к закрытому исследованию. Создать новое исследование?	Текущая выбранная проекция является компонентом закрытого исследования (например, завершено). Добавление дополнительных изображений к ней невозможно.	Выберите вариант «YES» (Да) для создания новой копии этого исследования.
В список выбранных элементов входит один или несколько структурированных отчетов о дозе. Эти отчеты будут безвозвратно удалены без возможности восстановления. Удалить эти отчеты?	Произошел сбой передачи в ходе экспорта/печати. Вы пытаетесь удалить эти задачи в разделе «Sending failed» (Сбой передачи) очереди экспорта/печати.	Если допускается потеря информации о дозе, подтвердите свое согласие, нажав «YES» (Да). Если следует сохранить эти отчеты и попытаться повторить передачу, нажмите «NO» (Нет).

Сообщение	Возможные причины	Возможные действия
Срок действия кратковременной лицензии истекает через «...» дн.	Срок действия кратковременной лицензии истекает через несколько дней.	См. раздел «System/General/License status» (Система/Общие функции/Состояние лицензии), чтобы определить, к какой лицензии относится сообщение. Обратитесь в отдел обслуживания, если необходима лицензия, которая больше не является доступной.
Система не может выполнить печать, так как не определен принтер и/или носитель печати («...»). Обратитесь в отдел обслуживания.	Функция автоматической печати не обнаружила действительный принтер и/или носитель печати в настройках назначений печати.	Обратитесь в отдел обслуживания для надлежащей настройки имеющихся принтеров и носителей печати.
Объем памяти в системе недостаточен. Перезапустите систему.	Потери памяти в системе, недостаточно памяти для виртуальной машины.	Перезапустите систему, если это сообщение не исчезнет автоматически.
В системе отсутствует свободное дисковое пространство для дальнейшего сохранения изображений. Для продолжения работы необходимо немедленно завершить исследования пациентов.	Функция удаления не может удалить изображения, так как незавершенные исследования защищены от автоматического удаления.	Завершите все исследования, которые выполняются в текущий момент, но уже не нужны; после этого перезагрузите систему.
В системе недостаточно памяти. Немедленно перезапустите систему.	В системе недостаточно памяти.	Перезапустите систему. Если это сообщение появляется часто, обратитесь в отдел обслуживания.
В системе недостаточно памяти. Немедленно перезапустите систему, чтобы избежать потери данных.	В системе недостаточно памяти.	Перезапустите систему. Если это сообщение появляется часто, обратитесь в отдел обслуживания.
Система пытается считать изображение с переносного детектора. Это может занять некоторое время.	Начальное считывание изображений прервано. Система пытается восстановить изображение.	Подождите, пока подсказка не исчезнет.
Сбой отката системы! Состояние программного обеспечения системы не согласовано. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не используйте систему для работы с пациентами!	Произошел сбой при откате предыдущего обновления ПО системы.	Немедленно обратитесь в отдел обслуживания! Не используйте систему для работы с пациентами!

Состояние	Возможные причины	Рекомендуемые действия
Сбой обновления системы! Состояние системы не согласовано. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не используйте систему для работы с пациентами!	Произошел сбой при установке предыдущего обновления ПО системы.	Немедленно обратитесь в отдел обслуживания! Не используйте систему для работы с пациентами!
Целевая проекция уже содержит данные экспозиции. Объединить оставленное изображение с этими данными экспозиции?	Целевая проекция, в которую необходимо скопировать изображение CR, уже содержит данные экспозиции.	Выберите «YES» (Да) для связи данных экспозиции с изображением. Выберите «NO» (Нет), если данные экспозиции не относятся к изображению.
Обновление может быть установлено, только если все исследования завершены, а все изображения напечатаны или экспортированы. Сначала завершите все исследования, затем выполните вход еще раз для начала процедуры установки.	Обновление программного обеспечения выполнить невозможно, если имеются открытые исследования, а изображения не экспортированы или не напечатаны. Установка обновления программного обеспечения в этой ситуации может привести к потере изображений или данных.	Завершите работу со всеми пациентами и все исследования, дождитесь окончания экспорта и печати, затем повторите попытку обновления.
Стойка располагается слишком близко к механическому стопору продольной оси. Чтобы отрегулировать положение, увеличьте расстояние между стойкой и стопором.	В ходе регулировки положения геометрического модуля стойка находилась в ограниченной области.	Увеличьте расстояние между стойкой и стопором. Сохраните положение геометрического модуля под тем же описанием.
Стойка располагается слишком близко к механическому стопору продольной оси. Чтобы отрегулировать положение, опустите стойку.	В ходе регулировки положения геометрического модуля стойка находилась в ограниченной области.	Опустите стойку и сохраните положение геометрического модуля под тем же описанием.
Переносной детектор недоступен. Проверьте наличие детектора и состояние заряда аккумулятора. - При отсутствии детектора нажмите «ОТМЕНА». - Если детектор был подключен к другой системе, нажмите «ОТМЕНА». - Если аккумулятор разряжен, необходимо подключить резервный кабель. Затем нажмите «ОК».	Возможно, переносной детектор недоступен, или его аккумулятор требует подзарядки.	Если аккумулятор разряжен, подключите резервный кабель и нажмите «ОК». Если переносной детектор отсутствует или подключен к другой системе, нажмите «CANCEL» (Отмена). Если детектор был вне доступа, но сейчас находится в зоне доступа, нажмите «ОК».

Сообщение	Возможные причины	Возможные действия
Блок рентгеновской трубки (потолочный подвес) располагается слишком близко к механическому стопору поперечной оси. Чтобы отрегулировать положение, увеличьте расстояние между блоком рентгеновской трубки и стопором.	В ходе регулировки положения геометрического модуля блок трубки находился в ограниченной области.	Увеличьте расстояние между блоком рентгеновской трубки и стопором. Сохраните положение геометрического модуля под тем же описанием.
Блок рентгеновской трубки (потолочный подвес) располагается слишком близко к механическому стопору продольной оси. Чтобы отрегулировать положение, увеличьте расстояние между блоком рентгеновской трубки и стопором.	В ходе регулировки положения геометрического модуля блок трубки находился в ограниченной области.	Увеличьте расстояние между блоком рентгеновской трубки и стопором. Сохраните положение геометрического модуля под тем же описанием.
Ссылка на формат будет удалена. Продолжить?	Возможно удаление ссылки на формат, например при добавлении новой группы строк.	Подтвердите, нажав кнопку «YES» (Да), или отмените действие, нажав кнопку «NO» (Нет).
Для вступления в силу данного изменения требуется перезапуск системы. Перезапустить систему сейчас? Выберите «НЕТ», чтобы продолжить внесение изменений в настройки системы и выполнить перезапуск системы позже. Нажатие кнопки «ОТМЕНА» приведет к отмене изменений.	Поскольку произошло изменение настроек системы в разделе вкладок, необходим перезапуск системы, чтобы изменения вступили в силу.	Выберите «YES» (Да), чтобы немедленно выполнить перезапуск системы, или «NO» (Нет) для продолжения работы без выполнения перезапуска. Выберите «CANCEL» (Отмена), чтобы отменить изменения.
Это исследование не рекомендуется завершать по следующим причинам: «...». Завершить это исследование?	Предупреждающее сообщение появляется, когда пользователь намеревается завершить исследование, которое не может быть завершено по одной из следующих причин: - Имеются стандартные проекции, которые не выполнены! - Имеются изображения, которые не напечатаны! - Имеются изображения, которые не архивированы! - Имеются привязки к экспозициям, пластины с которыми не считаны!	
Этот идентификатор уже присвоен существующему пациенту. Новый идентификатор создан автоматически.	Для создания набора данных нового пациента пользователь ввел идентификатор, который уже присвоен существующему пациенту.	Выберите другой идентификатор для набора данных этого нового пациента.

Сообщение	Различные причины	Рекомендуемые действия
Это имя уже существует.	Новое имя не может быть добавлено в список врачей, выполняющих исследование, так как это имя уже существует.	-
Переключатель на этой странице отключает излучение. Закройте основную страницу исследования?	Вы собираетесь изменить контекст (основную страницу), где не разрешается включение излучения.	Выберите «YES» (Да) для продолжения, выберите «NO» (Нет), чтобы оставить текущий контекст.
Исследование этого пациента не рекомендуется завершать по следующим причинам: «...». Завершить исследование этого пациента?	Предупреждающее сообщение появляется, когда пользователь намеревается завершить исследование пациента, которое не может быть завершено по одной из следующих причин: - Имеются стандартные проекции, которые не выполнены! - Имеются изображения, которые не напечатаны! - Имеются изображения, которые не архивированы! - Имеются привязки к экспозициям, пластины с которыми не считаны!	-
Слишком малая величина SID ограничивает размер поля.	Установлено слишком малое значение SID — кассета не экспонируется полностью.	Увеличьте SID.
Чтобы выполнить экспозицию на кассету, отсоедините детектор «...» с помощью инфракрасного датчика.	На рабочей станции Eleva Workspot вспомогательное устройство было изменено с «DETECTOR» (Детектор) на «CASSETTE» (Кассета).	Отсоедините переносной беспроводной детектор, удерживая инфракрасный датчик детектора напротив ИК-адаптера. Проверьте ярлык.
Выполняется программа настройки рентгеновской трубки...	Выбран режим настройки генератора рентгеновской трубки.	Немедленно обратитесь в отдел обслуживания!

Симптомы	Возможные причины	Алгоритмы действий
ПРОБЛЕМА С РУКОЯТКОЙ УПРАВЛЕНИЯ ТРУБКОЙ: залипание клавиши номер «...»!	После запуска на рукоятке управления второго пучка была обнаружена постоянно нажатая кнопка. Соответствующая функция не может быть выполнена.	Попробуйте восстановить работоспособность залипшей кнопки, нажав ее несколько раз. Нажмите на рукоятке управления кнопку «Test» (Тест), чтобы удалить сообщение. Если функционирование кнопки постоянно нарушается, обратитесь в отдел обслуживания.
ПЕРЕГРУЗКА ТРУБКИ — экспозиция прервана	Выполнение экспозиции прервано, поскольку достигнуто предельное значение, соответствующее перегрузке трубки.	Отслеживайте состояние нагрева трубки перед началом серийных экспозиций с высокой нагрузкой.
Невозможно завершить исследование, пока система ожидает входящее изображение.	Пользователь выбрал функцию завершения исследования, когда идет прием изображения с устройства считывания пластин для изображений.	Подождите, пока будет завершен прием изображения.
Невозможно завершить исследование пациента, пока система ожидает входящее изображение.	Пользователь выбрал функцию завершения исследований пациента во время приема изображения с устройства считывания пластин для изображений.	Подождите, пока будет завершен прием изображения.
Не удалось создать пользователя «...».	-	-
Удаление пациента невозможно, пока имеются активные задания. Дождитесь их завершения	Ожидающее задание препятствует удалению данных пациента.	Дождитесь завершения всех активных заданий.
Невозможно выполнить привязку штрихкода, так как исследование закрыто. Создать новое исследование?	Исследование закрыто, но пользователь пытается выполнить привязку штрихкода (непосредственно или косвенно в режиме АСЗ).	Клонируйте закрытое исследование или подтвердите, что штрихкод создан не будет.
Не удается проанализировать значения. Измените введенные значения. Заполните все поля, начиная с самого высокого значения оптической плотности (например, 3,0).	Во время калибровки монитора были введены недопустимые или неправильные значения.	Подтвердите сообщение и перезапустите процедуру калибровки с вводом правильных значений.
Не удается проанализировать значения. Измените введенные значения. Заполните все поля, начиная с самого низкого значения яркости.	По крайней мере одно калибровочное значение экспорта введено неправильно.	Подтвердите сообщение и введите правильные значения.

Симптом	Возможные причины	Рекомендуемые действия
Нет доступа к серверу рабочих станций. Включите сервер рабочих станций и/или проверьте соединение.	Сервер рабочих станций выключен, сетевое соединение разорвано или не правильно настроено.	Проверьте, включен ли сервер рабочих станций. Проверьте сетевое соединение. Если проблему не удастся устранить, обратитесь в отдел обслуживания.
Не удалось записать файл «...». Вероятно, диск переполнен или диск/файл защищен от записи.	В ходе экспорта файла статистики по пластинам для изображений CR не удалось записать данный файл в область назначения.	Если в качестве целевого устройства используется съемное запоминающее устройство, убедитесь в правильности его установки, отсутствии защиты от записи и наличии достаточного объема свободного пространства. Повторите попытку.
Не удалось записать файл «...». Возможно, диск переполнен.	Диск переполнен, или файл защищен от записи.	Удалите пациентов или изображения, чтобы освободить пространство на диске.
Не удастся записать изображение на диск. Возможно, диск переполнен.	Жесткий диск полон, защищен от записи или поврежден.	Удалите пациентов, чтобы освободить пространство на жестком диске.
Не удастся записать изображение в файл. Возможно, диск переполнен.	Диск переполнен, или файл защищен от записи.	Удалите пациентов или изображения, чтобы освободить пространство на диске.
Неопределенное назначение экспорта. Выполняется экспорт на «...». Проверьте назначения экспорта.	Настройка назначения экспорта для объекта экспорта по умолчанию не задана или недействительна. Система создала параметр по умолчанию в качестве восстановления автоматически.	Проверьте новые настройки в назначении «System/Settings/Export» (Система/Настройки/Экспорт) и при необходимости внесите в них изменения.
Неопределенное назначение печати. Печать на «...» с использованием формата «...». Проверьте назначения печати.	Настройка назначения печати для принтера по умолчанию не задана или недействительна. Система создала параметр по умолчанию в качестве восстановления автоматически.	Проверьте настройку в назначении «System/Settings/Print» (Система/Настройки/Печать) и измените ее при необходимости.

Сообщение	Возможные причины	Возможные действия
Параметр обработки изображения UNIQUE «...» находится за пределами допустимого интервала. Вместо него применяется параметр «...». Исправьте этот протокол или используйте другой.	Протокол обработки изображений UNIQUE недействителен. Значение одного параметра выходит за пределы допустимого интервала.	Исправьте недействительное значение параметра в текущем протоколе или выберите другой протокол. Необходимо сохранить измененный протокол или внести изменения в ссылку на протокол в инструменте EVA.
Для управления устройством считывания пластин для изображений требуется вмешательство пользователя (код ошибки: "..."). См. инструкции на дисплее устройства считывания пластин для изображений. Убедитесь, что привязка пластины для изображений выполнена правильно.	В устройстве считывания пластин для изображений установлена пластина для изображений без выполненной привязки.	Выдвиньте кассету, выполните привязку к определенной проекции и снова установите кассету.
Имя пользователя уже существует.	Пользователь с указанным именем уже существует.	Введите другое новое имя пользователя.
Утилиты активированы.	Запущена утилита профилактического обслуживания устройства считывания пластин для изображений.	Не выключайте устройство считывания пластин для изображений.
Проверка правильности базы данных системы. Подождите...	Пока система выполняет проверку набора параметров новой программы экспозиции, некоторые функции могут быть недоступны.	Эта процедура может занять несколько минут.
Крайне низкий уровень заряда аккумулятора ПК — как можно скорее зарядите его.	Уровень заряда аккумулятора ПК ниже 30 %.	Как можно скорее подключите модуль к сети электропитания.
Стойка: кассета установлена неправильно или имеет недопустимый размер.	В стойке установлена кассета недействительного размера, возможно, кассета вставлена со смещением.	Извлеките и правильно установите кассету. Пользуйтесь только кассетами указанных размеров.
Стойка: детектор установлен неправильно или имеет недопустимый размер	В стойке установлен детектор недействительного размера, возможно, детектор вставлен со смещением.	Извлеките и правильно установите переносной детектор.
Необходимо заблокировать перемещение поворотного кронштейна стойки.	-	-

Сообщения	Возможные причины	Возможные действия
Необходимо заблокировать перемещение поворотного кронштейна стойки в любом направлении	Автоматическое перемещение стойки заблокировано, когда поворотный кронштейн детектора не зафиксирован в положении 0° или 90°.	Прежде чем начать любое перемещение, зафиксируйте поворотный кронштейн в одном из этих положений.
Активен выключатель предотвращения столкновений со стойкой	-	-
Необходимо заблокировать вращение детектора стойки в положении 0°	Автоматическое перемещение и наклон стойки заблокированы, когда ось поворота детектора не зафиксирована в положении 0°.	Прежде чем начать такое перемещение, зафиксируйте ось поворота детектора в положении 0°.
ПРОБЛЕМА СО СТОЙКОЙ: залипание клавиши!	После запуска на панели управления стойкой была обнаружена постоянно нажатая кнопка. Соответствующая функция не может быть выполнена.	Попробуйте восстановить работоспособность залипшей кнопки, нажав ее несколько раз. Нажмите на рукоятке управления кнопку «Test» (Тест), чтобы удалить сообщение. Если функционирование кнопки постоянно нарушается, обратитесь в отдел обслуживания.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Температура детектора слишком высокая («...»).	Температура детектора находится за пределами диапазона температур калибровки.	Перейдите к разделу «System» — «Portable detector» (Система — Переносной детектор). Сравните диапазон температур калибровки, приведенный в таблице, с текущей температурой. Рекомендуется подождать, пока температура детектора не окажется в указанном диапазоне.

Сообщение	Возможные причины	Возможные действия
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Температура детектора слишком низкая («...»).	Температура детектора находится за пределами диапазона температур калибровки.	Перейдите к разделу «System» — «Portable detector» (Система — Переносной детектор). Сравните диапазон температур калибровки, приведенный в таблице, с текущей температурой. Рекомендуется подождать, пока температура детектора не окажется в указанном диапазоне.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Узел DICOM SR все еще недоступен. Отчеты будут утрачены. Очередь экспорта с состоянием «сбой отправки» может включать еще «...» отчетов, прежде чем самые старые отчеты будут удалены автоматически. Восстановление удаленных отчетов невозможно!	Подключение к узлу DICOM SR прервано, или конфигурация соединения недействительна.	Проверьте, включен ли сервер. Проверьте соединение с сервером. Для получения более подробной информации см. соответствующую главу в этом документе. Если проблему не удастся устранить, обратитесь в отдел обслуживания.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Это приведет к принятию всех не принятых ранее предустановленных значений и их постоянному использованию. Принятые ранее значения будут заменены, и их восстановление будет невозможно. Продолжить?	Планируется принятие всех предустановленных значений обработки. Соответствующие значения будут сохранены и заменят собой все принятые ранее значения. Предыдущие значения будут утрачены, и их восстановление будет невозможно.	Нажмите «YES» (Да) для подтверждения.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Планируется отклонение выбранных предустановленных значений и их замена ранее принятыми значениями. Отклоненные значения восстановить невозможно. Продолжить?	Планируется отклонение всех выбранных предустановленных значений обработки. Соответствующие значения будут заменены принятыми ранее значениями, и их восстановление будет невозможно.	Нажмите «YES» (Да) для подтверждения.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Планируется удаление пациента, защищенного правилами удаления. Для этого пациента отсутствуют уведомления о сохранении! Удалить этого пациента? «...»	Привилегированный пользователь планирует удалить пациента, для которого отсутствуют уведомления о сохранении.	

Сообщение	Возможное действие	Возможное действие
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Планируется удаление пациента, защищенного правилами удаления. Для пациента имеются незавершенные или отклоненные задания печати или экспорта. Удалить этого пациента? "..."	Предупреждающее сообщение о том, что пользователь собирается удалить пациента, для которого имеются незавершенные или отклоненные задания печати или экспорта.	-
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Планируется удаление пациента, защищенного правилами удаления. Исследование пациента все еще выполняется. Удалить этого пациента? "..."	Предупреждающее сообщение о том, что пользователь собирается удалить пациента, который все еще подвергается исследованию.	-
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Планируется удаление пациента, защищенного правилами удаления. Для пациента имеются задания, которые не удалось выполнить! Удалить этого пациента? "..."	Предупреждающее сообщение о том, что пользователь собирается удалить пациента с имеющимися заданиями, которые не удалось выполнить.	-
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Планируется сброс всех выбранных заводских предустановленных значений и восстановление значений по умолчанию. Все выбранные предустановленные значения, заданные пользователем, игнорируются. Продолжить?	Планируется сброс всех выбранных заводских предустановленных значений обработки и установка значений по умолчанию. Изменение предустановленных значений, заданных пользователем, не осуществляется.	Нажмите «YES» (Да) для подтверждения.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Превышен 80 % уровень максимального нагрева трубки.	Теплоемкость рентгеновской трубки использована на 80 %.	Не перегружайте рентгеновскую трубку — в противном случае очень скоро может быть достигнут предел нагрузки трубки. При этом будет выдаваться сообщение об отсутствии готовности; также возможно повреждение трубки. По возможности дождитесь остывания трубки.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Перемещаемое изображение относится к папке другого пациента!	Планируется перемещение изображения из папки одного пациента в папку другого.	Удостоверьтесь, что это необходимо.

Сообщение	Возможные причины	Возможные действия
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Этап калибровки не был выполнен должным образом (например, настройки по умолчанию были изменены или размер поля слишком мал). Проверьте рабочий процесс и настройки. Следует использовать только рекомендуемые настройки по умолчанию.	При выполнении калибровки или теста действие процедуры было выполнено с применением настроек, отличных от настроек по умолчанию, или с нарушением порядка действий. Настоятельно рекомендуется выполнять процедуры калибровки или тесты с применением только настроек по умолчанию и надлежащей коллимации, а также соблюдать предписанный порядок.	Ознакомьтесь с предписанным порядком и рекомендуемыми настройками. Используйте только параметры, задаваемые по умолчанию.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Сначала должна быть выполнена калибровка усиления!	В процессе калибровки или теста была пропущена предыдущая калибровка усиления. Настоятельно рекомендуется выполнять процедуры калибровки или тесты в предписанном порядке.	Сначала выполните калибровку усиления.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Превышен предел воздушной кермы!	Установленный предел воздушной кермы превышен.	Учтите возможное негативное воздействие излучения на пациента в случае продолжения.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Действие пропущено. Выполните все процедуры сбора данных в указанном порядке.	В процессе калибровки или теста было пропущено действие процедуры. Настоятельно рекомендуется выполнять процедуры калибровки или тесты в предписанном порядке.	Не пропускайте никаких действий.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Сначала должна быть выполнена калибровка смещения!	В процессе калибровки или теста была пропущена предыдущая калибровка смещения. Настоятельно рекомендуется выполнять процедуры калибровки или тесты в предписанном порядке.	Сначала выполните калибровку смещения.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Сначала должна быть выполнена калибровка пиксела.	В процессе калибровки или теста была пропущена предыдущая калибровка пиксела. Настоятельно рекомендуется выполнять процедуры калибровки или тесты в предписанном порядке.	Сначала выполните калибровку пиксела.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Недостоверные атрибуты были удалены из исследования RIS.	По крайней мере в одном исследовании RIS содержатся недопустимые поля данных. Эти поля были удалены.	Проверьте, не потеряна ли информация, сравните с данными RIS. Проверьте правильность записей исследований RIS. Обратитесь в отдел обслуживания.

Состояние	Воспользуйтесь инструкцией	Устранение неисправности
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Температура детектора отличается от температуры калибровки усиления более чем на 8 °C.	С момента выполнения калибровки усиления температура детектора значительно изменилась. Все калибровки должны выполняться на одинаковом температурном уровне.	Если разницу в температуре нельзя снизить за счет времени ожидания для охлаждения или нагрева, повторите процедуру калибровки усиления на более подходящем температурном уровне.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Температура плоского детектора превышает уровень предупреждения.		
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Выбрана произвольная кассета, получение изображения с помощью плоского детектора невозможно!	Выбранное вспомогательное устройство — произвольная кассета: во время облучения цифровой плоский детектор не может создать ни одного изображения.	Для использования цифрового плоского детектора выберите правильное вспомогательное устройство. Если будет использоваться «произвольная» пленка или кассета CR, выбирайте только произвольную кассету.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Текущее значение температуры детектора не совпадает со значением в процессе калибровки усиления. Удостоверьтесь, что разница составляет менее 8 °C!	С момента выполнения калибровки усиления температура детектора значительно изменилась. Все калибровки должны выполняться на одинаковом температурном уровне.	Если разницу в температуре нельзя снизить за счет времени ожидания для охлаждения или нагрева, повторите процедуру калибровки усиления на более подходящем температурном уровне.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Текущая температура детектора является слишком высокой. Проверьте условия окружающей среды и охлаждение детектора, затем повторите попытку.	Температура детектора слишком высока. При таких условиях нельзя начинать процедуры калибровки или тесты.	Проверьте температуру окружающей среды и охлаждение детектора, а затем повторите попытку.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Текущая температура детектора является слишком низкой. Повторите попытку через час.	Температура детектора все еще слишком низкая. Процедуры калибровки или тесты можно начинать только после стабилизации температуры детектора.	Подождите еще час.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Текущая температура детектора еще не является стабильной. Повторите попытку через час.	Процедуры калибровки или тесты можно начинать только после стабилизации температуры детектора.	Подождите еще час.

Сообщение	Возможные причины	Возможные действия
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Значение кВ было изменено по сравнению со значением, использованным при калибровке усиления. Эту процедуру следует выполнять только с аналогичным значением кВ.	При выполнении калибровки или теста значения кВ экспозиции было изменено по сравнению со значением, использованным для калибровки усиления.	Не меняйте значение кВ после калибровки усиления.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Это действие нельзя использовать для начала процедуры. Выберите первое действие.	Выполнение калибровки или теста не было начато с первого действия. Настоятельно рекомендуется выполнять процедуры калибровки или тесты в предписанном порядке.	Выберите первое действие и начните процедуру.
Элемент рабочего списка «...» для пациента «...» с идентификатором комплексного исследования «...» не может быть запланирован. Данный идентификатор комплексного исследования StudyUID уже назначен для «...» в соответствии с элементом рабочего списка Worklistitem: «...».	В системе RIS исследования для двух разных пациентов были назначены одному комплексному исследованию с идентификатором StudyUID. Соответствующий элемент рабочего списка был пропущен во время импорта RIS.	Исправьте неправильные данные внутри системы RIS и затем еще раз запросите отсутствующий элемент в системе RIS.
Запись на компакт-диск...	Выполняется запись на компакт-диск.	-
Подключен неправильный детектор. Подключите правильный детектор или перезагрузите систему.	К работающей системе был подключен новый детектор.	Снова подключите детектор, который был подключен во время запуска системы, или перезапустите систему для использования с новым детектором.
НЕПРАВИЛЬНАЯ ЭКСПОЗИЦИЯ: необходима коррекция технических факторов!	В режиме автоматического управления экспозицией невозможно завершить корректно даже одну экспозицию. Возможно, в поле излучения находится какой-то объект, который значительно ослабляет излучение, или выбранные значения экспозиции слишком низкие.	Возможно, необходимо установить более высокие значения экспозиции или более низкие значения частоты кадров.
Продольные перемещения рентгеновской трубки не контролируются. Один раз переместите источник в контрольное положение блокировки.	Продольные перемещения под действием сервопривода в указанном диапазоне возможны только после выполнения самокалибровки привода продольного перемещения потолочного подвеса относительно контрольного положения.	После запуска один раз вручную переместите рентгеновскую трубку в продольном направлении в контрольное положение блокировки. Затем подтвердите сообщение.

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемые действия
Перемещения рентгеновской трубки в продольном направлении не контролируются — один раз переместите в центральное положение блокировки.	Некоторые автоматические перемещения возможны только после выполнения самокалибровки привода продольного перемещения потолочного подвеса относительно контрольного положения.	После запуска один раз вручную переместите рентгеновскую трубку в продольном направлении в центральное положение блокировки (центр стола).
Контрольное положение для наклона рентгеновской трубки не задано — один раз наклоните в положение блокировки.	Автоматическое перемещение рентгеновской трубки возможно только после установки контрольного положения для привода наклона трубки.	После запуска один раз вручную наклоните блок рентгеновской трубки в горизонтальное или вертикальное положение блокировки. Повторите попытку.
Рентгеновская трубка перегрета!	Рентгеновская трубка слишком перегрета для дальнейшей работы.	В целях защиты трубки подождите, пока рентгеновская трубка остынет.
Вы собираетесь изменить учетную запись пользователя с правами обслуживания. В случае утраты нового имени пользователя или пароля система больше не будет доступна для администрирования на уровне пользователя с правами обслуживания. Эта проблема может быть устранена только путем полной переустановки системы.	Отображается, когда технический пользователь запрашивает изменение своей учетной записи.	Щелкните «ОК», чтобы подтвердить сообщение. Теперь можно изменить свою учетную запись или отменить это действие.
Вы собираетесь переместить изображение из завершенного исследования. Уже отправленные изображения и дризмметрические отчеты не будут исправлены автоматически. Обновите эту информацию в RIS, PACS и т. д. вручную в случае необходимости. Продолжить перемещение?	Вы нажали кнопку «MOVE TO» (Переместить в).	Если нужно переместить выбранное изображение, щелкните «YES» (Да). Если перемещать выбранное изображение не нужно, щелкните «NO» (Нет).
Вы собираетесь переместить изображение, которое уже было экспортировано. Убедитесь, что экспортированное изображение удалено из системы PACS. Продолжить перемещение?	Вы нажали кнопку «MOVE TO» (Переместить в).	Если нужно переместить выбранное изображение, щелкните «YES» (Да). Если перемещать выбранное изображение не нужно, щелкните «NO» (Нет).

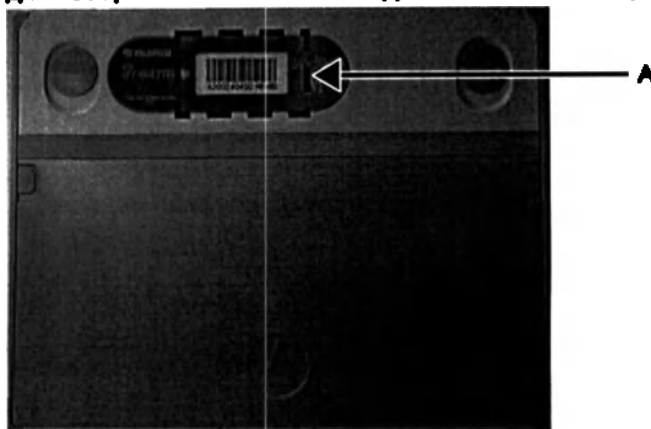
Сообщение	Возможная причина	Что можно сделать
Вы не имеете права на удаление данных пациентов, пока выполняется исследование. Сначала завершите исследование.	Если исследования еще выполняются, данные пациентов может удалить только привилегированный пользователь.	Завершите исследования или войдите в систему как привилегированный пользователь.
Вы не имеете права на удаление пациентов, если уведомления о сохранении отсутствуют. Дождитесь получения всех уведомлений о сохранении.	Эта роль пользователя не позволит удалять данные пациентов, если отсутствуют уведомления о сохранении.	Это может делать только привилегированный пользователь; или подождите получения всех уведомлений о сохранении.
В данный раздел были внесены изменения, которые еще не были применены. Применить эти изменения перед переходом к следующему разделу?	Выполняется переключение вкладок в конфигурации печати без сохранения изменений, внесенных на предыдущей вкладке.	Нажмите «YES» (Да), чтобы принять изменения, или «NO» (Нет), чтобы отклонить изменения, сделанные на этой вкладке. Нажмите кнопку «CANCEL» (Отмена), чтобы вернуться на эту вкладку и продолжить редактирование.
Предоставленные разрешения QA отличаются от текущей базы данных QA. После входа в систему изображения QA будут потеряны! Продолжить вход в систему?	Предыдущий пользователь вышел из системы с включенным режимом проверки качества, а пользователь, пытающийся сейчас войти в систему, имеет другие привилегии на проверку качества.	Нажмите «YES» (Да) и подтвердите, что все изображения QA потеряны на рабочей станции, или нажмите «NO» (Нет) для сохранения сеанса входа предыдущего пользователя.
Ваша роль пользователя не дает права на удаление пациентов с открытыми заданиями. Дождитесь завершения задания.	Если исследования еще выполняются и имеются ожидающие задания, данные пациентов может удалить только привилегированный пользователь.	Дождитесь завершения заданий или войдите в систему как привилегированный пользователь.
Ваша роль пользователя не позволяет удалять пациента при наличии заданий, которые не удалось выполнить.	Ваша роль пользователя не позволяет удалять данные пациентов при наличии оставшихся заданий, которые не удалось выполнить.	Это может делать только ПРИВИЛЕГИРОВАННЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ.

* Для ограниченного использования нажимайте кнопку «OK» в диалоговом окне на консоли оператора (при необходимости — повторно), пока сообщение «CALL SERVICE!» (Обратитесь в сервисную службу) не исчезнет. В зависимости от причины ошибки ряд функций системы может быть недоступен.

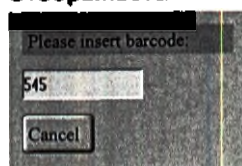
Если устройство считывания штрихкодов не работает

Вы можете ввести штрихкод пластины для изображений с помощью клавиатуры:

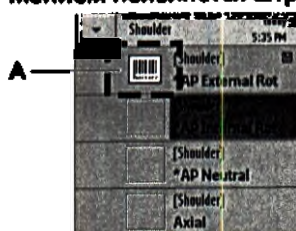
- Убедитесь, что выбрано правильное отображение.
 - Фон выбранного отображения для данного типа исследования становится синим:
- Штрихкод (A) находится на пластине для изображений сверху. Перенесите с пластины для изображений только последовательность из 8 цифр.



- Наберите штрихкод.
 - Отображается окно для ввода числового кода.



- Как только Вы вводите последнюю цифру, окно ввода исчезает, и рядом с отображением появляется штрихкод (A).



Выполните запланированные рентгеновские экспозиции.

Глоссарий

APR	Anatomic Programmed Radiography — анатомически программируемая рентгенография; с помощью кнопок APR можно выбрать тип экспозиции. Затем параметры экспозиции устанавливаются автоматически.
DICOM	Digital Imaging and Communication in Medicine — цифровая визуализация и коммуникации в медицине. Стандарт медицинских технологий для форматирования и передачи данных.
DICOM Worklist Management — управление рабочим списком	Специальный стандарт DICOM для управления рабочими списками.
DICOM	
DR	Direct Radiography — прямая рентгенография.
EI_s	Индекс экспозиции
EPX	Данные конфигурации, относящиеся к исследованию (Examination), типу пациента (Patient type) и оператору рентгеновской системы (X-ray), которые предназначены для управления работой системы.
PCR	Philips Computed Radiography — компьютерная рентгенография Philips; наименование системы компании Philips для цифровой рентгенографии, использующей пластины для изображений.
RIS	Radiology Information System — радиологическая информационная система; централизованный терминал ввода данных и управления для рентгеновского отделения.
UNIQUE2	Unified Image Quality Enhancement — унифицированное улучшение качества изображения; программа для обработки цифровых медицинских изображений, полученных на системах Philips. UNIQUE 2 = второе поколение UNIQUE

Изображения	• Необработанное изображение (исходное изображение) создается детектором и характеризуется полной разрешающей способностью. Оно временно сохраняется на жестком диске и используется для последующей предварительной обработки. Это изображение подвергается только определенным коррекциям, которые специфичны для данного детектора. • Контрольное изображение — это изображение со сниженной разрешающей способностью. Это изображение используется только для контроля в процессе съемки. Это изображение удаляется автоматически при появлении на мониторе заключительного изображения. • Предварительно обработанное изображение является результатом внесения коррекций, специфичных для данного детектора. Оно выступает в качестве основы для всех дальнейших последующих обработок. • Результирующее изображение — заключительное или обработанное изображение (пост-изображения) — может быть использовано для передачи по протоколу DICOM или для печати. Оно отражает все стадии обработки, а именно — специфические анатомические детали и тип отображения. Учитывается следующее: – Шторка – Область интереса – Обработка в режиме UNIQUE2 (см. раздел «UNIQUE2» в данном глоссарии) – Преобразование Р-значения в соответствии со стандартом отображения DICOM (дополнительно)
Инструмент проверки качества	Инструмент анализа режима проверки качества Quality Assurance. Обеспечивает выполнение оценки (например, выполнение анализа отклонений и создание статистики дозы) на основе локальных журналов сбора данных. Позволяет создавать архив результатов тестирования при выполнении процедур проверки качества (см. «Режим проверки качества QA») для сотрудников отдела обслуживания.
Код MRM (код меню)	Обозначает набор параметров для процедуры считывания на устройстве считывания пластин; этот набор определяется типом исследования.
Обязательные поля	Поля ввода, которые необходимо заполнять всегда; иначе нельзя продолжить работу.
Пластина для изображений	Пластина многократного использования, хранящаяся в кассете, которая под воздействием рентгеновского излучения переходит в электрически возбужденное состояние. При считывании пластины для изображений с помощью лазерного излучения генерируется цифровое изображение.

Ранжирование

Система находит коллимацию, анализирует гистограмму и определяет ключевое процентное значение дозы на детекторе для анатомической области интереса.

- **Ranging Mode (Ранжированный режим)**

Обычно в полуавтоматическом режиме существует только одна анатомическая область интереса (например, кость).

При исследовании грудной клетки (автоматический режим) используются два ключевых процентных значения для определения дозы на детекторе для легкого и средостения.

- **Key Percentage (Ключевой процент)**

Определяет, сколько во всей гистограмме (100 %) занимает анатомическая область интереса (например, 25 % для кости).

- **Measure Field (Измерительное поле)**

Внутри механической коллимации система определяет область, где будет выполняться анализ гистограммы. Возможны четыре варианта измерительных полей:



Полное поле (98/98 %)



Половинное поле (98/50 %)



Четвертичное поле (25/25 %)



Целевое поле (20/80 %)

Режим проверки качества QA

Режим Quality Assurance — проверка качества. Режим работы, который позволяет выполнять калибровку детекторов и тесты на стабильность. При работе в этом режиме клинические пациенты скрыты, а вместо них отображаются предварительно заданные пациенты для проверки качества.

Указатель

S

SkyFlow 174

W

WiFi 279

WiFi, связь 25

A

автоматическая печать 108, 112

автоматический экспорт 108, 112

B

включение 51

выключение 53

D

данные исследования

добавление исследования 70

добавление типа исследования 71

замена типа исследования 73

из PACS 83

редактирование 76

удаление исследования 72

удаление комплексного исследования 72

данные пациента

защита 72

из RIS 79

поиск 74

данные пациентов

ввод 69

удаление 75

I

измерения 166

Изображение

добавление примечаний 140

контрастность 129

масштабирование 144

отклонение 106

отображение на полном экране 124

отсутствующее 249

перемещение между проекциями 145

поворот/зеркальное отражение 139

подтверждение 106

экспорт на DICOM 125

яркость 129

изображения без использования решетки 174

индекс экспозиции 114

инструмент проверки качества (QA Tool) 199

инструмент простого ранжирования 171

инструмент расширенного ранжирования 136

исследование

с детектором 96

с кассетами 102

с переносным беспроводным детектором 100

K

кадр 185

редактор 191

калибровка детектора 262

калибровка детекторов

фиксированный детектор 257

калибровка изображений 166

клавиатура на экране 61

M

монитор

калибровка дисплея 244

настройки сенсорного экрана 243

O

обработка изображений 125

отчет о проблеме 249

P

параметры обработки изображений 133

переносной цифровой детектор

разрешение или запрет подключения WiFi 244

Указатель

печать

- выбор принтера 179
- настройки 179
- размер носителя 179
- тип носителя 180
- формат носителя 180
- шаблон 180

подсказки к инструментам 62

проверка рабочих характеристик дисплея изображений 254

протоколы обработки изображений 131

С

система аварийного прекращения работы 54

создание снимков экрана 31

сообщения 291

страница 185

редактор 188

сшивка 148

с помощью детектора 148, 149

Т

текстовое поле 185

редактор 195

У

Удаленное обслуживание 239

условия окружающей среды 277

Ф

функция шторок 141

Ш

шаблон 185

Э

экстренный режим 55

электропитание 277

Я

ярлыки 282, 283

/Стр. 1/

СЕРТИФИКАТ

/Логотип: ККРМТ (Китайский комитет содействия развитию международной торговли)/

Китайский комитет содействия развитию международной торговли -
Китайская палата международной торговли

/Стр. 2/

Китайский комитет содействия развитию международной торговли -
Китайская палата международной торговли

/Голограмма: ККРМТ (Китайский комитет содействия развитию международной
торговли)/

00286602

СЕРТИФИКАТ

/QR-код/
№ 213205B0/002060

/Логотип: ККРМТ (Китайский комитет содействия развитию международной торговли)/

/Фрагмент оттиска круглой печати: КИТАЙСКИЙ КОМИТЕТ СОДЕЙСТВИЯ
РАЗВИТИЮ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ * СЕРТИФИКАЦИЯ * ДЛЯ
УДОСТОВЕРЕНИЯ * ККРМТ (55)/

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, что печать «ФИЛИПС ХЭЛСКЕА (СУЧЖОУ) КО.,
ЛТД» (PHILIPS HEALTHCARE (SUZHOU) CO., LTD.) на прилагаемом ДОКУМЕНТЕ
является подлинной.

/Накладная тисненая печать: КИТАЙСКИЙ КОМИТЕТ СОДЕЙСТВИЯ РАЗВИТИЮ
МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ * СЕРТИФИКАЦИЯ * ДЛЯ УДОСТОВЕРЕНИЯ *
ККРМТ (55)/

/Круглая печать: КИТАЙСКИЙ КОМИТЕТ
СОДЕЙСТВИЯ РАЗВИТИЮ МЕЖДУНАРОДНОЙ
ТОРГОВЛИ * СЕРТИФИКАЦИЯ * ДЛЯ
УДОСТОВЕРЕНИЯ * ККРМТ (55)/

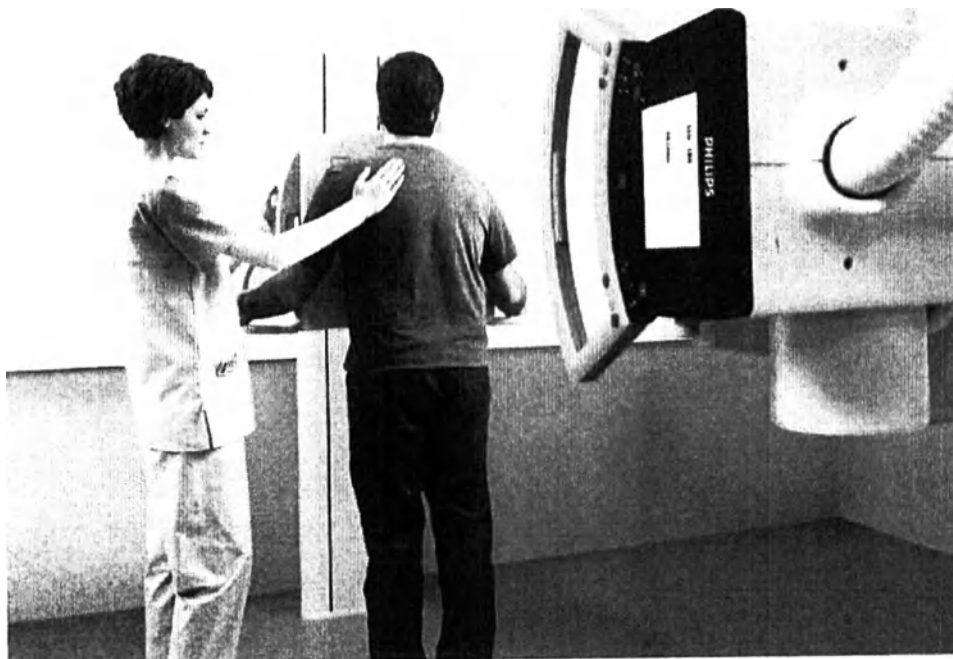
Китайский комитет содействия развитию
международной торговли

/подпись/

Подпись уполномоченного лица: Ю Йинг
(Дата: 23 апреля 2021 г.)

Вебсайт для проверки подлинности сертификата: <http://rzccpit.com/validate.html>

**/Фрагмент оттиска круглой печати: КИТАЙСКИЙ КОМИТЕТ СОДЕЙСТВИЯ РАЗВИТИЮ
МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ * СЕРТИФИКАЦИЯ * ДЛЯ УДОСТОВЕРЕНИЯ * ККРМТ
(55)**



Руководство по
эксплуатации

Русский

**Система рентгеновская диагностическая цифровая DigitalDiagnost C50 с
принадлежностями**

**/Круглая печать: «ФИЛИПС ХЭЛСКЕА (СУЧЖОУ) КО., ЛТД» (PHILIPS HEALTHCARE
(SUZHOU) CO., LTD.) 3205940023172/**

«ФИЛИПС»

459801718142AA/712 * СЕНТЯБРЬ 2020 – ru-RU

Перевод данного текста выполнен переводчиком Панковым Андреем Викторовичем

Российская Федерация

Город Москва.

Двадцать пятого мая две тысячи двадцать первого года.

Я, Прокошенкова Елена Евгеньевна, нотариус города Москвы, свидетельствую о подлинности подписи переводчика Панкова Андрея Викторовича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 21/86-н/77-2021-

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.

Е.Е. Прокошенкова

Прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 317 лист (-а, -ов).

Е.Е. Прокошенкова

证明书

CERTIFICATE



中国国际贸易促进委员会暨中国国际商会

ООО ЦІРМІ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU of International Trade is China Chamber of International Commerce

00270418

中国国际贸易促进委员会



China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证明书 CERTIFICATE



号码 No. 213205B0/006505



兹证明：在所附文件上的飞利浦医疗(苏州)有限公司的印章属实。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of PHILIPS HEALTHCARE (SUZHOU) CO., LTD. on the annexed DOCUMENT is genuine.



China Council for the Promotion
of International Trade

授权签字：余英
Authorized Signature: Yu Ying

日期：2021年12月16日
(Date: Dec. 16, 2021)

证明书查询网址 Website for verifying the certificate: <http://www.rzccpit.com/validate.html>



«УТВЕРЖДАЮ» / “APPROVE”

Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd., PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA, (KHP)

Associated Regulatory Affairs Manager

(должность/position)

Claire Zhang

(имя/name)

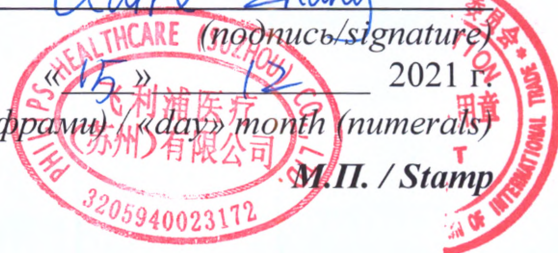
Claire Zhang

(подпись/signature)

2021 г.

«день» месяц (цифрами) / «day» month (numerals)

М.П. / Stamp



ADDENDUM TO USER'S MANUAL

Digital X-ray system DigitalDiagnost C50 with accessories

Manufactured by

Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.,

(Филипс Хэлскеа (Сучжэоу) Ко., Лтд.), KHP

No. 258, ZhongYuan Road, Suzhou Industrial Park, 215024 Suzhou,

Jiangsu Province, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

2021

Оглавление

1. Наименование медицинского изделия	6
2. Сведения о производителе	6
2.1 Производитель	6
2.2 Место производства	6
3. Состав медицинского изделия	6
4. Назначение медицинского изделия	11
4.1. Назначение	11
4.2. Показания к применению	11
4.3. Противопоказания и возможные побочные эффекты	12
5. Техническое описание	12
5.1. Вариант 1	13
5.1.1. Рабочая станция Eleva Workspot	13
5.1.1.1. Системный блок с предустановленным программным обеспечением Eleva Workspot для системы DigitaDiagnost C50	13
5.1.1.2. Клавиатура	14
5.1.1.3. Экран сенсорный	14
5.1.1.4. Мышь	14
5.1.2. Выключатель экспозиции ручной	15
5.1.3. Подвес потолочный Feilong CS	15
5.1.3.1. Блок потолочного подвеса	15
5.1.3.2. Блок рентгеновской трубки	15
5.1.3.3. Коллиматор	18
5.1.3.4. Дозиметр	19
5.1.3.5. Рукоятка управления	19
5.1.4. Стойка вертикальная Feilong VS	19
5.1.5. Стол для пациента, варианты исполнения: Стол для пациента фиксированный по высоте или Стол для пациента регулируемый по высоте	20
5.1.6. Генератор 50 кВт/65 кВт	22
5.1.7. Детектор беспроводной переносной серии Pixium или серии PaxScan	24
5.1.8. Кабель питания	26
5.1.9. Эксплуатационная документация на электронных и / или бумажных носителях	26
5.1.10. Программное обеспечение на USB и/или CD/DVD дисках и/или флеш-картах	26
5.2. Вариант 2	27
5.2.1. Рабочая станция	27
5.2.1.1. Системный блок с предустановленным программным обеспечением Eleva Workspot для системы DigitaDiagnost C50	27
5.2.1.2. Клавиатура	28
5.2.1.3. Экран сенсорный	28

5.2.1.4. Мышь	21
5.2.2. Выключатель экспозиции ручной	29
5.2.3. Подвес потолочный Feilong CS	29
5.2.3.1. Блок потолочного подвеса	29
5.2.3.2. Блок рентгеновской трубки	30
5.2.3.3. Коллиматор	32
5.2.3.4. Дозиметр	33
5.2.3.5. Рукоятка управления	33
5.2.4. Стойка вертикальная Feilong VS	33
5.2.5. Стол для пациента, варианты исполнения: Стол для пациента фиксированный по высоте или Стол для пациента регулируемый по высоте	34
5.2.6. Генератор 50 кВт/65 кВт	36
5.2.7. Детектор фиксированный серии Pixium	38
5.2.8. Детектор беспроводной переносной серии Pixium или серии PaxScan	40
5.2.9. Кабель питания	42
5.2.10. Эксплуатационная документация на электронных и / или бумажных носителях	42
5.2.11. Программное обеспечение на USB и/или CD/DVD дисках и/или флеш-картах	42
5.3. Вариант 3	44
5.3.1. Рабочая станция	44
5.3.1.1. Системный блок с предустановленным программным обеспечением Eleva Workspot для системы DigitaDiagnost C50	44
5.3.1.2. Клавиатура	44
5.3.1.3. Экран сенсорный	44
5.3.1.4. Мышь	45
5.3.2. Выключатель экспозиции ручной	45
5.3.3. Подвес потолочный Feilong CS	45
5.3.3.1. Блок потолочного подвеса	45
5.3.3.2. Блок рентгеновской трубки	46
5.3.3.3. Коллиматор	48
5.3.3.4. Дозиметр	49
5.3.3.5. Рукоятка управления	49
5.3.4. Стойка вертикальная Feilong VS	49
5.3.5. Стол для пациента, варианты исполнения: Стол для пациента фиксированный по высоте или Стол для пациента регулируемый по высоте	50
5.3.6. Генератор 50 кВт/65 кВт	52
5.3.7. Детектор беспроводной переносной серии Pixium или серии PaxScan	54
5.3.8. Детектор фиксированный серии Pixium или серии PaxScan	56
5.3.9. Кабель питания	58
5.3.10. Эксплуатационная документация на электронных и / или бумажных носителях	58

5.3.11. Программное обеспечение на USB и/или CD/DVD дисках и/или флеш-картах.....	58
5.4. Вариант 4.....	60
5.4.1. Рабочая станция	60
5.4.1.1. Системный блок с предустановленным программным обеспечением Eleva Workspot для системы DigitaDiagnost C50.....	60
5.4.1.2. Клавиатура	60
5.4.1.3. Экран сенсорный.....	61
5.4.1.4. Мышь	61
5.4.2. Выключатель экспозиции ручной	61
5.4.3. Подвес потолочный Feilong CS	61
5.4.3.1. Блок потолочного подвеса.....	62
5.4.3.2. Блок рентгеновской трубки.....	62
5.4.3.3. Коллиматор	64
5.4.3.4. Дозиметр	65
5.4.3.5. Рукоятка управления	65
5.4.4. Стойка вертикальная Feilong VS.....	66
5.4.5. Генератор 50 кВт/65 кВт	67
5.4.6. Детектор беспроводной переносной серии Pixium или серии PaxScan.....	69
5.4.7. Кабель питания	71
5.4.8. Эксплуатационная документация на электронных и / или бумажных носителях.....	71
5.4.9. Программное обеспечение на USB и/или CD/DVD дисках и/или флеш-картах	71
5.5. Вариант 5.....	73
5.5.1. Рабочая станция	73
5.5.1.1. Системный блок с предустановленным программным обеспечением Eleva Workspot для системы DigitaDiagnost C50.....	73
5.5.1.2. Клавиатура	73
5.5.1.3. Экран сенсорный.....	73
5.5.1.4. Мышь	74
5.5.2. Выключатель экспозиции ручной	74
5.5.3. Подвес потолочный Feilong CS	74
5.5.3.1. Блок потолочного подвеса.....	74
5.5.3.2. Блок рентгеновской трубки.....	75
5.5.3.3. Коллиматор	77
5.5.3.4. Дозиметр	78
5.5.3.5. Рукоятка управления	78
5.5.4. Стойка вертикальная Feilong VS.....	78
5.5.5. Генератор 50 кВт/65 кВт	79
5.5.6. Детектор фиксированный серии Pixium.....	82
5.5.7. Детектор беспроводной переносной серии Pixium или серии PaxScan.....	84

5.5.8. Кабель питания	84
5.5.9. Эксплуатационная документация на электронных и / или бумажных носителях.....	86
5.5.10. Программное обеспечение на USB и/или CD/DVD дисках и/или флеш-картах.....	86
5.6. Принадлежности	87
5.6.1. Источник бесперебойного питания	87
5.6.2. Зарядное устройство для аккумулятора детектора	88
5.6.3. Защелкивающаяся решетка горизонтальная 35 x 43 см	88
5.6.4. Защелкивающаяся решетка вертикальная 35 x 43 см.....	89
5.6.5. Защитная панель переносного детектора	89
5.6.6. Аккумулятор детектора.....	90
5.6.7. Кабель короткий резервный, длина 2 м (для детектора).....	90
5.6.8. Рельсы для кабелепровода.....	91
5.6.9. Кабелепровод.....	91
5.6.10. Спейсер	91
5.6.11. Блок ножного педального выключателя	91
5.6.12. Компрессионная лента	91
5.6.13. Рукоятка для растяжки для вертикальной стойки	91
5.6.14. Рукоятка для фиксации пациента	91
5.6.15. Регулируемые ремни	92
5.6.16. Рукоятка детектора	92
5.6.17. Мобильный держатель детектора.....	92
5.6.18. Прикроватный держатель беспроводного переносного детектора	93
5.6.19. Мешки переносного детектора.....	93
5.6.20. Опора для пациента для сшивки изображений.....	93
5.6.21. Сменная решетка.....	94
5.6.22. Линейка сшивки.....	94
5.6.23. Тележка стола	94
5.6.24. Кабели силовые, управляющие, коаксиальные, высоковольтные, оптические.....	94
5.6.25. Рубильник включения электропитания	102
5.6.26. Устройство переговорное	102
5.6.27. Стекло рентгенозащитное просвинцованное.	102
6. Международные стандарты	103
7. Условия при хранении и транспортировке	104
8. Монтаж, сборка, установка.....	105
9. Символы.....	105
10. Порядок утилизации и уничтожения	107
11. Гарантийные обязательства	107
12. Срок службы.....	108

13. Требования к техническому обслуживанию и ремонту, устранение неполадок и сервисное обслуживание	108
14. Тесты и проверки, выполняемые пользователем	108
15. Контроль техники безопасности, проводимый в соответствии с законодательством по использованию медицинского оборудования	109
16. Рекламация	110

1. Наименование медицинского изделия

Система рентгеновская диагностическая цифровая DigitalDiagnost C50 с принадлежностями

Далее по тексту - Система DigitalDiagnost C50, система, аппарат, изделие.

2. Сведения о производителе

2.1 Производитель

«Филипс Хэлскеа (Сучжоу) Ко., Лтд.», КНР

Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.,

No. 258, ZhongYuan Road, Suzhou Industrial Park, 215024 Suzhou, Jiangsu Province, People's Republic of China

2.2 Место производства

«Филипс Хэлскеа (Сучжоу) Ко., Лтд.», КНР

Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.,

No. 258, ZhongYuan Road, Suzhou Industrial Park, 215024 Suzhou, Jiangsu Province, People's Republic of China

3. Состав медицинского изделия

Система рентгеновская диагностическая цифровая DigitalDiagnost C50 с принадлежностями:

1. Вариант 1, в составе:

1. Рабочая станция Eleva Workspot:

1.1. Системный блок с предустановленным программным обеспечением Eleva Workspot для системы DigitalDiagnost C50.

1.2. Клавиатура.

1.3. Экран сенсорный.

1.4. Мышь.

2. Выключатель экспозиции ручной.

3. Подвес потолочный Feilong CS:

3.1. Блок потолочного подвеса.

3.2. Блок рентгеновской трубки.

3.3. Коллиматор.

3.4. Дозиметр (при необходимости).

3.5. Рукоятка управления.

4. Стойка вертикальная Feilong VS, (при необходимости).

5. Стол для пациента, варианты исполнения: Стол для пациента регулируемый по высоте TH2 или стол для пациента фиксированный по высоте Feilong TF.

6. Генератор 50 кВт/65 кВт.

7. Детектор беспроводной переносной серии Pixium или серии PaxScan, не более 2 шт., (при необходимости).

8. Кабель питания.

9. Эксплуатационная документация на электронных и / или бумажных носителях.

10. Программное обеспечение на USB и/ или CD/ DVD дисках и/ или флеш-картах- не более 30 шт. (при необходимости), в составе:

- Программное обеспечение для ортопедических исследований (сшивки)
- SkyFlow;
- Инструмент проверки качества (QA Tool);
- mShield;
- Программное обеспечение Eleva Workspot для системы DigitaDiagnost C50;
- VarioFocus.

II. Вариант 2, в составе:

1. Рабочая станция Eleva Workspot:

1.1. Системный блок с предустановленным программным обеспечением Eleva Workspot для системы DigitaDiagnost C50.

1.2. Клавиатура.

1.3. Экран сенсорный.

1.4. Мышь.

2. Выключатель экспозиции ручной.

3. Подвес потолочный Feilong CS:

3.1. Блок потолочного подвеса.

3.2. Блок рентгеновской трубки.

3.3. Коллиматор.

3.4. Дозиметр (при необходимости).

3.5. Рукоятка управления.

4. Стойка вертикальная Feilong VS, (при необходимости).

5. Стол для пациента, варианты исполнения: Стол для пациента регулируемый по высоте TH2 или стол для пациента фиксированный по высоте Feilong TF.

6. Генератор 50 кВт/65 кВт.

7. Детектор фиксированный серии Pixium – не более 2шт. (при необходимости).

8. Детектор беспроводной переносной серии Pixium или серии PaxScan - не более 2 шт. (при необходимости).

9. Кабель питания

10. Эксплуатационная документация на электронных и / или бумажных носителях.

11. Программное обеспечение на USB и/ или CD/ DVD дисках и/ или флеш-картах- не более 30 шт. (при необходимости), в составе:

- Программное обеспечение для ортопедических исследований (сшивки);
- SkyFlow;
- Инструмент проверки качества (QA Tool);
- mShield;

- Программное обеспечение Eleva Workspot для системы DigitaDiagnost C50;
- VarioFocus.

III. Вариант 3, в составе:

1. Рабочая станция Eleva Workspot:

1.1. Системный блок с предустановленным программным обеспечением Eleva Workspot для системы DigitaDiagnost C50.

1.2. Клавиатура.

1.3. Экран сенсорный.

1.4. Мышь.

2. Выключатель экспозиции ручной.

3. Подвес потолочный Feilong CS:

3.1. Блок потолочного подвеса.

3.2. Блок рентгеновской трубки.

3.3. Коллиматор.

3.4. Дозиметр (при необходимости).

3.5. Рукоятка управления.

4. Стойка вертикальная Feilong VS, (при необходимости).

5. Стол для пациента, варианты исполнения: Стол для пациента регулируемый по высоте TH2 или стол для пациента фиксированный по высоте Feilong TF.

6. Генератор 50 кВт/65 кВт.

7. Детектор фиксированный серии Pixium или серии PaxScan – не более 2 шт., (при необходимости).

8. Детектор беспроводной переносной серии Pixium или серии PaxScan – не более 2 шт., (при необходимости).

9. Кабель питания.

10. Эксплуатационная документация на электронных и / или бумажных носителях.

11. Программное обеспечение на USB и/ или CD/ DVD дисках и/ или флеш-картах - не более 30 шт. (при необходимости), в составе:

- Программное обеспечение для ортопедических исследований (сшивка);
- SkyFlow;
- Инструмент проверки качества (QA Tool);
- mShield;
- Программное обеспечение Eleva Workspot для системы DigitaDiagnost C50;
- VarioFocus.

IV. Вариант 4, в составе:

1. Рабочая станция Eleva Workspot:

1.1. Системный блок с предустановленным программным обеспечением Eleva Workspot для системы DigitaDiagnost C50.

1.2. Клавиатура.

- 1.3. Экран сенсорный.
- 1.4. Мышь.
2. Выключатель экспозиции ручной.
3. Подвес потолочный Feilong CS:
 - 3.1. Блок потолочного подвеса.
 - 3.2. Блок рентгеновской трубки.
 - 3.3. Коллиматор.
 - 3.4. Дозиметр, (при необходимости).
 - 3.5. Рукоятка управления.
4. Стойка вертикальная Feilong VS, (при необходимости).
5. Генератор 50 кВт/65 кВт.
6. Детектор беспроводной переносной серии Pixium или серии PaxScan - не более 2 шт., (при необходимости).
7. Кабель питания.
8. Эксплуатационная документация на электронных и / или бумажных носителях.
9. Программное обеспечение на USB и/ или CD/ DVD дисках и/ или флеш-картах- не более 30 шт. (при необходимости):
 - Программное обеспечение для ортопедических исследований (сшивка);
 - SkyFlow;
 - Инструмент проверки качества (QA Tool);
 - mShield;
 - Программное обеспечение Eleva Workspot для системы DigitaDiagnost C50;
 - VarioFocus.

V. Вариант 5, в составе:

1. Рабочая станция Eleva Workspot:
 - 1.1. Системный блок с предустановленным программным обеспечением Eleva Workspot для системы DigitaDiagnost C50.
 - 1.2. Клавиатура.
 - 1.3. Экран сенсорный.
 - 1.4. Мышь.
2. Выключатель экспозиции ручной.
3. Подвес потолочный Feilong CS:
 - 3.1. Блок потолочного подвеса.
 - 3.2. Блок рентгеновской трубки.
 - 3.3. Коллиматор.
 - 3.4. Дозиметр, (при необходимости).
 - 3.5. Рукоятка управления.
4. Стойка вертикальная Feilong VS, (при необходимости).
5. Генератор 50 кВт/65 кВт.
6. Детектор фиксированный серии Pixium – не более 2шт. (при необходимости).

7. Детектор беспроводной переносной серии Pixium или серии PaxScan, не более 2 шт. (при необходимости).
8. Кабель питания.
9. Эксплуатационная документация на электронных и / или бумажных носителях.
10. Программное обеспечение на USB и/ или CD/ DVD дисках и/ или флеш-картах - не более 30 шт. (при необходимости):
 - Программное обеспечение для ортопедических исследований (сшивка);
 - SkyFlow;
 - Инструмент проверки качества (QA Tool);
 - mShield;
 - Программное обеспечение Eleva Workspot для системы DigitaDiagnost C50);
 - VarioFocus.

Принадлежности:

1. Источник бесперебойного питания для рабочей станции Eleva Workspot;
2. Зарядное устройство для аккумулятора детектора серии Pixium или серии PaxScan, не более 2 шт;
3. Защелкивающаяся решетка горизонтальная 35x43 см;
4. Защелкивающаяся решетка вертикальная 35x43 см;
5. Защитная панель переносного детектора серии Pixium или серии PaxScan
6. Аккумулятор детектора серии Pixium или серии PaxScan, не более 6 шт.;
7. Кабель короткий резервный, длина 2 м (для детектора);
8. Рельсы для кабелепровода Feilong CS, не более 6 шт.;
9. Кабелепровод Feilong CS;
10. Спейсер;
11. Блок ножного педального выключателя;
12. Компрессионная лента;
13. Рукоятка для растяжки для вертикальной стойки Feilong VS;
14. Рукоятка для фиксации пациента, не более 2 шт.;
15. Регулируемые ремни, не более 2 шт.;
16. Рукоятка детектора;
17. Мобильный держатель детектора;
18. Прикроватный держатель беспроводного переносного детектора;
19. Мешки переносного детектора, не более 100 шт;
20. Опора пациента для сшивки изображений;
21. Сменная решетка, не более 2 шт.;
22. Линейка сшивки;
23. Тележка стола;
24. Кабели силовые, управляющие, коаксиальные, высоковольтные, оптические (от 1 до 50 штук).
25. Рубильник включения электропитания.

26. Устройство переговорное.

27. Стекло рентгенозащитное просвинцованное (от 1 до 2 штук).

4. Назначение медицинского изделия

4.1. Назначение

Система DigitalDiagnost C50 предназначена для создания рентгенографических анатомических изображений человека врачом или техническим специалистом с соответствующей квалификацией и подготовкой. Во время работы системы пациент может располагаться сидя, стоя, а также лежа на спине или животе. Данное устройство не предназначено для маммографии.

4.2. Показания к применению

Возможны все стандартные рентгенографические процедуры (DR):

- рентгеновские исследования скелета, включая верхние конечности, нижние конечности, позвоночник, таз, череп, ребра и т. д. (например, боковая проекция локтя, аксиальная проекция плеча и т. д.);
- рентгеновские исследования грудной клетки (например, заднепередняя проекция грудной клетки и т. д.);
- рентгеновские исследования мягких тканей (например, брюшной полости), за исключением маммографии

Целевая группа пациентов

Система DigitalDiagnost C50 предназначена для проведения исследований любой группы пациентов (то есть пациентов, посещающих данное учреждение). Пациенты могут быть инвалидами, находиться в неподвижном или напуганном состоянии. В некоторых ситуациях требуется избегать ненужных движений пациента (например, при множественных травмах). Обычно пациенты больны, или имеются основания полагать, что они больны.

Пациенты могут быть:

- как очень юными, так и очень пожилыми (от новорожденных до возраста >100 лет);
- с тяжелыми повреждениями (переломы, повреждение головного мозга, кровотечение);
- без сознания;
- неменяемыми;
- физически или умственно неполноценными или инвалидами;
- под воздействием наркотических средств.

Пациенты могут иметь следующие внешние характеристики:

- рост выше 2,2 метра;
- очень маленькие размеры (например, дети);
- большой вес (до 375 кг).

Неподвижные пациенты или инвалиды могут находиться:

- в кресле-каталке;
- на носилках;
- в кровати;

4.3. Противопоказания и возможные побочные эффекты

Для обзорной рентгенографии нет абсолютных противопоказаний. Вследствие характера рентгенологических процедур пациент подвергается воздействию излучения, и неблагоприятные воздействия на здоровье существуют и хорошо известны. Таким образом, ответственный рентгенолог должен оценить риски и преимущества с учетом противопоказаний и в зависимости от наличия альтернативных диагностических технологий.

В следующих случаях необходимо принимать особые меры предосторожности и/или безопасности:

- Защита эмбриона или плода в ходе рентгеновского исследования или лечения беременных женщин.
- Чувствительные органы тела (например, хрусталики глаз, половые железы) следует экранировать с помощью средств радиационной защиты всякий раз, когда они могут подвергнуться облучению или оказаться в непосредственной близости от активного пучка излучения. Это обусловлено тем, что рассеянное излучение также может представлять опасность.
- Обширные ожоги кожи (у пациентов).
- Обширное облысение (у пациентов).
- Хронические лучевые поражения (у оператора).

Лучевая экспозиция, используемая для создания изображения.

Этот тип ионизирующего излучения важен для получения рентгеновского изображения, пригодного для клинически значимой диагностической интерпретации. Эффекты от этого типа вредного воздействия могут проявляться в течение продолжительного периода времени (долговременный эффект от лучевой экспозиции).

5. Техническое описание

Система

Система состоит из нескольких компонентов, которые могут быть объединены в различные конфигурации рентгеновских систем.

Максимальное допустимое отклонение технических характеристик не более $\pm 10\%$, если не указано иное (применимо для всех таблиц в пункте 6).



Рисунок 1. Базовый состав (один из вариантов комплектации).

Таблица 1. Компоненты базового состава.

№	Значение
1	Станция Eleva Workspot со встроенной панелью управления генератором, ПК (не показан), клавиатурой (не показана) и сенсорным экраном
2	Ручной выключатель экспозиции
3	Потолочный подвес Feilong CS
4	Вертикальная стойка Feilong VS
5	Стол для пациента: Фиксированный стол Feilong TF

5.1. Вариант 1

5.1.1. Рабочая станция Eleva Workspot

5.1.1.1. Системный блок с предустановленным программным обеспечением Eleva Workspot для системы DigitaDiagnost C50

Системный блок представляет собой корпус и заключенные в него функциональные элементы компьютера.

Таблица 2. Технические характеристики системного блока.

Компьютер	Корпус Mini-Tower
Процессор	Intel Core
Рабочая частота	до 3,6 ГГц
Операционная система	Windows 7 или Windows 10 и выше
Версия ПО	1.0
Макс. потребляемая мощность	Не менее 310 Вт
Интерфейсы	– CAN – DVI – Порт Ethernet – Порт USB
ОЗУ	2 x 8 Гб (16Гб)

Жесткий диск	Не менее 480 Гб
Привод	DVD+/-RW
Масса	14,5 кг
Размеры (ДхШхВ)	20 x 33 x 43 см ($\pm 20\%$ по всем сторонам)
Напряжение сети	100 – 240 В
Частота сети	50/60 Гц

5.1.1.2. Клавиатура

Предназначена для введения административных данных пациента и для управления экранным меню.

Таблица 3. Рекомендуемые технические характеристики клавиатуры.
Максимальное допустимое отклонение технических характеристик не более $\pm 20\%$

Количество клавиш	104
Входной ток	15 мА
Длина провода	1,75 м
Масса	935 г
Размеры	470 x 195 x 44 мм

5.1.1.3. Экран сенсорный

Экран сенсорный предназначен для вывода текстовой и графической информации в высоком качестве, также сенсорный экран реагирует на прикосновения к нему и является устройством ввода.

Таблица 4. Технические характеристики экрана сенсорного.

Монитор	19-дюймовый сенсорный цветной ЖК-монитор Размер пиксела: 0,294x0,294 мм Разрешение 1280x1024, цветной Калиброванный дисплей DICOM
Напряжение сети	100 В / 240 В
Частота сети	50 Гц / 60 Гц
Масса	8 кг со стойкой
Габариты (Ш x В x Г)	429 x 386 x 207 мм

5.1.1.4. Мышь

Мышь является устройством для управления курсором и отдачи различных команд компьютеру. Управление курсором осуществляется путём перемещения мыши по поверхности стола.

Таблица 5. Рекомендуемые технические характеристики манипулятора типа "мышь".
Максимальное допустимое отклонение технических характеристик не более $\pm 20\%$

Количество кнопок	3
-------------------	---

Тип мыши	Оптическая
Длина провода	1,9 м
Масса	148 г
Размеры	126 x 68 x 40 мм

5.1.2. Выключатель экспозиции ручной

Выключатель экспозиции ручной предназначен для управления экспозицией с помощью рентгеновской трубки.

Таблица 6. Технические характеристики выключателя экспозиции ручного.

Размеры	65x80x50 мм
Масса	0,22 кг
Усилие нажатия на кнопку для срабатывания	15 Н

5.1.3. Подвес потолочный Feilong CS

Благодаря возможности перемещения трубки в продольном и поперечном направлении можно быстро получить нужные снимки (в том числе в боковых и косых проекциях) без повторной укладки пациента

Таблица 7. Технические характеристики подвеса потолочного.

Размер	3000x1500x1500 мм
Масса	310 кг
Максимальная нагрузка	350 кг

5.1.3.1. Блок потолочного подвеса

Функция

Потолочный подвес можно свободно передвигать в продольном и поперечном направлениях; телескопическая стойка позволяет перемещать блок рентгеновской трубки, коллиматор и рукоятку управления вверх и вниз по вертикали.

Таблица 8. Технические характеристики блока потолочного подвеса.

Диапазоны перемещений	продольное	3050 мм / 4050 мм
	поперечное	1800 мм
	вертикальное	1500 мм
Масса потолочного подвеса Feilong CS		Макс. 310 кг, в зависимости от использования электропривода
Срок эксплуатации		300 000 экспозиций или 10 лет
Сила столкновения		200 Н
Максимальная нагрузка		350 кг

5.1.3.2. Блок рентгеновской трубки

Рентгеновская трубка предназначена для генерации рентгеновского излучения.

Таблица 9. Технические характеристики блока рентгеновской трубки.

Рентгеновская трубка		
Тип	RO 1750 / ROT 380	SRO 33100 / ROT 380
Фокальное пятно (малое/большое)	0,6/1,2	0,6/1,2
Максимальная мощность (20 Вт эквивалент входной мощности на аноде)		
С фокальной точкой 0,6	21 кВт	33 кВт
С фокальной точкой 1,2	60 кВт	100 кВт
Угол анода	13°	13°
Макс. напряжение трубки	150 кВ	150 кВ
Теплоемкость анода	300 тысяч тепловых единиц (220 кДж)	300 тысяч тепловых единиц (220 кДж)
Максимальная теплоемкость системы	2202,4 тысяч тепловых единиц (1500 кДж)	2202,4 тысяч тепловых единиц (1500 кДж)
Непрерывная входная мощность	200 Вт	200 Вт
Скорость анода	3000 – 3600 об/мин	9000 – 10800 об/мин
Встроенный фильтр	0,8 мм Al	0,8 мм Al
Общая минимальная фильтрация	2,5 мм Al	2,5 мм Al
Двойная защита трубки от перегрузки	да	Да
Материал анода	Вольфрам	Вольфрам
Средняя непрерывная мощность	250 Вт	250 Вт
Общая масса	26 кг	26 кг

Эталонное значение произведения ток-время

Эталонное значение для определения соответствия интервалу линейности испускаемого излучения. Эта таблица относится к трубкам с номинальной мощностью рентгеновского генератора и времени экспозиции 100 мс при 100 кВ. Для трубок с меньшей мощностью в фокусном пятне эталонное произведение ток-время должно быть соответствующим образом преобразовано.

Таблица 10. Эталонное значение произведения ток-время.

	50 кВт	65 кВт
70 кВ, 320 мА	32 мАс	40 мАс
70 кВ, 400 мА		
70 кВ, 500 мА		
100 кВ, 250 мА	25 мАс	32 мАс
100 кВ, 320 мА		
100 кВ, 400 мА		

150 кВ, 150 мА 150 кВ, 200 мА 150 кВ, 250 мА	16 мАс	20 мАс
--	--------	--------

Соблюдение нормативных требований

Таблица 11. Соблюдение нормативных требований.

Требование	Соблюдение нормативных требований
Воспроизводимость испускаемого излучения	Соответствует
Линейность испускаемого излучения относительно произведения ток-время	в интервале от 2 мАс до 850 мАс
Линейность испускаемого излучения при условии последовательных установок или установок с коэффициентом ≤ 2	по всему интервалу установок
Постоянство испускаемого излучения в процессе автоматического управления экспозицией	Соответствует
Точность коэффициентов нагрузки рентгеновской трубки	
• Напряжение рентгеновской трубки	Соответствует
• Ток рентгеновской трубки	Соответствует
• Время нагрузки трубки	Соответствует
• Производство тока на время	Соответствует
• Эталонное значение произведения ток-время	Соответствует

Таблица 12. Допуски приведенных коэффициентов нагрузки рентгеновской трубки.

Рентгенография (Стандартный рабочий диапазон)	
Напряжение рентгеновской трубки	$\pm 10\%$
Произведение тока трубки на время	$\pm (10\% + 0,2) \text{ мАс}$
Ток рентгеновской трубки	$\pm 20\%$
Время экспозиции	$\pm (10\% + 1) \text{ мА}$

Совместимость

С системой DigitalDiagnost C50 совместимы только следующие рентгеновские трубки:

- RO 1750 / ROT 380
- SRO 33100 / ROT 380

Методы измерений

Напряжение рентгеновской трубки

Напряжение рентгеновской трубки измеряется с помощью сбалансированных по высокому напряжению нагрузочных сопротивлений в контуре высокого напряжения.

Ток рентгеновской трубки

Ток рентгеновской трубки измеряется на стороне катода в контуре выпрямленного высокого напряжения рентгеновского генератора.

Время нагрузки

Время нагрузки измеряется между точками на восходящем фронте и нисходящем фронте импульса высокого напряжения на уровне 75 % $\pm 7,5$ %.

Произведение тока на время

Произведение тока на время измеряется на стороне катода в контуре выпрямленного высокого напряжения рентгеновского генератора.

5.1.3.3. Коллиматор

Коллиматор выполняет функцию ограничения пучка излучения в соответствии с участком исследования.

Таблица 13. Технические характеристики коллиматора.

Коллимация	Вручную	
Собственная фильтрация	Макс. 0,3 мм Al, при 75 кВ (IEC 60522) Эта величина зависит от типа коллиматора и может колебаться; точное значение приводится на ярлыке с типовым номером.	
Утечка излучения	$\leq 0,43$ мГр/ч (≤ 50 мР/ч) при 150 кВт, 3 мА и SID=100 см	
Интервал измерения SID	60 см ... 300 см или 60 см ... 200 см	
Выключатель с таймером для индикатора светового поля	Программируемый Согласно стандарту IEC 60601-2-54 таймер обеспечивает автоматическое выключение лампы менее чем через 2 минуты, чтобы предотвратить перегрев коллиматора.	
Выключатель с таймером для лазера	30 с	
Добавочный фильтр	0 мм Al (0,0) 2 мм Al (2,0) 0,1 мм Cu + 1 мм Al (3,7 мм Al экв.) 0,2 мм Cu + 1 мм Al (6,0 мм Al экв.)	
Угол апертуры и вращения	$\pm 45^\circ$ (Racol)	
Параметры узла лазерного лазерного излучения	Лазерное устройство класса 2 Мощность, P_0 ≤ 1 мВт Длина волны, λ 645 ± 10 нм	
Масса	9,5 кг	
Размер поля	минимальный	0x0 см
	максимальный	43x43 см
Размер	283x214x207 мм	
Напряжение	12 В	
Частота тока	50/60 Гц	
Потребляемая мощность	108 Вт	

5.1.3.4. Дозиметр

Дозиметр необходим для измерения произведения кермы в воздухе.

Таблица 14. Технические характеристики дозиметра.

Интервал измерения	(10–109) мкГрсм ² (1–107) мкГрсм ²
Цифровое разрешение	0,1 мкГрсм ² = 1 мГрсм ² 0,01 мкГрсм ² = 0,1 мГрсм ²
Точность (в соответствии с IEC 60731)	±25 %
Диапазон энергий	(40–150) кВ
Эквивалентная фильтрация	0,2 мм Al
HVL	2 мм
Светопроницаемость	>70 %
Расстояние до направляющих	170 мм

5.1.3.5. Рукоятка управления

Рукоятка управления регулирует движение рентгеновской трубки и режимы съемки.

Таблица 15. Технические характеристики рукоятки управления.

Размер	400x400x90 мм
Масса	3,2 кг

5.1.4. Стойка вертикальная Feilong VS

Вертикальная стойка позволяет проводить съемку из верхнего и бокового положения.

Таблица 16. Технические параметры вертикальной стойки.

Соответствие стандарту IEC 60601-1	• Пульт дистанционного управления (дополнительно) • Рабочая часть типа В • Степень защиты от проникновения воды: IPX0 • Рассчитано на работу в непрерывном режиме • Время хранения: 300000 экспозиций или 10 лет
Решетка	Покрытие из углеродного волокна Зеленый: 40 лин./см, $f_0 = 180$ см, $r = 12$ Голубой: 40 лин./см, $f_0 = 140$ см, $r = 12$ Красный: 40 лин./см, $f_0 = 110$ см, $r = 12$ Темно-синий: 40 лин./см, $f_0 = 180$ см, $r = 8$ Желтый: 40 лин./см, $f_0 = 140$ см, $r = 8$ Фиолетовый: 40 лин./см, $f_0 = 110$ см, $r = 8$
Сменная решетка	Стандартная (не входит в базовую комплектацию)
Лицевая панель, размеры (Ш x В)	575 x 596 мм

Расстояние между лицевой панелью и плоскостью детектора	Фиксированный детектор: 43,4 мм Беспроводной детектор: 45,4 мм
AI-эквивалент	<0,65 мм
Модуль Bucky	
Высота/регулировка высоты	208 см / 150 см
Нижнее положение лицевой панели по вертикали (центр приемника изображений)	30 см
Нижнее положение лицевой панели по горизонтали	54,2 см
Угол наклона	-20° – +90°
Масса	130–255 кг, в зависимости от версии
Максимальная нагрузка на наклоненный детектор	30 кг Компания Philips рекомендует нагрузку 10 кг для обеспечения нормального функционирования системы (исследования детей, экспозиции рук, ног и т. д.)
Сила столкновения	<200 Н

5.1.5. Стол для пациента, варианты исполнения: Стол для пациента фиксированный по высоте или Стол для пациента регулируемый по высоте

Стол для пациента регулируемый по высоте (ТН2)

Стол обладает регулируемой по высоте «плавающей» декой стола.

Перемещение деки стола в продольном и поперечном направлениях производится вручную, а перемещение вверх и вниз выполняется под действием электропривода.

Стол оборудован опорой детектора, которую можно передвигать в продольном направлении вручную. Имеются электрические тормоза.

Таблица 17. Технические параметры стола для пациента ТН2.

Тип	Плавающая дека стола типа сэндвич с покрытием Getalit
Расстояние «дека стола – плоскость детектора»	63,2 мм (беспроводной детектор)
Регулировка высоты	51,5 см ... 91,5 см от пола
AI-эквивалент деки стола	<1,2 мм
Дека стола (Д x Ш)	240 см x 75 см
Охват пациента беспроводным детектором	
В книжной ориентации	204 см x 61 см
В альбомной ориентации	196 см x 69 см
Перемещения деки стола	

	продольные	± 56 см	
	поперечные	± 12,8 см	
Макс. нагрузка	• 210 кг независимо от положения пациента • 318 кг с пациентом по середине основания стола с возможностью вертикального перемещения • 375 кг с пациентом по середине основания стола без возможности вертикального перемещения		
Масса стола	335 кг		
Сила столкновения	<200 Н		
Скорость перемещения	В продольном направлении	Вручную	
	В поперечном направлении	вручную	
HVL (слой половинного ослабления)	≤ 1,1 мм Al экв		

Стол для пациента фиксированный по высоте (Feilong TF)

Фиксированный стол пациента с напольной основой оснащен «плавающей» декой стола для поперечных и продольных перемещений, но без функций подъема и опускания. Плоские детекторы установлены на опорах детекторов внутри стола пациента.

Таблица 18. Технические параметры стола для пациента Feilong TF.

Тип	Рентгеновский стол с плавающей декой, съемной решеткой и пятью измерительными АЕС камерами
Энергоснабжение	Напряжение: 230 В +10 % / –15 %; 50/60 Гц ±2 Гц Потребление мощности: ≤5 А
Дека стола (с рельсами)	240 x 81,5 см
Грузоподъемность	210 кг независимо от положения пациента
Эквивалентное ослабление	<Al экв. 1,2 мм
HVL деки стола (слой половинного ослабления)	3,5 мм Al экв
Расстояние «детектор – дека стола»	Беспроводной детектор: 74,8 мм
Перемещения деки стола	
Поперечное	24 см (±12 см)
Продольное	80 см (±40 см)
Перемещение лотка Bucky	70 см
Диапазон сцепления/расцепления со стойкой трубки	70 см
Масса стола	165 кг
Высота	70 см ± 1 см

5.1.6. Генератор 50 кВт/65 кВт

Высоковольтный генератор 50 кВт/65 кВт с преобразователем, управляемый микропроцессорами. Конвертерный генератор генерирует высоковольтное напряжение эквивалентное напряжению прямого тока. Он состоит из корпуса с системой автоматического управления и генератора высокого напряжения и встроено в основной корпус.

Таблица 19. Электрические параметры генератора 50 кВт/65 кВт.

Электрические параметры		50 кВт	65 кВт
Класс безопасности		1	
Эмиссия ЭМС (IEC 60601-1-2/CISPR 11)		Группа 1, класс А	
Энергоснабжение		380, 400 $\pm$ 10 %, 50 / 60 Гц, 480 $\pm$ 10 %, 60 Гц, 3 фазы	
Сопротивление электросети		$\leq$ 0,2 Ом (380 В) $\leq$ 0,3 Ом (400/480В)	$\leq$ 0,13 Ом (380 В) $\leq$ 0,2 Ом (400/480 В)
Макс. входной ток		125 А (380 В) 112 А (400 В) 95 А (480 В)	150 А (380 В) 134 А (400 В) 115 А (480 В)
Макс. входной ток достигается при следующих условиях:	Выходная мощность генератора	50 кВт	65 кВт
	Метод	кВ-мАс	
	Фокусное пятно	Большое	
	Высокое напряжение	79 кВ	65 кВ
	Произведение мАс	63 мАс	100 мАс
	Время экспозиции	0,1 с	0,1 с
Генератор высокого напряжения		Преобразователь	
Колебания		Постоянное напряжение	
Рентгенография	Максимальное напряжение	150 кВ	
	Номинальная электрическая мощность	50 кВт (100 кВ; 0,1 с)	65 кВт (100 кВ; 0,1 с)
	Макс. электрическая мощность	50 кВт	65 кВт
	Макс. выходные электрические параметры	630 мА при 70 кВ/0,1с 625 мА при 80 кВ/0,1с 500 мА при 100 кВ/0,1с 400 мА при 125 кВ/0,1с 333 мА при 150 кВ/0,1с	928 мА при 70 кВ/0,1с 812 мА при 80 кВ/0,1с 650 мА при 100кВ/0,1с 520 мА при 125кВ/0,1с 433 мА при 150кВ/0,1с

Максимальное напряжение рентгеновской трубки при максимальном токе трубки	150 кВт (333,3 мА)	150 кВ (433,3 мА)
Максимальный ток рентгеновской трубки при максимальном напряжении трубки	630 мА (79 кВ)	1000 мА (65 кВ)

Методы экспозиции

- кВ, постоянно падающая нагрузка, автоматическое управление экспозицией (однофакторный метод)
- кВ-мА, метод постоянного тока, автоматическое управление экспозицией (двухфакторный метод)
- кВ-мАс, постоянная нагрузка (двухфакторный метод)
- кВ-мАс-мс, постоянная нагрузка (трехфакторный метод)
- кВ-мА-с, постоянная нагрузка (трехфакторный метод)

Диапазоны установок

Таблица 20. Диапазоны установок.

		50 кВт	65 кВт
Рентгенография без АЕС ¹	Напряжение рентгеновской трубки	40 кВ ... 150 кВ, регулируется ступенчато с приращением 1 кВ или в соответствии с серией, имеющей приращения, которые соответствуют одному кадру ² . В случае трубок с более низким максимальным напряжением ограничение меняется соответственно.	
	Ток рентгеновской трубки	Для методов кВ-мА-с и кВ-мАс регулировка может выполняться шагами по 25 % ² , 12 % или 6 %	
		10 мА ... 630 мА	10 мА ... 1000 мА
	мАс	0,4 мАс ... 850 мАс, дополнительная регулировка может выполняться с приращениями по 25 % ² , 12 % или 6 %.	
	Время экспозиции	1 мс ... 4 с, дополнительная регулировка может выполняться с приращениями по 25 % ² , 12 % или 6 %	
Рентгенография в режиме АЕС ¹	мАс ³	0,5 мАс ... 600 мАс	
	Напряжение рентгеновской трубки	40 кВ ... 150 кВ, регулируется ступенчато с приращением в 1 кВ или в соответствии с серией, имеющей приращения, которые соответствуют одному кадру ² . В случае трубок с более низким максимальным напряжением ограничение меняется соответственно.	
	Ток рентгеновской трубки	с помощью характеристик кВ/мА 10 мА ... 630 мА 10 мА ... 1000 мА	
	Время переключения	1,8 мс ... 4 с	

	Номинальное минимальное время облучения	1,8 мс
	Коррекция плотности	Дополнительная регулировка может выполняться с приращениями по 25 % ² , 12 %
¹ автоматическое управление экспозицией ² Значения по умолчанию: $\pm 25\%$ мАс соответствует шагу экспозиции ± 1 $\pm 12\%$ соответствует шагу экспозиции $\pm 0,5$ ³ Отдел обслуживания может установить более низкое максимальное значение мАс.		

5.1.7. Детектор беспроводной переносной серии Pixium или серии PaxScan

Детектор беспроводной переносной серии Pixium – далее по тексту и в технической документации производителя может встречаться под проектным наименованием - Trixell 3543 или (DR (Skyplate E)

Детектор беспроводной переносной серии PaxScan – далее по тексту и в технической документации производителя может встречаться под проектным наименованием - PaxScan 4336W

Детектор предназначен для превращения рентгеновского излучения в цифровой сигнал.

Таблица 21. Технические характеристики беспроводного переносного детектора (Вариант 1).

Тип	Беспроводной цифровой плоский детектор Gadox	
Детектор размером 35 см x 43 см (14 x 17 дюйма)	Габариты (Ш x В x Д)	383,5 x 459,5 x 15 мм
	Активная зона детектора (Ш x В)	344,16 x 427,01мм
	Размер матрицы изображений	2476 на 3072 пикс..
	Размер пикселя	139 x 139 мкм
	Пиксели детектора	7,6 Мегапикселей
	Разрешающая способность изображений	3,6 лин./мм
	Конверсия A/D	16 бит
	Время вывода предварительного просмотра	≤ 8 сек
	Масса	3,6 кг ± 0,25 кг, включая аккумулятор
Максимальная нагрузка	100 кг	
Время зарядки аккумулятора (от разряженной до полностью заряженной)	максимум 3,5 часа для 100-процентной зарядки	
Время работы аккумулятора	800 изображений, максимум за 6 ч	
Стандарт беспроводной сети	IEEE 802.11a, g, n	
Стандарт безопасности беспроводной связи	WPA/WPA2 с предварительными ключами (PSK)	

Качество излучения RQA	RQA 5	
Качество изображения	DQE	MTF
0,5 пл/мм	0,28	0,78
1 пл/мм	0,23	0,56
1,5 пл/мм	0,18	0,38
2 пл/мм	0,14	0,25
2,5 пл/мм	0,09	0,17
3 пл/мм	0,05	0,11
MTF - Функция передачи модуляции		
DQE - Квантовая эффективность регистрации		

Таблица 22. Технические характеристики беспроводного переносного детектора (Вариант 2).

Тип сцинтиллятора	Иодид цезия (CsI)	
Размер детектора	35 см x 43 см (14 x 17 дюйма)	
Внешние габариты (Ш x В x Г)	384,5 x 460,5 x 16 мм	
Активная зона детектора (Ш x В)	345 x 425 мм	
Размер матрицы изображений	2156 на 2653 пикс..	
Размер пикселя	160 x 160 мкм	
Конверсия A/D	16 бит	
Разрешающая способность изображений	3,125 пар.линий/мм	
Значения DQE и MTF при 2 мкГр	DQE (%)	MTF (%)
0,05 пл/мм	70	-
1,0 пл/мм	51	62
2,0 пл/мм	42	34
3,0 пл/мм	22	18
Масса, макс	3,1 кг, включая аккумулятор	
Максимальная нагрузка	150 кг - равномерно распределено по всей поверхности 100 кг- равномерно распределен по поверхности диска диаметром 4 см	
Время зарядки аккумулятора (от разряженной до полностью заряженной)	максимум 4 часа для 100-процентной зарядки	
Время работы аккумулятора автономный режим приема: автономный рабочий режим:	Обычно 8 ч 25 мин без сбора изображений Обычно 6 ч 35 мин, изображение каждые 60 секунд	
Стандарт беспроводной сети	IEEE 802.11a, b, g, n	

Стандарт безопасности беспроводной связи	WPA/WPA2 с предварительными ключами (PSK)
Максимальная доза облучения	80 мкГр
Максимальная линейная доза	50 мкГр

5.1.8. Кабель питания

Кабель питания системы необходим для подключения системы к электрической сети медицинского учреждения.

Таблица 23. Технические характеристики кабеля электропитания системы.

Стандартный сетевой штепсель	16 А при 115/230 В переменного тока
Шнур питания	3 м
Сечение	7 мм

5.1.9. Эксплуатационная документация на электронных и / или бумажных носителях

Эксплуатационная документация на электронных и / или бумажных носителях предназначена для того, чтобы помочь пользователям в безопасной и эффективной работе с описываемым продуктом. Прежде чем начинать работу с устройством, необходимо прочесть документацию, а также принять во внимание и неукоснительно соблюдать все указания под заголовками ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Обращайте особое внимание на все сведения и процедуры, приведенные в разделе «Техника безопасности».

5.1.10. Программное обеспечение на USB и/или CD/DVD дисках и/или флеш-картах

Версия программного обеспечения 1.0

Программное обеспечение специальное медицинское расширяет клинические возможности системы. Используется для анализа, обработки, визуализации и работы с медицинскими изображениями

Таблица 24. Программное обеспечение

Наименование	Описание
Сшивка	Приложение автоматическое «сшивание» изображений — это функция ортопедических исследований для автоматической визуализации областей большой длины. После автоматического получения набора изображений (до трех изображений в зависимости от исследуемой части тела) система моментально и автоматически создает составное изображение
SkyFlow	Алгоритм обработки изображений, в полностью автоматическом режиме обеспечивающий такую же контрастность, как при использовании решетки, для

	исследований, для которых требуется отсеивающая решетка. Не требует отдельного включения оператором.
Инструмент проверки качества (QA Tool)	Позволяет выполнять статистический анализ рентгенографических изображений, что можно использовать для: • составления отчетов (например, для государственных органов); • внутреннего контроля качества; • совершенствования рабочего процесса.
mShield	Опция Philips mShield является компонентом общей стратегии защиты целостности данных медицинских информационных систем. ПО mShield обеспечивает защиту системы от возможных сетевых атак с использованием вредоносных программных средств в пределах сети медицинского учреждения. Опция отключает систему от сети и создает безопасную среду.
Программное обеспечение Eleva Workspot для системы DigitaDiagnost C50, версия 1.0	Набор программных пакетов рабочего места лаборанта обеспечивает высокое качество получаемых изображений и набор функций, обеспечивающий комфортную и эффективную работу. Конфигурируется для решения определенных задач и легко встраивается в специализированные рабочие процессы, что позволяет максимально эффективно выстроить работу кабинета.
VarioFocus	Позволяет получить изображения оптимального разрешения при любых типах исследований, поскольку не влияет на выбор используемого фокального пятна трубки, не требует изменения мощностной нагрузки и времени экспозиции. Благодаря одновременному применению обоих фокальных пятен для определения переменного фокального пятна опция Philips VarioFocus автоматически выполняет балансировку мощности на обоих фокальных пятнах в соответствии с заданным соотношением, что гарантирует оптимальное разрешение изображений при любой нужной мощности. Кроме того, при такой балансировке мощности на обоих фокальных пятнах и снижении нагрузки на каждом из них катоды трубок защищены, что может удлинить срок службы трубок.

5.2. Вариант 2

5.2.1. Рабочая станция

5.2.1.1. Системный блок с предустановленным программным обеспечением Eleva Workspot для системы DigitaDiagnost C50

Системный блок представляет собой корпус и заключенные в него функциональные элементы компьютера.

Таблица 25. Технические характеристики системного блока.

Компьютер	Корпус Mini-Tower
Процессор	Intel Core
Рабочая частота	до 3,6 ГГц
Операционная система	Windows 7 или Windows 10 и выше
Версия ПО	1.0
Макс. потребляемая мощность	Не менее 310 Вт
Интерфейсы	– CAN – DVI – Порт Ethernet – Порт USB
ОЗУ	2 x 8 Гб (16 Гб)
Жесткий диск	Не менее 480 Гб
Привод	DVD+/-RW
Масса	14,5 кг
Размеры (ДхШхВ)	20 x 33 x 43 см (± 20 % по всем сторонам)
Напряжение сети	100 – 240 В
Частота сети	50/60 Гц

5.2.1.2. Клавиатура

Предназначена для введения административных данных пациента и для управления экранным меню.

Таблица 26. Рекомендуемые технические характеристики клавиатуры.
Максимальное допустимое отклонение технических характеристик не более ± 20 %

Количество клавиш	104
Входной ток	15 мА
Длина провода	1,75 м
Масса	935 г
Размеры	470x195x44 мм

5.2.1.3. Экран сенсорный

Экран сенсорный предназначен для вывода текстовой и графической информации в высоком качестве, также сенсорный экран реагирует на прикосновения к нему и является устройством ввода.

Таблица 27. Технические характеристики экрана сенсорного.

Монитор	19-дюймовый сенсорный цветной ЖК-монитор Размер пиксела: 0,294x0,294 мм Разрешение 1280x1024, цветной Калиброванный дисплей DICOM
Напряжение сети	100 В / 240 В

Частота сети	50 Гц / 60 Гц
Масса	8 кг со стойкой
Габариты (Ш x В x Г)	429 x 386 x 207 мм

5.2.1.4. Мышь

Мышь является координатным устройством для управления курсором и отдачи различных команд компьютеру. Управление курсором осуществляется путём перемещения мыши по поверхности стола.

Таблица 28. Рекомендуемые технические характеристики манипулятора типа "мышь".
Максимальное допустимое отклонение технических характеристик не более $\pm 20\%$

Количество кнопок	3
Тип мыши	Оптическая
Длина провода	1,9 м
Масса	148 г
Размеры	126x68x40 мм

5.2.2. Выключатель экспозиции ручной

Выключатель экспозиции ручной предназначен для управления экспозицией с помощью рентгеновской трубки.

Таблица 29. Технические характеристики выключателя экспозиции ручного.

Размеры	65x80x50 мм
Масса	0,22 кг
Усилие нажатия на кнопку для срабатывания	15 Н

5.2.3. Подвес потолочный Feilong CS

Благодаря возможности перемещения трубки в продольном и поперечном направлении можно быстро получить нужные снимки (в том числе в боковых и косых проекциях) без повторной укладки пациента

Таблица 30. Технические характеристики подвеса потолочного Feilong CS.

Размер	3000x1500x1500 мм
Масса	310 кг
Максимальная нагрузка	350 кг

5.2.3.1. Блок потолочного подвеса

Функция

Потолочный подвес можно свободно передвигать в продольном и поперечном направлениях; телескопическая стойка позволяет перемещать блок рентгеновской трубки, коллиматор и рукоятку управления вверх и вниз по вертикали.

Таблица 31. Технические характеристики блока потолочного подвеса.

Диапазоны перемещений	продольное	3050 мм / 4050 мм
	поперечное	1800 мм

	вертикальное	1500 мм
Масса потолочного подвеса Feilong CS		Макс. 310 кг, в зависимости от использования электропривода
Срок эксплуатации		300 000 экспозиций или 10 лет
Сила столкновения		200 Н
Максимальная нагрузка		350 кг

5.2.3.2. Блок рентгеновской трубки

Рентгеновская трубка предназначена для генерации рентгеновского излучения.

Таблица 32. Технические характеристики блока рентгеновской трубки.

Рентгеновская трубка		
Тип	RO 1750 / ROT 380	SRO 33100 / ROT 380
Фокальное пятно (малое/большое)	0,6/1,2	0,6/1,2
Максимальная мощность (20 Вт эквивалент входной мощности на аноде)		
С фокальной точкой 0,6	21 кВт	33 кВт
С фокальной точкой 1,2	60 кВт	100 кВт
Угол анода	13°	13°
Макс. напряжение трубки	150 кВ	150 кВ
Теплоемкость анода	300 тысяч тепловых единиц (220 кДж)	300 тысяч тепловых единиц (220 кДж)
Максимальная теплоемкость системы	2202,4 тысяч тепловых единиц (1500 кДж)	2202,4 тысяч тепловых единиц (1500 кДж)
Непрерывная входная мощность	200 Вт	200 Вт
Скорость анода	3000 – 3600 об/мин	9000 – 10800 об/мин
Встроенный фильтр	0,8 мм Al	0,8 мм Al
Общая минимальная фильтрация	2,5 мм Al	2,5 мм Al
Двойная защита трубки от перегрузки	да	да
Материал анода	Вольфрам	Вольфрам
Средняя непрерывная мощность	250 Вт	250 Вт
Общая масса	26 кг	26 кг

Эталонное значение произведения ток-время

Эталонное значение для определения соответствия интервалу линейности испускаемого излучения. Эта таблица относится к трубкам с номинальной мощностью рентгеновского генератора и времени экспозиции 100 мс при 100 кВ. Для трубок с меньшей мощностью в

фокусном пятне эталонное произведение ток-время должно быть соответствующим образом преобразовано.

Таблица 33. Эталонное значение произведения ток-время.

	50 кВт	65 кВт
70 кВ, 320 мА	32 мАс	40 мАс
70 кВ, 400 мА		
70 кВ, 500 мА		
100 кВ, 250 мА	25 мАс	32 мАс
100 кВ, 320 мА		
100 кВ, 400 мА		
150 кВ, 150 мА	16 мАс	20 мАс
150 кВ, 200 мА		
150 кВ, 250 мА		

Соблюдение нормативных требований

Таблица 34. Соблюдение нормативных требований.

Требование	Соблюдение нормативных требований
Воспроизводимость испускаемого излучения	соответствует
Линейность испускаемого излучения относительно произведения ток-время	в интервале от 2 мАс до 850 мАс
Линейность испускаемого излучения при условии последовательных установок или установок с коэффициентом ≤ 2	по всему интервалу установок
Постоянство испускаемого излучения в процессе автоматического управления экспозицией	соответствует
Точность коэффициентов нагрузки рентгеновской трубки	
• Напряжение рентгеновской трубки	соответствует
• Ток рентгеновской трубки	соответствует
• Время нагрузки трубки	соответствует
• Произведение тока на время	соответствует
• Эталонное значение произведения ток-время	соответствует

Таблица 35. Допуски приведенных коэффициентов нагрузки рентгеновской трубки.

Рентгенография (Стандартный рабочий диапазон)	
Напряжение рентгеновской трубки	$\pm 10\%$
Произведение тока трубки на время	$\pm (10\% + 0,2) \text{ мАс}$
Ток рентгеновской трубки	$\pm 20\%$
Время экспозиции	$\pm (10\% + 1) \text{ мА}$

Совместимость

С системой DigitalDiagnost C50 совместимы только следующие рентгеновские трубки:

- RO 1750 / ROT 380
- SRO 33100 / ROT 380

Методы измерений

Напряжение рентгеновской трубки

Напряжение рентгеновской трубки измеряется с помощью сбалансированных по высокому напряжению нагрузочных сопротивлений в контуре высокого напряжения.

Ток рентгеновской трубки

Ток рентгеновской трубки измеряется на стороне катода в контуре выпрямленного высокого напряжения рентгеновского генератора.

Время нагрузки

Время нагрузки измеряется между точками на восходящем фронте и нисходящем фронте импульса высокого напряжения на уровне $75 \% \pm 7,5 \%$.

Произведение тока на время

Произведение тока на время измеряется на стороне катода в контуре выпрямленного высокого напряжения рентгеновского генератора.

5.2.3.3. Коллиматор

Коллиматор выполняет функцию ограничения пучка излучения в соответствии с участком исследования.

Таблица 36. Технические характеристики коллиматора.

Коллимация	Вручную
Собственная фильтрация	Макс. 0,3 мм Al, при 75 кВ (IEC 60522) Эта величина зависит от типа коллиматора и может колебаться; точное значение приводится на ярлыке с типовым номером.
Утечка излучения	$\leq 0,43$ мГр/ч (≤ 50 мР/ч) при 150 кВт, 3 мА и SID=100 см
Интервал измерения SID	60 см ... 300 см или 60 см ... 200 см
Выключатель с таймером для индикатора светового поля	Программируемый Согласно стандарту IEC 60601-2-54 таймер обеспечивает автоматическое выключение лампы менее чем через 2 минуты, чтобы предотвратить перегрев коллиматора.
Выключатель с таймером для лазера	30 с
Добавочный фильтр	0 мм Al (0,0) 2 мм Al (2,0) 0,1 мм Cu + 1 мм Al (3,7 мм Al экв.) 0,2 мм Cu + 1 мм Al (6,0 мм Al экв.)
Угол апертуры и вращения	$\pm 45^\circ$ (Racol)
Параметры узла лазерного лазерного излучения	Лазерное устройство класса 2 Мощность, P_o ≤ 1 мВт

	Длина волны, λ 645 ± 10 нм	
Масса	9,5 кг	
Размер поля	минимальный	0x0 см
	максимальный	43x43 см
Размер	283x214x207 мм	
Напряжение	12 В	
Частота тока	50/60 Гц	
Потребляемая мощность	108 Вт	

5.2.3.4. Дозиметр

Дозиметр необходим для измерения произведения кермы в воздухе.

Таблица 37. Технические характеристики дозиметра.

Интервал измерения	(10–109) мкГрсм ² (1–107) мкГрсм ²
Цифровое разрешение	0,1 мкГрсм ² = 1 мГрсм ² 0,01 мкГрсм ² = 0,1 мГрсм ²
Точность (в соответствии с IEC 60731)	±25 %
Диапазон энергий	(40–150) кВ
Эквивалентная фильтрация	0,2 мм Al
HVL	2 мм
Светопроницаемость	>70 %
Расстояние до направляющих	170 мм

5.2.3.5. Рукоятка управления

Рукоятка управления регулирует движение рентгеновской трубки и режимы съемки.

Таблица 38. Технические характеристики рукоятки управления.

Размер	400x400x90 мм
Масса	3,2 кг

5.2.4. Стойка вертикальная Feilong VS

Вертикальная стойка позволяет проводить съемку из верхнего и бокового положения.

Таблица 39. Технические параметры вертикальной стойки.

Соответствие стандарту IEC 60601-1	• Рабочая часть типа В • Степень защиты от проникновения воды: IPX0 • Рассчитано на работу в непрерывном режиме • Время хранения: 300000 экспозиций или 10 лет
Решетка	Покрытие из углеродного волокна Зеленый: 40 лин./см, $f_0 = 180$ см, $r = 12$

	Голубой: 40 лин./см, $f_0 = 140$ см, $r = 12$ Красный: 40 лин./см, $f_0 = 110$ см, $r = 12$ Темно-синий: 40 лин./см, $f_0 = 180$ см, $r = 8$ Желтый: 40 лин./см, $f_0 = 140$ см, $r = 8$ Фиолетовый: 40 лин./см, $f_0 = 110$ см, $r = 8$
Сменная решетка	Стандартная (не входит в базовую комплектацию)
Лицевая панель, размеры (ШхВ)	575 x 596 мм
Расстояние между лицевой панелью и плоскостью детектора	Фиксированный детектор: 43,4 мм Беспроводной детектор: 45,4 мм
АI-эквивалент	<0,65 мм
Модуль Bucky	
Высота	208 см
Вертикальный ход	30 см – 180 см
Нижнее положение лицевой панели по вертикали (центр приемника изображений)	30 см
Нижнее положение лицевой панели по горизонтали	54,2 см
Угол наклона	-20° – +90°
Масса	130–255 кг, в зависимости от версии
Максимальная нагрузка на наклоненный детектор	30 кг Компания Philips рекомендует нагрузку 10 кг для обеспечения нормального функционирования системы (исследования детей, экспозиции рук, ног и т. д.)
Сила столкновения	<200 Н

5.2.5. Стол для пациента, варианты исполнения: Стол для пациента фиксированный по высоте или Стол для пациента регулируемый по высоте

Стол для пациента регулируемый по высоте (ТН2)

Стол обладает регулируемой по высоте «плавающей» декой стола.

Перемещение деки стола в продольном и поперечном направлениях производится вручную, а перемещение вверх и вниз выполняется под действием электропривода.

Стол оборудован опорой детектора, которую можно передвигать в продольном направлении вручную. Имеются электрические тормоза.

Таблица 40. Технические параметры стола для пациента ТН2.

Тип	Плавающая дека стола типа сэндвич с покрытием Getalit
Расстояние «дека стола – плоскость детектора»	63,2 мм (беспроводной детектор)

Регулировка высоты	51,5 см ... 91,5 см от пола	
Al-эквивалент деки стола	<1,2 мм	
Дека стола (Д x Ш)	240 см x 75 см	
Охват пациента беспроводным детектором		
В книжной ориентации	204 см x 61 см	
В альбомной ориентации	196 см x 69 см	
Перемещения деки стола		
продольные	± 56 см	
поперечные	± 12,8 см	
Макс. нагрузка	• 210 кг независимо от положения пациента • 318 кг с пациентом по середине основания стола с возможностью вертикального перемещения • 375 кг с пациентом по середине основания стола без возможности вертикального перемещения	
Масса стола	251 кг	
Сила столкновения	<200 Н	
Скорость перемещения	В продольном направлении	Вручную
	В поперечном направлении	вручную
HVL (слой половинного поглощения)	≤ 1,1 мм Al экв	

Стол для пациента фиксированный по высоте (Feilong TF)

Фиксированный стол пациента с напольной основой оснащен «плавающей» декой стола для поперечных и продольных перемещений, но без функций подъема и опускания. Плоские детекторы установлены на опорах детекторов внутри стола пациента.

Таблица 41. Технические параметры стола для пациента Feilong TF.

Тип	Рентгеновский стол с плавающей декой, съемной решеткой и пятью измерительными АЕС камерами
Энергоснабжение	Напряжение: 230 В +10 % / –15 %; 50/60 Гц ±2 Гц Потребление мощности: ≤5 А
Дека стола (с рельсами)	240 x 81,5 см
Макс. нагрузка	210 кг независимо от положения пациента
Эквивалентное ослабление	< 1,2 мм Al экв.
HVL деки стола (слой половинного ослабления)	3,5 мм Al экв
Расстояние «детектор – дека стола»	Беспроводной детектор: 74,8 мм
Перемещения деки стола	
Поперечное	24 см (±12 см)

Продольное	80 см (± 40 см)
Перемещение лотка Bucky	70 см
Диапазон сцепления/ расцепления со стойкой трубки	70 см
Масса стола	165 кг
Высота	70 см $\pm$ 1 см

5.2.6. Генератор 50 кВт/65 кВт

Высоковольтный генератор 50 кВт/65 кВт с преобразователем, управляемый микропроцессорами. Конвертерный генератор генерирует высоковольтное напряжение эквивалентное напряжению прямого тока. Он состоит из корпуса с системой автоматического управления и генератора высокого напряжения и встроен в основной корпус.

Таблица 42. Электрические параметры генератора 50 кВт/65 кВт.

Электрические параметры		50 кВт	65 кВт
Класс безопасности		1	
Эмиссия ЭМС (IEC 60601-1-2/CISPR 11)		Группа 1, класс А	
Энергоснабжение		380, 400 ± 10 %, 50 / 60 Гц, 480 ± 10 %, 60 Гц, 3 фазы	
Технические параметры для оценки уровня утечки излучения IEC 60601-1-3		150 кВ / 0,35 кВт 8400 мАс/ч	
Сопrotивление электросети		$\leq 0,2$ Ом (380 В) $\leq 0,3$ Ом (400/480В)	$\leq 0,13$ Ом (380 В) $\leq 0,2$ Ом (400/480 В)
Макс. входной ток		125 А (380 В) 112 А (400 В) 95 А (480 В)	150 А (380 В) 134 А (400 В) 115 А (480 В)
Макс. входной ток достигается при следующих условиях:	Выходная мощность генератора	50 кВт	65 кВт
	Метод	кВ-мАс	
	Фокусное пятно	Большое	
	Высокое напряжение	79 кВ	65 кВ
	Произведение мАс	63 мАс	100 мАс
	Время экспозиции	0,1 с	0,1 с
Экспозиция	Макс. напряжение	150 кВ	
Генератор высокого напряжения		Преобразователь	
Колебания		Постоянное напряжение	
Рентгенография	Максимальное напряжение	150 кВ	

	Номинальная электрическая мощность	50 кВт (100 кВ; 0,1 с)	65 кВт (100 кВ; 0,1 с)
	Макс. электрическая мощность	50 кВт	65 кВт
	Макс. выходные электрические параметры	630 мА при 70 кВ/0,1с 625 мА при 80 кВ/0,1с 500 мА при 100 кВ/0,1с 400 мА при 125 кВ/0,1с 333 мА при 150 кВ/0,1с	928 мА при 70 кВ/0,1с 812 мА при 80 кВ/0,1с 650 мА при 100кВ/0,1с 520 мА при 125кВ/0,1с 433 мА при 150кВ/0,1с
Максимальное напряжение рентгеновской трубки при максимальном токе трубки		150 кВт (333,3 мА)	150 кВ (433,3 мА)
Максимальный ток рентгеновской трубки при максимальном напряжении трубки		630 мА (79 кВ)	1000 мА (65 кВ)

Методы экспозиции

- кВ, постоянно падающая нагрузка, автоматическое управление экспозицией (однофакторный метод)
- кВ-мА, метод постоянного тока, автоматическое управление экспозицией (двухфакторный метод)
- кВ-мАс, постоянная нагрузка (двухфакторный метод)
- кВ-мАс-мс, постоянная нагрузка (трехфакторный метод)
- кВ-мА-с, постоянная нагрузка (трехфакторный метод)

Диапазоны установок

Таблица 43. Диапазоны установок.

		50 кВт	65 кВт
Рентгенография без АЕС ¹	Напряжение рентгеновской трубки	40 кВ ... 150 кВ, регулируется ступенчато с приращением 1 кВ или в соответствии с серией, имеющей приращения, которые соответствуют одному кадру ² . В случае трубок с более низким максимальным напряжением ограничение меняется соответственно.	
	Ток рентгеновской трубки	Для методов кВ-мА-с и кВ-мАс регулировка может выполняться шагами по 25 % ² , 12 % или 6 %	
		10 мА ... 630 мА	10 мА ... 1000 мА
	мАс	0,4 мАс ... 850 мАс, дополнительная регулировка может выполняться с приращениями по 25 % ² , 12 % или 6 %.	
	Время экспозиции	1 мс ... 4 с, дополнительная регулировка может выполняться с приращениями по 25 % ² , 12 % или 6 %	

Рентгенография в режиме АЕС ¹	мАс ³	0,5 мАс ... 600 мАс
	Напряжение рентгеновской трубки	40 кВ ... 150 кВ, регулируется ступенчато с приращением в 1 кВ или в соответствии с серией, имеющей приращения, которые соответствуют одному кадру ² . В случае трубок с более низким максимальным напряжением ограничение меняется соответственно.
	Ток рентгеновской трубки	с помощью характеристик кВ/мА 10 мА ... 630 мА 10 мА ... 1000 мА
	Время переключения	1,8 мс ... 4 с
	Номинальное минимальное время облучения	1,8 мс
	Коррекция плотности	Дополнительная регулировка может выполняться с приращениями по 25 % ² , 12 %
¹ автоматическое управление экспозицией ² Значения по умолчанию: ±25 % мАс соответствует шагу экспозиции ±1 ±12 % соответствует шагу экспозиции ±0,5 ³ Меньших значений можно достичь с помощью программирования, выполняемого отделом обслуживания (не IEC)		

5.2.7. Детектор фиксированный серии Pixium

Детектор предназначен для превращения рентгеновского излучения в цифровой сигнал.

Детектор фиксированный серии Pixium далее по тексту и в отчетах производителя может встречаться под наименованием - Trixell Pixium 4343RCE (для варианта 1) и Trixell Pixium 4343RG (для варианта 2).

Таблица 44. Технические характеристики фиксированного детектора (Вариант 1).

Тип	Беспроводной цифровой плоский детектор Gadox
Размер детектора	43 см x 43 см (17 x 17 дюймов)
Масса	11,6 кг
Активная зона	Мин. 42,5 x 42,5 см
Размер матрицы изображений	Мин. 2869 x 2874 пикс.
Разрешение детектора	Мин. 8,25 мегапиксела
Размер пикселя	Макс. 148 мкм
Конверсия A/D	16 бит
Разрешение изображений	До 3,4 лин./мм
Время вывода предварительного просмотра	≤ 4 сек

Частота Найквиста	3,4 пл/мм		
DQE при частоте Найквиста	19 %		
MTF при частоте Найквиста	7 %		
Качество излучения	RQA5		
Доза облучения	1 мкГр		
Охлаждение	Встроенная автоматическая система воздушного охлаждения		
Качество изображения			
	DQE	MTF	
0,5 пл/мм	0,30	0,74	
1 пл/мм	0,26	0,50	
1,5 пл/мм	0,22	0,31	
2 пл/мм	0,16	0,19	
2,5 пл/мм	0,10	0,11	
3 пл/мм	0,06	0,07	
MTF - Функция передачи модуляции			
DQE - Квантовая эффективность регистрации			
Режимы сбора данных			
Режимы сбора данных	Формат детектора	Матрица (пикселей)	Макс. частота кадров (в секунду)
Рентгенография	43 см x 43 см (17 дюймов x 17 дюймов)	2840 x 2875	4
		1420 x1437	8
	30 см x 30 см (11,8 дюйма x 11,8 дюйма)	2048 x 2049	4
		1024 x 1025	8
	20 см x 20 см (7,9 дюйма x 7,9 дюйма)	1352 x 1351	4
		680 x 681	8
15 см x 15 см (5,9 дюйма x 5,9 дюйма)	1024 x 1025	8	
Импульсная флюороскопия	43 см x 43 см (17 дюймов x 17 дюймов)	1420 x 1437	8
		947 x 957	23
	30 см x 30 см (11,8 дюйма x 11,8 дюйма)	1024 x 1025	12
		683 x 683	28
	20 см x 20 см (7,9 дюйма x 7,9 дюйма)	1352 x 1351	8
		680 x 681	15
		451 x 453	30
	15 см x 15 см (5,9 дюйма x 5,9 дюйма)	1024 x 1025	8
512 x 513		30	

Таблица 45. Технические характеристики фиксированного детектора (Вариант 2).

Тип сцинтиллятора	Иодид цезия (CsI)
-------------------	-------------------

Размер детектора	43 см x 43 см (17 x 17 дюймов)	
Внешние габариты (макс.) (Ш x В x Г)	500 мм x 488,5 мм x 43,1 мм	
Масса	11,7 ±0,850 кг	
Активная зона	420,3 мм x 425,4 мм	
Размер матрицы изображений	2840 на 2874 пикс.	
Размер пикселя	148 мкм	
Конверсия A/D	16 бит	
Разрешающая способность изображений	до 3,4 пар.линий/мм	
Значения DQE и MTF при 2 мкГр	DQE (%)	MTF (%)
0,05 пл/мм	67	-
1,0 пл/мм	51	62
2,0 пл/мм	42	35
3,0 пл/мм	27	19
AI-эквивалент входного экрана	0,3 мм	
Масса	11,7 кг	

5.2.8. Детектор беспроводной переносной серии Pixium или серии PaxScan

Детектор беспроводной переносной серии Pixium – далее по тексту и в технической документации производителя может встречаться под проектным наименованием - Trixell 3543 или (DR (Skyplate E)

Детектор беспроводной переносной серии PaxScan – далее по тексту и в технической документации производителя может встречаться под проектным наименованием - PaxScan 4336W

Детектор предназначен для превращения рентгеновского излучения в цифровой сигнал.

Таблица 46. Технические характеристики беспроводного переносного детектора (Вариант 1).

Тип	Беспроводной цифровой плоский детектор Gadox	
Детектор размером 35 см x 43 см (14 x 17 дюйма)	Габариты (Ш x В x Д)	383,5 x 459,5 x 15 мм
	Активная зона детектора (Ш x В)	344,16 x 427,01мм
	Размер матрицы изображений	2476 на 3072 пикс..
	Размер пикселя	139 x 139 мкм
	Пиксели детектора	7,6 Мегапикселей
	Разрешающая способность изображений	3,6 лин./мм
	Конверсия A/D	16 бит
	Время вывода предварительного просмотра	≤ 8 сек
	Масса	3,6 кг ± 0,25 кг, включая аккумулятор

Максимальная нагрузка	100 кг	
Время зарядки аккумулятора (от разряженной до полностью заряженной)	максимум 3,5 часа для 100-процентной зарядки	
Время работы аккумулятора	800 изображений, максимум за 6 ч	
Стандарт беспроводной сети	IEEE 802.11a, g, n	
Стандарт безопасности беспроводной связи	WPA/WPA2 с предварительными ключами (PSK)	
Качество излучения RQA	RQA 5	
Качество изображения	DQE	MTF
0,5 пл/мм	0,28	0,78
1 пл/мм	0,23	0,56
1,5 пл/мм	0,18	0,38
2 пл/мм	0,14	0,25
2,5 пл/мм	0,09	0,17
3 пл/мм	0,05	0,11
MTF - Функция передачи модуляции		
DQE - Квантовая эффективность регистрации		

Таблица 47. Технические характеристики беспроводного переносного детектора (Вариант 2).

Тип сцинтиллятора	Иодида цезия (CsI)	
Размер детектора	35 см x 43 см (14 x 17 дюйма)	
Внешние габариты (Ш x В x Г)	384,5 x 460,5 x 16 мм	
Активная зона детектора (Ш x В)	345 x 425 мм	
Размер матрицы изображений	2156 на 2653 пикс..	
Размер пикселя	160 x 160 мкм	
Конверсия A/D	16 бит	
Разрешающая способность изображений	3,125 пар.линий/мм	
Значения DQE и MTF при 2 мкГр	DQE (%)	MTF (%)
0,05 пл/мм	70	-
1,0 пл/мм	51	62
2,0 пл/мм	42	34
3,0 пл/мм	22	18
Масса, макс	3,1 кг, включая аккумулятор	
Максимальная нагрузка	150 кг - равномерно распределено по всей поверхности 100 кг- равномерно распределен по поверхности диска диаметром 4 см	

Время зарядки аккумулятора (от разряженной до полностью заряженной)	максимум 4 часа для 100-процентной зарядки
Время работы аккумулятора автономный режим приема: автономный рабочий режим:	Обычно 8 ч 25 мин без сбора изображений Обычно 6 ч 35 мин, изображение каждые 60 секунд
Стандарт беспроводной сети	IEEE 802.11a, b, g, n
Стандарт безопасности беспроводной связи	WPA/WPA2 с предварительными ключами (PSK)

5.2.9. Кабель питания

Кабель питания системы необходим для подключения системы к электрической сети медицинского учреждения.

Таблица 48. Технические характеристики кабеля электропитания системы.

Стандартный сетевой штепсель	16 А при 115/230 В переменного тока
Шнур питания	3 м
Сечение	7 мм

5.2.10. Эксплуатационная документация на электронных и / или бумажных носителях

Эксплуатационная документация на электронных и / или бумажных носителях предназначена для того, чтобы помочь пользователям в безопасной и эффективной работе с описываемым продуктом. Прежде чем начинать работу с устройством, необходимо прочесть документацию, а также принять во внимание и неукоснительно соблюдать все указания под заголовками ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Обращайте особое внимание на все сведения и процедуры, приведенные в разделе «Техника безопасности».

5.2.11. Программное обеспечение на USB и/или CD/DVD дисках и/или флеш-картах

Версия программного обеспечения 1.0

Программное обеспечение специальное медицинское расширяет клинические возможности системы. Используется для анализа, обработки, визуализации и работы с медицинскими изображениями

Таблица 49. Программное обеспечение

Наименование	Описание
Сшивка	Приложение автоматическое «сшивание» изображений — это функция ортопедических исследований для автоматической визуализации областей большой длины. После автоматического получения набора изображений (до трех изображений в зависимости от исследуемой части тела) система моментально и автоматически создает составное изображение

SkyFlow	Алгоритм обработки изображений, в полностью автоматическом режиме обеспечивающий такую же контрастность, как при использовании решетки, для исследований, для которых требуется отсеивающая решетка. Не требует отдельного включения оператором.
Инструмент проверки качества (QA Tool)	Позволяет выполнять статистический анализ рентгенографических изображений, что можно использовать для: • составления отчетов (например, для государственных органов); • внутреннего контроля качества; • совершенствования рабочего процесса.
mShield	Опция Philips mShield является компонентом общей стратегии защиты целостности данных медицинских информационных систем. ПО mShield обеспечивает защиту системы от возможных сетевых атак с использованием вредоносных программных средств в пределах сети медицинского учреждения. Опция отключает систему от сети и создает безопасную среду.
Программное обеспечение Eleva Workspot для системы DigitaDiagnost C50, версия 1.0	Набор программных пакетов рабочего места лаборанта обеспечивает высокое качество получаемых изображений и набор функций, обеспечивающий комфортную и эффективную работу. Конфигурируется для решения определенных задач и легко встраивается в специализированные рабочие процессы, что позволяет максимально эффективно выстроить работу кабинета.
VarioFocus	Позволяет получить изображения оптимального разрешения при любых типах исследований, поскольку не влияет на выбор используемого фокального пятна трубки, не требует изменения мощностной нагрузки и времени экспозиции. Благодаря одновременному применению обоих фокальных пятен для определения переменного фокального пятна опция Philips VarioFocus автоматически выполняет балансировку мощности на обоих фокальных пятнах в соответствии с заданным соотношением, что гарантирует оптимальное разрешение изображений при любой нужной мощности. Кроме того, при такой балансировке мощности на обоих фокальных пятнах и снижении нагрузки на каждом из них катоды трубок защищены, что может удлинить срок службы трубок.

5.3. Вариант 3

5.3.1. Рабочая станция

5.3.1.1. Системный блок с предустановленным программным обеспечением Eleva Workspot для системы DigitaDiagnost C50.

Системный блок представляет собой корпус и заключенные в него функциональные элементы компьютера.

Таблица 50. Технические характеристики системного блока.

Компьютер	Корпус Mini-Tower
Процессор	Intel Core
Рабочая частота	до 3,6 ГГц
Операционная система	Windows 7 или Windows 10 и выше
Версия ПО	1.0
Макс. потребляемая мощность	Не менее 310 Вт
Интерфейсы	– CAN – DVI – Порт Ethernet – Порт USB
ОЗУ	2 x 8 Гб (16Гб)
Жесткий диск	Не менее 480 Гб
Привод	DVD+/-RW
Масса	14,5 кг
Размеры (ДхШхВ)	20 x 33 x 43 см (± 20 % по всем сторонам)
Напряжение сети	100 – 240 В
Частота сети	50/60 Гц

5.3.1.2. Клавиатура

Предназначена для введения административных данных пациента и для управления экранным меню.

Таблица 51. Рекомендуемые технические характеристики клавиатуры.

Максимальное допустимое отклонение технических характеристик не более ± 20 %

Количество клавиш	104
Входной ток	15 мА
Длина провода	1,75 м
Масса	0,935 кг
Размеры	470x195x44 мм

5.3.1.3. Экран сенсорный

Экран сенсорный предназначен для вывода текстовой и графической информации в высоком качестве, также сенсорный экран реагирует на прикосновения к нему и является устройством ввода.

Таблица 52. Технические характеристики экрана сенсорного.

Монитор	19-дюймовый сенсорный цветной ЖК-монитор Размер пиксела: 0,294x0,294 мм Разрешение 1280x1024, цветной Калиброванный дисплей DICOM
Напряжение сети	100 В / 240 В
Частота сети	50 Гц / 60 Гц
Масса	8 кг со стойкой
Габариты (Ш x В x Г)	429 x 386 x 207 мм

5.3.1.4. Мышь

Мышь является координатным устройством для управления курсором и отдачи различных команд компьютеру. Управление курсором осуществляется путём перемещения мыши по поверхности стола.

Таблица 53. Рекомендуемые технические характеристики манипулятора типа "мышь".
Максимальное допустимое отклонение технических характеристик не более $\pm 20\%$

Количество кнопок	3
Тип мыши	Оптическая
Длина провода	1,9 м
Масса	0,148 кг
Размеры	126x68x40 мм

5.3.2. Выключатель экспозиции ручной

Выключатель экспозиции ручной предназначен для управления экспозицией с помощью рентгеновской трубки.

Таблица 54. Технические характеристики выключателя экспозиции ручного.

Размеры	65x80x50 мм
Масса	0,22 кг
Усилие нажатия на кнопку для срабатывания	15 Н

5.3.3. Подвес потолочный Feilong CS

Благодаря возможности перемещения трубки в продольном и поперечном направлении можно быстро получить нужные снимки (в том числе в боковых и косых проекциях) без повторной укладки пациента

Таблица 55. Технические характеристики подвеса потолочного.

Размер	3000x1500x1500 мм
Масса	310 кг
Максимальная нагрузка	350 кг

5.3.3.1. Блок потолочного подвеса

Функция

Потолочный подвес можно свободно передвигать в продольном и поперечном направлениях; телескопическая стойка позволяет перемещать блок рентгеновской трубки, коллиматор и рукоятку управления вверх и вниз по вертикали.

Таблица 56. Технические характеристики блока потолочного подвеса.

Диапазоны перемещений	продольное	3050 мм / 4050 мм
	поперечное	1800 мм
	вертикальное	1500 мм
Масса потолочного подвеса Feilong CS		Макс. 310 кг, в зависимости от использования электропривода
Срок эксплуатации		300 000 экспозиций или 10 лет
Сила столкновения		200 Н
Максимальная нагрузка		350 кг

5.3.3.2. Блок рентгеновской трубки

Рентгеновская трубка предназначена для генерации рентгеновского излучения.

Таблица 57. Технические характеристики блока рентгеновской трубки.

Рентгеновская трубка		
Тип	RO 1750 / ROT 380	SRO 33100 / ROT 380
Фокальное пятно (малое/большое)	0,6/1,2	0,6/1,2
Максимальная мощность (20 Вт эквивалент входной мощности на аноде)		
С фокальной точкой 0,6	21 кВт	33 кВт
С фокальной точкой 1,2	60 кВт	100 кВт
Угол анода	13°	13°
Макс. напряжение трубки	150 кВ	150 кВ
Теплоемкость анода	300 тысяч тепловых единиц (220 кДж)	300 тысяч тепловых единиц (220 кДж)
Максимальная теплоемкость системы	2202,4 тысяч тепловых единиц (1500 кДж)	2202,4 тысяч тепловых единиц (1500 кДж)
Непрерывная входная мощность	200 Вт	200 Вт
Скорость анода	3000 – 3600 об/мин	9000 – 10800 об/мин
Встроенный фильтр	0,8 мм Al	0,8 мм Al
Общая минимальная фильтрация	2,5 мм Al	2,5 мм Al
Двойная защита трубки от перегрузки	Да	да
Материал анода	Вольфрам	Вольфрам
Средняя непрерывная мощность	250 Вт	250 Вт

Общая масса	26 кг	26 кг
-------------	-------	-------

Эталонное значение произведения ток-время

Эталонное значение для определения соответствия интервалу линейности испускаемого излучения. Эта таблица относится к трубкам с номинальной мощностью рентгеновского генератора и времени экспозиции 100 мс при 100 кВ. Для трубок с меньшей мощностью в фокусном пятне эталонное произведение ток-время должно быть соответствующим образом преобразовано.

Таблица 58. Эталонное значение произведения ток-время.

	50 кВт	65 кВт
70 кВ, 320 мА	32 мАс	40 мАс
70 кВ, 400 мА		
70 кВ, 500 мА		
100 кВ, 250 мА	25 мАс	32 мАс
100 кВ, 320 мА		
100 кВ, 400 мА		
150 кВ, 150 мА	15 мАс	20 мАс
150 кВ, 200 мА		
150 кВ, 250 мА		

Соблюдение нормативных требований

Таблица 59. Соблюдение нормативных требований.

Требование	Соблюдение нормативных требований
Воспроизводимость испускаемого излучения	соответствует
Линейность испускаемого излучения относительно произведения ток-время	в интервале от 2 мАс до 850 мАс
Линейность испускаемого излучения при условии последовательных установок или установок с коэффициентом ≤ 2	по всему интервалу установок
Постоянство испускаемого излучения в процессе автоматического управления экспозицией	соответствует
Точность коэффициентов нагрузки рентгеновской трубки	
• Напряжение рентгеновской трубки	соответствует
• Ток рентгеновской трубки	соответствует
• Время нагрузки трубки	соответствует
• Производство тока на время	соответствует
• Эталонное значение произведения ток-время	соответствует

Таблица 60. Допуски приведенных коэффициентов нагрузки рентгеновской трубки.

Рентгенография (Стандартный рабочий диапазон)

Напряжение рентгеновской трубки	$\pm 10\%$
Произведение тока трубки на время	$\pm (10\% + 0,2) \text{ мАс}$
Ток рентгеновской трубки	$\pm 20\%$
Время экспозиции	$\pm (10\% + 1) \text{ мА}$

Совместимость

С системой DigitalDiagnost C50 совместимы только следующие рентгеновские трубки:

- RO 1750 / ROT 380
- SRO 33100 / ROT 380

Методы измерений

Напряжение рентгеновской трубки

Напряжение рентгеновской трубки измеряется с помощью сбалансированных по высокому напряжению нагрузочных сопротивлений в контуре высокого напряжения.

Ток рентгеновской трубки

Ток рентгеновской трубки измеряется на стороне катода в контуре выпрямленного высокого напряжения рентгеновского генератора.

Время нагрузки

Время нагрузки измеряется между точками на восходящем фронте и нисходящем фронте импульса высокого напряжения на уровне $75\% \pm 7,5\%$.

Произведение тока на время

Произведение тока на время измеряется на стороне катода в контуре выпрямленного высокого напряжения рентгеновского генератора.

5.3.3.3. Коллиматор

Коллиматор выполняет функцию ограничения пучка излучения в соответствии с участком исследования.

Таблица 61. Технические характеристики коллиматора.

Коллимация	Вручную
Собственная фильтрация	Макс. 0,3 мм Al, при 75 кВ (IEC 60522) Эта величина зависит от типа коллиматора и может колебаться; точное значение приводится на ярлыке с типовым номером.
Утечка излучения	$\leq 0,43 \text{ мГр/ч}$ ($\leq 50 \text{ мР/ч}$) при 150 кВт, 3 мА и SID=100 см
Интервал измерения SID	60 см ... 300 см или 60 см ... 200 см
Выключатель с таймером для индикатора светового поля	Программируемый Согласно стандарту IEC 60601-2-54 таймер обеспечивает автоматическое выключение лампы менее чем через 2 минуты, чтобы предотвратить перегрев коллиматора.
Выключатель с таймером для лазера	30 с
Добавочный фильтр	0 мм Al (0,0)

	2 мм Al (2,0) 0,1 мм Cu + 1 мм Al (3,7 мм Al экв.) 0,2 мм Cu + 1 мм Al (6,0 мм Al экв.)	
Угол апертуры и вращения	±45° (Racol)	
Параметры узла лазерного излучения	Лазерное устройство класса 2 Мощность, P ₀ ≤1 мВт Длина волны, λ 645 ± 10 нм	
Масса	8,5 кг	
Размер поля	минимальный	0x0 см
	максимальный	43x43 см
Размер	283x214x207 мм	
Напряжение	24 В	
Частота тока	50/60 Гц	
Потребляемая мощность	36 Вт	

5.3.3.4. Дозиметр

Дозиметр необходим для измерения произведения кермы в воздухе.

Таблица 62. Технические характеристики дозиметра.

Интервал измерения	(10–109) мкГрсм ² (1–107) мкГрсм ²
Цифровое разрешение	0,1 мкГрсм ² = 1 мГрсм ² 0,01 мкГрсм ² = 0,1 мГрсм ²
Точность (в соответствии с IEC 60731)	±25 %
Диапазон энергий	(40–150) кВ
Эквивалентная фильтрация	0,2 мм Al
HVL	2 мм
Светопроницаемость	>70 %
Расстояние до направляющих	170 мм

5.3.3.5. Рукоятка управления

Рукоятка управления регулирует движение рентгеновской трубки и режимы съемки.

Таблица 63. Технические характеристики рукоятки управления.

Размер	400x400x90 мм
Масса	3,2 кг

5.3.4. Стойка вертикальная Feilong VS

Вертикальная стойка позволяет проводить съемку из верхнего и бокового положения.

Таблица 64. Технические параметры вертикальной стойки.

Соответствие стандарту IEC 60601-1	• Рабочая часть типа В • Степень защиты от проникновения воды: IPXO • Рассчитано на работу в непрерывном режиме • Время хранения: 300000 экспозиций или 10 лет
Решетка	Покрытие из углеродного волокна Зеленый: 40 лин./см, $f_0 = 180$ см, $r = 12$ Голубой: 40 лин./см, $f_0 = 140$ см, $r = 12$ Красный: 40 лин./см, $f_0 = 110$ см, $r = 12$ Темно-синий: 40 лин./см, $f_0 = 180$ см, $r = 8$ Желтый: 40 лин./см, $f_0 = 140$ см, $r = 8$ Фиолетовый: 40 лин./см, $f_0 = 110$ см, $r = 8$
Сменная решетка	Стандартная (не входит в базовую комплектацию)
Лицевая панель, размеры (ШхВ)	575 x 596 мм
Расстояние между лицевой панелью и плоскостью детектора	Фиксированный детектор: 43,4 мм Беспроводной детектор: 45,4 мм
Al-эквивалент	<0,65 мм
Модуль Bucky	
Высота	208 см
Вертикальный ход	30 см – 180 см
Нижнее положение лицевой панели по вертикали (центр приемника изображений)	30 см
Нижнее положение лицевой панели по горизонтали	54,2 см
Угол наклона	-20° – +90°
Масса	130–255 кг, в зависимости от версии
Максимальная нагрузка на наклоненный детектор	30 кг Компания Philips рекомендует нагрузку 10 кг для обеспечения нормального функционирования системы (исследования детей, экспозиции рук, ног и т. д.)
Сила столкновения	<200 Н

5.3.5. Стол для пациента, варианты исполнения: Стол для пациента фиксированный по высоте или Стол для пациента регулируемый по высоте

Стол для пациента регулируемый по высоте (TH2)

Стол обладает регулируемой по высоте «плавающей» декой стола.

Перемещение деки стола в продольном и поперечном направлениях производится вручную, а перемещение вверх и вниз выполняется под действием электропривода.



Стол оборудован опорой детектора, которую можно передвигать в продольном направлении вручную. Имеются электрические тормоза.

Таблица 65. Технические параметры стола для пациента TH2.

Тип	Плавающая дека стола типа сандвич с покрытием Getalit	
Расстояние «дека стола – плоскость детектора»	63,2 мм (беспроводной детектор)	
Регулировка высоты	51,5 см ... 91,5 см от пола	
Al-эквивалент деки стола	<1,2 мм	
Дека стола (Д x Ш)	240 см x 75 см	
Охват пациента беспроводным детектором		
В книжной ориентации	204 см x 61 см	
В альбомной ориентации	196 см x 69 см	
Перемещения деки стола		
продольные	± 56 см	
поперечные	± 12,8 см	
Макс. нагрузка	• 210 кг независимо от положения пациента • 318 кг с пациентом по середине основания стола с возможностью вертикального перемещения • 375 кг с пациентом по середине основания стола без возможности вертикального перемещения	
Масса стола	251 кг	
Сила столкновения	<200 Н	
Скорость перемещения	В продольном направлении	Вручную
	В поперечном направлении	вручную
HVL (слой половинного поглощения)	≤ 1,1 мм Al экв	

Стол для пациента фиксированный по высоте (Feilong TF)

Фиксированный стол пациента с напольной основой оснащен «плавающей» декой стола для поперечных и продольных перемещений, но без функций подъема и опускания. Плоские детекторы установлены на опорах детекторов внутри стола пациента.

Таблица 66. Технические параметры стола для пациента Feilong TF.

Тип	Рентгеновский стол с плавающей декой, съёмной решеткой и пятью измерительными АЕС камерами	
Энергоснабжение	Напряжение: 230 В +10 % / –15 %; 50/60 Гц ±2 Гц Потребление мощности: ≤5 А	
Дека стола (с рельсами)	240 x 81,5 см	
Грузоподъемность	210 кг независимо от положения пациента	

Эквивалентное ослабление	<Al экв. 1,2 мм
HVL деки стола (слой половинного ослабления)	3,5 мм Al экв
Расстояние «детектор – дека стола»	Беспроводной детектор: 74,8 мм
Перемещения деки стола	
Поперечное	24 см (± 12 см)
Продольное	80 см (± 40 см)
Перемещение лотка Bucky	70 см
Диапазон сцепления/расцепления со стойкой трубки	70 см
Масса стола	165 кг
Высота	70 см $\pm$ 1 см

5.3.6. Генератор 50 кВт/65 кВт

Высоковольтный генератор 50 кВт/65 кВт с преобразователем, управляемый микропроцессорами. Конвертерный генератор генерирует высоковольтное напряжение эквивалентное напряжению прямого тока. Он состоит из корпуса с системой автоматического управления и генератора высокого напряжения и встроен в основной корпус.

Таблица 67. Электрические параметры генератора 50 кВт/65 кВт.

Электрические параметры		50 кВт	65 кВт
Класс безопасности		1	
Эмиссия ЭМС (IEC 60601-1-2/CISPR 11)		Группа 1, класс A	
Энергоснабжение		380, 400 ± 10 %, 50 / 60 Гц, 480 ± 10 %, 60 Гц, 3 фазы	
Технические параметры для оценки уровня утечки излучения IEC 60601-1-3		150 кВ / 0,35 кВт 8400 мАс/ч	
Соппротивление электросети		$\leq 0,2$ Ом (380 В) $\leq 0,3$ Ом (400/480В)	$\leq 0,13$ Ом (380 В) $\leq 0,2$ Ом (400/480 В)
Макс. входной ток		125 А (380 В) 112 А (400 В) 95 А (480 В)	150 А (380 В) 134 А (400 В) 115 А (480 В)
Макс. входной ток достигается при следующих условиях:	Выходная мощность генератора	50 кВт	65 кВт
	Метод	кВ-мАс	
	Фокусное пятно	Большое	
	Высокое напряжение	79 кВ	65 кВ
	Произведение мАс	63 мАс	100 мАс

	Время экспозиции	0,1 с	0,1 с
Экспозиция	Макс. напряжение	150 кВ	
Генератор высокого напряжения		Преобразователь	
Колебания		Постоянное напряжение	
Рентгенография	Максимальное напряжение	150 кВ	
	Номинальная электрическая мощность	50 кВт (100 кВ; 0,1 с)	65 кВт (100 кВ; 0,1 с)
	Макс. электрическая мощность	50 кВт	65 кВт
	Макс. выходные электрические параметры	630 мА при 70 кВ/0,1с 625 мА при 80 кВ/0,1с 500 мА при 100 кВ/0,1с 400 мА при 125 кВ/0,1с 333 мА при 150 кВ/0,1с	928 мА при 70 кВ/0,1с 812 мА при 80 кВ/0,1с 650 мА при 100кВ/0,1с 520 мА при 125кВ/0,1с 433 мА при 150кВ/0,1с
Максимальное напряжение рентгеновской трубки при максимальном токе трубки		150 кВт (333,3 мА)	150 кВ (433,3 мА)
Максимальный ток рентгеновской трубки при максимальном напряжении трубки		630 мА (79 кВ)	1000 мА (65 кВ)

Методы экспозиции

- кВ, постоянно падающая нагрузка, автоматическое управление экспозицией (однофакторный метод)
- кВ-мА, метод постоянного тока, автоматическое управление экспозицией (двухфакторный метод)
- кВ-мАс, постоянная нагрузка (двухфакторный метод)
- кВ-мАс-мс, постоянная нагрузка (трехфакторный метод)
- кВ-мА-с, постоянная нагрузка (трехфакторный метод)

Диапазоны установок

Таблица 68. Диапазоны установок.

		50 кВт	65 кВт
Рентгенография без АЕС ¹	Напряжение рентгеновской трубки	40 кВ ... 150 кВ, регулируется ступенчато с приращением 1 кВ или в соответствии с серией, имеющей приращения, которые соответствуют одному кадру ² . В случае трубок с более низким максимальным напряжением ограничение меняется соответственно.	
	Ток рентгеновской трубки	Для методов кВ-мА-с и кВ-мАс регулировка может выполняться шагами по 25 % ² , 12 % или 6 %	
		10 мА ... 630 мА	10 мА ... 1000 мА

	мАс	0,4 мАс ... 850 мАс, дополнительная регулировка может выполняться с приращениями по 25 % ² , 12 % или 6 %.
	Время экспозиции	1 мс ... 4 с, дополнительная регулировка может выполняться с приращениями по 25 % ² , 12 % или 6 %
Рентгенография в режиме АЕС ¹	мАс ³	0,5 мАс ... 600 мАс
	Напряжение рентгеновской трубки	40 кВ ... 150 кВ, регулируется ступенчато с приращением в 1 кВ или в соответствии с серией, имеющей приращения, которые соответствуют одному кадру ² . В случае трубок с более низким максимальным напряжением ограничение меняется соответственно.
	Ток рентгеновской трубки	с помощью характеристик кВ/мА 10 мА ... 630 мА 10 мА ... 1000 мА
	Время переключения	1,8 мс ... 4 с
	Номинальное минимальное время облучения	1,8 мс
	Коррекция плотности	Дополнительная регулировка может выполняться с приращениями по 25 % ² , 12 %

¹ автоматическое управление экспозицией

² Значения по умолчанию:

±25 % мАс соответствует шагу экспозиции ±1

±12 % соответствует шагу экспозиции ±0,5

³ Меньших значений можно достичь с помощью программирования, выполняемого отделом обслуживания (не IEC)

5.3.7. Детектор беспроводной переносной серии Pixium или серии PaxScan

Детектор беспроводной переносной серии Pixium – далее по тексту и в технической документации производителя может встречаться под проектным наименованием - Trixell 3543 или (DR (Skyplate E)

Детектор беспроводной переносной серии PaxScan – далее по тексту и в технической документации производителя может встречаться под проектным наименованием - PaxScan 4336W

Детектор предназначен для превращения рентгеновского излучения в цифровой сигнал.

Таблица 69. Технические характеристики беспроводного переносного детектора (Вариант 1).

Тип	Беспроводной цифровой плоский детектор Gadox	
Детектор размером 35 см x 43 см (14 x 17 дюйма)	Габариты (Ш x В x Д)	383,5 x 459,5 x 15 мм
	Активная зона детектора (Ш x В)	344,16 x 427,01мм
	Размер матрицы изображений	2476 на 3072 пикс..

	Размер пикселя	139 x 139 мкм
	Пиксели детектора	7,6 Мегапикселей
	Разрешающая способность изображений	3,6 лин./мм
	Конверсия A/D	16 бит
	Время вывода предварительного просмотра	≤ 8 сек
	Масса	3,6 кг ± 0,25 кг, включая аккумулятор
Максимальная нагрузка	100 кг	
Время зарядки аккумулятора (от разряженной до полностью заряженной)	максимум 3,5 часа для 100-процентной зарядки	
Время работы аккумулятора	800 изображений, максимум за 6 ч	
Стандарт беспроводной сети	IEEE 802.11a, g, n	
Стандарт безопасности беспроводной связи	WPA/WPA2 с предварительными ключами (PSK)	
Качество излучения RQA	RQA 5	
Качество изображения	DQE	MTF
0,5 пл/мм	0,28	0,78
1 пл/мм	0,23	0,56
1,5 пл/мм	0,18	0,38
2 пл/мм	0,14	0,25
2,5 пл/мм	0,09	0,17
3 пл/мм	0,05	0,11
MTF - Функция передачи модуляции		
DQE - Квантовая эффективность регистрации		

Таблица 70. Технические характеристики беспроводного переносного детектора (Вариант 2).

Тип сцинтиллятора	Иодида цезия (CsI)	
Размер детектора	35 см x 43 см (14 x 17 дюйма)	
Внешние габариты (Ш x В x Г)	383,5 x 460,5 x 16 мм	
Активная зона детектора (Ш x В)	345 x 425 мм	
Размер матрицы изображений	2156 на 2653 пикс..	
Размер пикселя	160 x 160 мкм	
Конверсия A/D	16 бит	
Разрешающая способность изображений	3,125 пар.линий/мм	
Значения DQE и MTF при 2 мкГр	DQE (%)	MTF (%)

0,05 пл/мм	70	-
1,0 пл/мм	51	62
2,0 пл/мм	42	34
3,0 пл/мм	22	18
Масса, макс	3,1 кг, включая аккумулятор	
Максимальная нагрузка	150 кг - равномерно распределено по всей поверхности 100 кг- равномерно распределен по поверхности диска диаметром 4 см	
Время зарядки аккумулятора (от разряженной до полностью заряженной)	максимум 4 часа для 100-процентной зарядки	
Время работы аккумулятора автономный режим приема: автономный рабочий режим:	Обычно 8 ч 25 мин без сбора изображений Обычно 6 ч 35 мин, изображение каждые 60 секунд	
Стандарт беспроводной сети	IEEE 802.11a, b, g, n	
Стандарт безопасности беспроводной связи	WPA/WPA2 с предварительными ключами (PSK)	
Максимальная доза облучения	80 мкГр	
Максимальная линейная доза	50 мкГр	

5.3.8. Детектор фиксированный серии Pixium или серии PaxScan

Детектор фиксированный серии Pixium далее по тексту и в отчетах производителя может встречаться под наименованием - Trixell Pixium 4343RCE (для варианта 1) и Trixell Pixium 4343RG (для варианта 2).

или серии PaxScan

Детектор предназначен для превращения рентгеновского излучения в цифровой сигнал.

Таблица 71. Технические характеристики фиксированного детектора (Вариант 1).

Тип	Беспроводной цифровой плоский детектор Gadox
Размер детектора	43 см x 43 см (17 x 17 дюймов)
Масса	11,6 кг
Активная зона	Мин. 42,5 x 42,5 см
Размер матрицы изображений	Мин. 2869 x 2874 пикс.
Разрешение детектора	Мин. 8,25 мегапиксела
Размер пикселя	Макс. 148 мкм
Конверсия A/D	16 бит
Разрешение изображений	До 3,4 лин./мм
Время вывода предварительного просмотра	≤ 4 сек

Частота Найквиста	3,4 пл/мм		
DQE при частоте Найквиста	19 %		
MTF при частоте Найквиста	7 %		
Качество излучения	RQA5		
Доза облучения	1 мкГр		
Охлаждение	Встроенная автоматическая система воздушного охлаждения		
Качество изображения			
	DQE	MTF	
0,5 пл/мм	0,30	0,74	
1 пл/мм	0,26	0,50	
1,5 пл/мм	0,22	0,31	
2 пл/мм	0,16	0,19	
2,5 пл/мм	0,10	0,11	
3 пл/мм	0,06	0,07	
MTF - Функция передачи модуляции			
DQE - Квантовая эффективность регистрации			
Режимы сбора данных			
Режимы сбора данных	Формат детектора	Матрица (пикселей)	Макс. частота кадров (в секунду)
Рентгенография	43 см x 43 см (17 дюймов x 17 дюймов)	2840 x 2875	4
		1420 x1437	8
	30 см x 30 см (11,8 дюйма x 11,8 дюйма)	2048 x 2049	4
		1024 x 1025	8
	20 см x 20 см (7,9 дюйма x 7,9 дюйма)	1352 x 1351	4
		680 x 681	8
15 см x 15 см (5,9 дюйма x 5,9 дюйма)	1024 x 1025	8	
Импульсная флюороскопия	43 см x 43 см (17 дюймов x 17 дюймов)	1420 x 1437	8
		947 x 957	23
	30 см x 30 см (11,8 дюйма x 11,8 дюйма)	1024 x 1025	12
		683 x 683	28
	20 см x 20 см (7,9 дюйма x 7,9 дюйма)	1352 x 1351	8
		680 x 681	15
		451 x 453	30
	15 см x 15 см (5,9 дюйма x 5,9 дюйма)	1024 x 1025	8
512 x 513		30	

Таблица 72. Технические характеристики фиксированного детектора (Вариант 2).

Тип сцинтиллятора	Иодид цезия (CsI)
-------------------	-------------------

Размер детектора	43 см x 43 см (17 x 17 дюймов)	
Внешние габариты (макс.) (Ш x В x Г)	500 мм x 488,5 мм x 43,1 мм	
Масса	11,7 ±0,850 кг	
Активная зона	420,3 мм x 425,4 мм	
Размер матрицы изображений	2840 на 2874 пикс.	
Размер пикселя	148 мкм	
Конверсия A/D	16 бит	
Время вывода предварительного просмотра	~ 3 сек	
Значения DQE и MTF при 2 мкГр	DQE (%)	MTF (%)
0,05 пл/мм	67	-
1,0 пл/мм	51	62
2,0 пл/мм	42	35
3,0 пл/мм	27	19
Максимальная доза облучения	85 мкГр	
Максимальная линейная доза	50 мкГр	
AI-эквивалент входного экрана	0,3 мм	
Масса	11,7 кг	

5.3.9. Кабель питания

Кабель питания системы необходим для подключения системы к электрической сети медицинского учреждения.

Таблица 73. Технические характеристики кабеля электропитания системы.

Стандартный сетевой штепсель	16 А при 115/230 В переменного тока
Шнур питания	3 м
Сечение	7 мм

5.3.10. Эксплуатационная документация на электронных и / или бумажных носителях

Эксплуатационная документация на электронных и / или бумажных носителях предназначена для того, чтобы помочь пользователям в безопасной и эффективной работе с описываемым продуктом. Прежде чем начинать работу с устройством, необходимо прочесть документацию, а также принять во внимание и неукоснительно соблюдать все указания под заголовками ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Обращайте особое внимание на все сведения и процедуры, приведенные в разделе «Техника безопасности».

5.3.11. Программное обеспечение на USB и/или CD/DVD дисках и/или флеш-картах

Версия программного обеспечения 1.0

Программное обеспечение специальное медицинское расширяет клинические возможности системы. Используется для анализа, обработки, визуализации и работы с медицинскими изображениями

Таблица 74. Программное обеспечение

Наименование	Описание
Сшивка	Приложение автоматическое «сшивание» изображений — это функция ортопедических исследований для автоматической визуализации областей большой длины. После автоматического получения набора изображений (до трех изображений в зависимости от исследуемой части тела) система моментально и автоматически создает составное изображение
SkyFlow	Алгоритм обработки изображений, в полностью автоматическом режиме обеспечивающий такую же контрастность, как при использовании решетки, для исследований, для которых требуется отсеивающая решетка. Не требует отдельного включения оператором.
Инструмент проверки качества (QA Tool)	Позволяет выполнять статистический анализ рентгенографических изображений, что можно использовать для: • составления отчетов (например, для государственных органов); • внутреннего контроля качества; • совершенствования рабочего процесса.
mShield	Опция Philips mShield является компонентом общей стратегии защиты целостности данных медицинских информационных систем. ПО mShield обеспечивает защиту системы от возможных сетевых атак с использованием вредоносных программных средств в пределах сети медицинского учреждения. Опция отключает систему от сети и создает безопасную среду.
Программное обеспечение Eleva Workspot для системы DigitaDiagnost C50, версия 1.0	Набор программных пакетов рабочего места лаборанта обеспечивает высокое качество получаемых изображений и набор функций, обеспечивающий комфортную и эффективную работу. Конфигурируется для решения определенных задач и легко встраивается в специализированные рабочие процессы, что позволяет максимально эффективно выстроить работу кабинета.
VarioFocus	Позволяет получить изображения оптимального разрешения при любых типах исследований, поскольку не влияет на выбор используемого фокального пятна трубки, не требует изменения мощностной нагрузки и времени экспозиции. Благодаря одновременному применению обоих фокальных пятен для определения переменного фокального пятна опция Philips VarioFocus автоматически

	выполняет балансировку мощности на обоих фокальных пятнах в соответствии с заданным соотношением, что гарантирует оптимальное разрешение изображений при любой нужной мощности. Кроме того, при такой балансировке мощности на обоих фокальных пятнах и снижении нагрузки на каждом из них катоды трубок защищены, что может удлинить срок службы трубок.
--	---

5.4. Вариант 4

5.4.1. Рабочая станция

5.4.1.1. Системный блок с предустановленным программным обеспечением Eleva Workspot для системы DigitaDiagnost C50

Системный блок представляет собой корпус и заключенные в него функциональные элементы компьютера.

Таблица 75. Технические характеристики системного блока.

Компьютер	Корпус Mini-Tower
Процессор	Intel Core
Рабочая частота	до 3,6 ГГц
Операционная система	Windows 7 или Windows 10 и выше
Версия ПО	1.0
Макс. потребляемая мощность	Не менее 310 Вт
Интерфейсы	– CAN – DVI – Порт Ethernet – Порт USB
ОЗУ	2 x 8 Гб (16Гб)
Жесткий диск	Не менее 480 Гб
Привод	DVD+/-RW
Масса	14,5 кг
Размеры (ДхШхВ)	20 x 33 x 43 см (± 20 % по всем сторонам)
Напряжение сети	100 – 240 В
Частота сети	50/60 Гц

5.4.1.2. Клавиатура

Предназначена для введения административных данных пациента и для управления экранном меню.

Таблица 76. Рекомендуемые технические характеристики клавиатуры.
Максимальное допустимое отклонение технических характеристик не более ± 20 %

Количество клавиш	104
Входной ток	15 мА
Длина провода	1,75 м

Масса	0,935 кг
Размеры	470x195x44 мм

5.4.1.3. Экран сенсорный

Экран сенсорный предназначен для вывода текстовой и графической информации в высоком качестве, также сенсорный экран реагирует на прикосновения к нему и является устройством ввода.

Таблица 77. Технические характеристики экрана сенсорного.

Монитор	19-дюймовый сенсорный цветной ЖК-монитор Размер пиксела: 0,294x0,294 мм Разрешение 1280x1024, цветной Калиброванный дисплей DICOM
Напряжение сети	100 В / 240 В
Частота сети	50 Гц / 60 Гц
Масса	8 кг со стойкой
Габариты (Ш x В x Г)	429 x 386 x 207 мм

5.4.1.4. Мышь

Мышь является координатным устройством для управления курсором и отдачи различных команд компьютеру. Управление курсором осуществляется путём перемещения мыши по поверхности стола.

Таблица 78. Рекомендуемые технические характеристики манипулятора типа "мышь".
Максимальное допустимое отклонение технических характеристик не более $\pm 20\%$

Количество кнопок	3
Тип мыши	Оптическая
Длина провода	1,9 м
Масса	0,148 кг
Размеры	126x68x40 мм

5.4.2. Выключатель экспозиции ручной

Выключатель экспозиции ручной предназначен для управления экспозицией с помощью рентгеновской трубки.

Таблица 79. Технические характеристики выключателя экспозиции ручного.

Размеры	65x80x50 мм
Масса	0,22 кг
Усилие нажатия на кнопку для срабатывания	15 Н

5.4.3. Подвес потолочный Feilong CS

Благодаря возможности перемещения трубки в продольном и поперечном направлении можно быстро получить нужные снимки (в том числе в боковых и косых проекциях) без повторной укладки пациента

Таблица 80. Технические характеристики подвеса потолочного Feilong CS.

Размер	3000x1500x1500 мм
Масса	310 кг
Максимальная нагрузка	350 кг

5.4.3.1. Блок потолочного подвеса

Функция

Потолочный подвес можно свободно передвигать в продольном и поперечном направлениях; телескопическая стойка позволяет перемещать блок рентгеновской трубки, коллиматор и рукоятку управления вверх и вниз по вертикали.

Направления перемещений имеют цветную кодировку. Цвета нанесены рядом с соответствующими кнопками на рукоятке управления и блоке потолочного подвеса.

Таблица 81. Технические характеристики блока потолочного подвеса.

Диапазоны перемещений	продольное	3050 мм / 4050 мм
	поперечное	1800 мм
	вертикальное	1500 мм
Масса потолочного подвеса Feilong CS		Макс. 310 кг, в зависимости от использования электропривода
Срок эксплуатации		300 000 экспозиций или 10 лет
Сила столкновения		200 Н
Максимальная нагрузка		350 кг

5.4.3.2. Блок рентгеновской трубки

Рентгеновская трубка предназначена для генерации рентгеновского излучения.

Таблица 82. Технические характеристики блока рентгеновской трубки.

Рентгеновская трубка		
Тип	RO 1750 / ROT 380	SRO 33100 / ROT 380
Фокальное пятно (малое/большое)	0,6/1,2	0,6/1,2
Максимальная мощность (20 Вт эквивалент входной мощности на аноде) С фокальной точкой 0,6 С фокальной точкой 1,2		
	21 кВт	33 кВт
	60 кВт	100 кВт
Угол анода	13°	13°
Макс. напряжение трубки	150 кВ	150 кВ
Теплоемкость анода	300 тысяч тепловых единиц (220 кДж)	300 тысяч тепловых единиц (220 кДж)
Максимальная теплоемкость системы	2202,4 тысяч тепловых единиц (1500 кДж)	2202,4 тысяч тепловых единиц (1500 кДж)
Непрерывная входная мощность	200 Вт	200 Вт

Скорость анода	3000 – 3600 об/мин	9000 – 10800 об/мин
Встроенный фильтр	0,8 мм Al	0,8 мм Al
Общая минимальная фильтрация	2,5 мм Al	2,5 мм Al
Двойная защита трубки от перегрузки	да	да
Материал анода	Вольфрам	Вольфрам
Средняя непрерывная мощность	250 Вт	250 Вт
Общая масса	26 кг	26 кг

Эталонное значение произведения ток-время

Эталонное значение для определения соответствия интервалу линейности испускаемого излучения. Эта таблица относится к трубкам с номинальной мощностью рентгеновского генератора и времени экспозиции 100 мс при 100 кВ. Для трубок с меньшей мощностью в фокусном пятне эталонное произведение ток-время должно быть соответствующим образом преобразовано.

Таблица 83. Эталонное значение произведения ток-время.

	50 кВт	65 кВт
70 кВ, 320 мА	32 мАс	40 мАс
70 кВ, 400 мА		
70 кВ, 500 мА		
100 кВ, 250 мА	25 мАс	32 мАс
100 кВ, 320 мА		
100 кВ, 400 мА		
150 кВ, 150 мА	15 мАс	20 мАс
150 кВ, 200 мА		
150 кВ, 250 мА		

Соблюдение нормативных требований

Таблица 84. Соблюдение нормативных требований.

Требование	Соблюдение нормативных требований
Воспроизводимость испускаемого излучения	соответствует
Линейность испускаемого излучения относительно произведения ток-время	в интервале от 2 мАс до 850 мАс
Линейность испускаемого излучения при условии последовательных установок или установок с коэффициентом ≤ 2	по всему интервалу установок
Постоянство испускаемого излучения в процессе автоматического управления экспозицией	соответствует
Точность коэффициентов нагрузки рентгеновской трубки	
• Напряжение рентгеновской трубки	соответствует

• Ток рентгеновской трубки	соответствует
• Время нагрузки трубки	соответствует
• Производство тока на время	соответствует
• Эталонное значение произведения ток-время	соответствует

Таблица 85. Допуски приведенных коэффициентов нагрузки рентгеновской трубки.

Рентгенография (Стандартный рабочий диапазон)	
Напряжение рентгеновской трубки	$\pm 10\%$
Произведение тока трубки на время	$\pm (10\% + 0,2) \text{ мАс}$
Ток рентгеновской трубки	$\pm 20\%$
Время экспозиции	$\pm (10\% + 1) \text{ мА}$

Совместимость

С системой DigitalDiagnost C50 совместимы только следующие рентгеновские трубки:

- RO 1750 / ROT 380
- SRO 33100 / ROT 380

Методы измерений

Напряжение рентгеновской трубки

Напряжение рентгеновской трубки измеряется с помощью сбалансированных по высокому напряжению нагрузочных сопротивлений в контуре высокого напряжения.

Ток рентгеновской трубки

Ток рентгеновской трубки измеряется на стороне катода в контуре выпрямленного высокого напряжения рентгеновского генератора.

Время нагрузки

Время нагрузки измеряется между точками на восходящем фронте и нисходящем фронте импульса высокого напряжения на уровне $75\% \pm 7,5\%$.

Произведение тока на время

Произведение тока на время измеряется на стороне катода в контуре выпрямленного высокого напряжения рентгеновского генератора.

5.4.3.3. Коллиматор

Коллиматор выполняет функцию ограничения пучка излучения в соответствии с участком исследования.

Таблица 86. Технические характеристики коллиматора.

Коллимация	Вручную
Собственная фильтрация	Макс. 0,3 мм Al, при 75 кВ (IEC 60522) Эта величина зависит от типа коллиматора и может колебаться; точное значение приводится на ярлыке с типовым номером.
Утечка излучения	$\leq 0,43 \text{ мГр/ч}$ ($\leq 50 \text{ мР/ч}$) при 150 кВт, 3 мА и SID=100 см

Интервал измерения SID	60 см ... 300 см или 60 см ... 200 см	
Выключатель с таймером для индикатора светового поля	Программируемый Согласно стандарту IEC 60601-2-54 таймер обеспечивает автоматическое выключение лампы менее чем через 2 минуты, чтобы предотвратить перегрев коллиматора.	
Выключатель с таймером для лазера	30 с	
Добавочный фильтр	0 мм Al (0,0) 2 мм Al (2,0) 0,1 мм Cu + 1 мм Al (3,7 мм Al экв.) 0,2 мм Cu + 1 мм Al (6,0 мм Al экв.)	
Угол апертуры и вращения	$\pm 45^\circ$ (Racol)	
Параметры узла лазерного излучения	Лазерное устройство класса 2 Мощность, P_o ≤ 1 мВт Длина волны, λ 645 ± 10 нм	
Масса	8,5 кг	
Размер поля	минимальный	0x0 см
	максимальный	43x43 см
Размер	283x214x207 мм	
Напряжение	24 В	
Частота тока	50/60 Гц	
Потребляемая мощность	36 Вт	

5.4.3.4. Дозиметр

Дозиметр необходим для измерения произведения кермы в воздухе.

Таблица 87. Технические характеристики дозиметра.

Интервал измерения	(10–109) мкГрсм ² (1–107) мкГрсм ²
Цифровое разрешение	0,1 мкГрсм ² = 1 мГрсм ² 0,01 мкГрсм ² = 0,1 мГрсм ²
Точность (в соответствии с IEC 60731)	± 25 %
Диапазон энергий	(40–150) кВ
Эквивалентная фильтрация	0,2 мм Al
HVL	2 мм
Светопроницаемость	>70 %
Расстояние до направляющих	170 мм

5.4.3.5. Рукоятка управления

Рукоятка управления регулирует движение рентгеновской трубки и режимы съемки.

Таблица 88. Технические характеристики рукоятки управления.

Размер	400x400x90 мм
Масса	3,2 кг

5.4.4. Стойка вертикальная Feilong VS

Вертикальная стойка позволяет проводить съемку из верхнего и бокового положения.

Таблица 89. Технические параметры вертикальной стойки.

Соответствие стандарту IEC 60601-1	• Рабочая часть типа В • Степень защиты от проникновения воды: IPXO • Рассчитано на работу в непрерывном режиме • Время хранения: 300000 экспозиций или 10 лет
Решетка	Покрытие из углеродного волокна Зеленый: 40 лин./см, $f_0 = 180$ см, $r = 12$ Голубой: 40 лин./см, $f_0 = 140$ см, $r = 12$ Красный: 40 лин./см, $f_0 = 110$ см, $r = 12$ Темно-синий: 40 лин./см, $f_0 = 180$ см, $r = 8$ Желтый: 40 лин./см, $f_0 = 140$ см, $r = 8$ Фиолетовый: 40 лин./см, $f_0 = 110$ см, $r = 8$
Сменная решетка	Стандартная (не входит в базовую комплектацию)
Лицевая панель, размеры (ШxВ)	575 x 596 мм
Расстояние между лицевой панелью и плоскостью детектора	Фиксированный детектор: 43,4 мм Беспроводной детектор: 45,4 мм
AI-эквивалент	<0,65 мм
Модуль Виску	
Высота	208 см
Вертикальный ход	30 см – 180 см
Нижнее положение лицевой панели по вертикали (центр приемника изображений)	30 см
Нижнее положение лицевой панели по горизонтали	54,2 см
Угол наклона	-20° – +90°
Масса	130–255 кг, в зависимости от версии
Максимальная нагрузка на наклоненный детектор	30 кг Компания Philips рекомендует нагрузку 10 кг для обеспечения нормального функционирования системы (исследования детей, экспозиции рук, ног и т. д.)
Сила столкновения	<200 Н

5.4.5. Генератор 50 кВт/65 кВт

Высоковольтный генератор 50 кВт/65 кВт с преобразователем, управляемый микропроцессорами. Конвертерный генератор генерирует высоковольтное напряжение эквивалентное напряжению прямого тока. Он состоит из корпуса с системой автоматического управления и генератора высокого напряжения и встроен в основной корпус.

Таблица 90. Электрические параметры генератора 50 кВт/65 кВт.

Электрические параметры		50 кВт	65 кВт
Класс безопасности		1	
Эмиссия ЭМС (IEC 60601-1-2/CISPR 11)		Группа 1, класс А	
Энергоснабжение		380, 400 $\pm$ 10 %, 50 / 60 Гц, 480 $\pm$ 10 %, 60 Гц, 3 фазы	
Технические параметры для оценки уровня утечки излучения IEC 60601-1-3		150 кВ / 0,35 кВт 8400 мАс/ч	
Соппротивление электросети		$\leq$ 0,2 Ом (380 В) $\leq$ 0,3 Ом (400/480В)	$\leq$ 0,13 Ом (380 В) $\leq$ 0,2 Ом (400/480 В)
Макс. входной ток		125 А (380 В) 112 А (400 В) 95 А (480 В)	150 А (380 В) 134 А (400 В) 115 А (480 В)
Макс. входной ток достигается при следующих условиях:	Выходная мощность генератора	50 кВт	65 кВт
	Метод	кВ-мАс	
	Фокусное пятно	Большое	
	Высокое напряжение	79 кВ	65 кВ
	Произведение мАс	63 мАс	100 мАс
	Время экспозиции	0,1 с	0,1 с
Экспозиция	Макс. напряжение	150 кВ	
Генератор высокого напряжения		Преобразователь	
Колебания		Постоянное напряжение	
Рентгенография	Максимальное напряжение	150 кВ	
	Номинальная электрическая мощность	50 кВт (100 кВ; 0,1 с)	65 кВт (100 кВ; 0,1 с)
	Макс. электрическая мощность	50 кВт	65 кВт
	Макс. выходные электрические параметры	630 мА при 70 кВ/0,1с 625 мА при 80 кВ/0,1с 500 мА при 100 кВ/0,1с	928 мА при 70 кВ/0,1с 812 мА при 80 кВ/0,1с 650 мА при 100кВ/0,1с

		400 мА при 125 кВ/0,1с 333 мА при 150 кВ/0,1с	520 мА при 125кВ/0,1с 433 мА при 150кВ/0,1с
Максимальное напряжение рентгеновской трубки при максимальном токе трубки		150 кВт (333,3 мА)	150 кВ (433,3 мА)
Максимальный ток рентгеновской трубки при максимальном напряжении трубки		630 мА (79 кВ)	1000 мА (65 кВ)

Методы экспозиции

- кВ, постоянно падающая нагрузка, автоматическое управление экспозицией (однофакторный метод)
- кВ-мА, метод постоянного тока, автоматическое управление экспозицией (двухфакторный метод)
- кВ-мАс, постоянная нагрузка (двухфакторный метод)
- кВ-мАс-мс, постоянная нагрузка (трехфакторный метод)
- кВ-мА-с, постоянная нагрузка (трехфакторный метод)

Диапазоны установок

Таблица 91. Диапазоны установок.

		50 кВт	65 кВт
Рентгенография без АЕС ¹	Напряжение рентгеновской трубки	40 кВ ... 150 кВ, регулируется ступенчато с приращением 1 кВ или в соответствии с серией, имеющей приращения, которые соответствуют одному кадру ² . В случае трубок с более низким максимальным напряжением ограничение меняется соответственно.	
	Ток рентгеновской трубки	Для методов кВ-мА-с и кВ-мАс регулировка может выполняться шагами по 25 % ² , 12 % или 6 %	
		10 мА ... 630 мА	10 мА ... 1000 мА
	мАс	0,4 мАс ... 850 мАс, дополнительная регулировка может выполняться с приращениями по 25 % ² , 12 % или 6 %.	
	Время экспозиции	1 мс ... 4 с, дополнительная регулировка может выполняться с приращениями по 25 % ² , 12 % или 6 %	
Рентгенография в режиме АЕС ¹	мАс ³	0,5 мАс ... 600 мАс	
	Напряжение рентгеновской трубки	40 кВ ... 150 кВ, регулируется ступенчато с приращением в 1 кВ или в соответствии с серией, имеющей приращения, которые соответствуют одному кадру ² . В случае трубок с более низким максимальным напряжением ограничение меняется соответственно.	
	Ток рентгеновской трубки	с помощью характеристик кВ/мА 10 мА ... 630 мА 10 мА ... 1000 мА	

	Время переключения	1,8 мс ... 4 с
	Номинальное минимальное время облучения	1,8 мс
	Коррекция плотности	Дополнительная регулировка может выполняться с приращениями по 25 % ² , 12 %
¹ автоматическое управление экспозицией ² Значения по умолчанию: ±25 % мАс соответствует шагу экспозиции ±1 ±12 % соответствует шагу экспозиции ±0,5 ³ Меньших значений можно достичь с помощью программирования, выполняемого отделом обслуживания (не IEC)		

5.4.6. Детектор беспроводной переносной серии Pixium или серии PaxScan

Детектор беспроводной переносной серии Pixium – далее по тексту и в технической документации производителя может встречаться под проектным наименованием - Trixell 3543 или (DR (Skyplate E)

Детектор беспроводной переносной серии PaxScan – далее по тексту и в технической документации производителя может встречаться под проектным наименованием - PaxScan 4336W

Детектор предназначен для превращения рентгеновского излучения в цифровой сигнал.

Таблица 92. Технические характеристики беспроводного переносного детектора (Вариант 1).

Тип	Беспроводной цифровой плоский детектор Gadox	
Детектор размером 35 см x 43 см (14 x 17 дюйма)	Габариты (Ш x В x Д)	383,5 x 459,5 x 15 мм
	Активная зона детектора (Ш x В)	344,16 x 427,01мм
	Размер матрицы изображений	2476 на 3072 пикс..
	Размер пикселя	139 x 139 мкм
	Пиксели детектора	7,6 Мегапикселей
	Разрешающая способность изображений	3,6 лин./мм
	Конверсия A/D	16 бит
	Время вывода предварительного просмотра	≤ 8 сек
	Масса	3,6 кг ± 0,25 кг, включая аккумулятор
Максимальная нагрузка	100 кг	
Время зарядки аккумулятора (от разряженной до полностью заряженной)	максимум 3,5 часа для 100-процентной зарядки	
Время работы аккумулятора	800 изображений, максимум за 6 ч	

Стандарт беспроводной сети	IEEE 802.11a, g, n	
Стандарт безопасности беспроводной связи	WPA/WPA2 с предварительными ключами (PSK)	
Качество излучения RQA	RQA 5	
Качество изображения	DQE	MTF
0,5 пл/мм	0,28	0,78
1 пл/мм	0,23	0,56
1,5 пл/мм	0,18	0,38
2 пл/мм	0,14	0,25
2,5 пл/мм	0,09	0,17
3 пл/мм	0,05	0,11
MTF - Функция передачи модуляции		
DQE - Квантовая эффективность регистрации		

Таблица 93. Технические характеристики беспроводного переносного детектора (Вариант 2).

Тип сцинтиллятора	Иодида цезия (CsI)	
Размер детектора	35 см x 43 см (14 x 17 дюйма)	
Внешние габариты (Ш x В x Г)	384,5 x 460,5 x 16 мм	
Активная зона детектора (Ш x В)	345 x 425 мм	
Размер матрицы изображений	2156 на 2653 пикс..	
Размер пикселя	160 x 160 мкм	
Конверсия A/D	16 бит	
Разрешающая способность изображений	3,125 пар.линий/мм	
Значения DQE и MTF при 2 мкГр	DQE (%)	MTF (%)
0,05 пл/мм	70	-
1,0 пл/мм	51	62
2,0 пл/мм	42	34
3,0 пл/мм	22	18
Масса, макс	3,1 кг, включая аккумулятор	
Максимальная нагрузка	150 кг - равномерно распределено по всей поверхности 100 кг- равномерно распределен по поверхности диска диаметром 4 см	
Время зарядки аккумулятора (от разряженной до полностью заряженной)	максимум 4 часа для 100-процентной зарядки	
Время работы аккумулятора автономный режим приема:	Обычно 8 ч 25 мин без сбора изображений	

автономный рабочий режим:	Обычно 6 ч 35 мин, изображение каждые 60 секунд
Стандарт беспроводной сети	IEEE 802.11a, b, g, n
Стандарт безопасности беспроводной связи	WPA/WPA2 с предварительными ключами (PSK)
Максимальная доза облучения	80 мкГр
Максимальная линейная доза	50 мкГр

5.4.7. Кабель питания

Кабель питания системы необходим для подключения системы к электрической сети медицинского учреждения.

Таблица 94. Технические характеристики кабеля электропитания системы.

Стандартный сетевой штепсель	16 А при 115/230 В переменного тока
Шнур питания	3 м
Сечение	7 мм

5.4.8. Эксплуатационная документация на электронных и / или бумажных носителях

Эксплуатационная документация на электронных и / или бумажных носителях предназначена для того, чтобы помочь пользователям в безопасной и эффективной работе с описываемым продуктом. Прежде чем начинать работу с устройством, необходимо прочесть документацию, а также принять во внимание и неукоснительно соблюдать все указания под заголовками ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Обращайте особое внимание на все сведения и процедуры, приведенные в разделе «Техника безопасности».

5.4.9. Программное обеспечение на USB и/или CD/DVD дисках и/или флеш-картах

Версия программного обеспечения 1.0

Программное обеспечение специальное медицинское расширяет клинические возможности системы. Используется для анализа, обработки, визуализации и работы с медицинскими изображениями

Таблица 95. Программное обеспечение

Наименование	Описание
Сшивка	Приложение автоматическое «сшивание» изображений — это функция ортопедических исследований для автоматической визуализации областей большой длины. После автоматического получения набора изображений (до трех изображений в зависимости от исследуемой части тела) система моментально и автоматически создает составное изображение
SkyFlow	Алгоритм обработки изображений, в полностью автоматическом режиме обеспечивающий такую же

	контрастность, как при использовании решетки, для исследований, для которых требуется отсеивающая решетка. Не требует отдельного включения оператором.
Инструмент проверки качества (QA Tool)	Позволяет выполнять статистический анализ рентгенографических изображений, что можно использовать для: • составления отчетов (например, для государственных органов); • внутреннего контроля качества; • совершенствования рабочего процесса.
mShield	Опция Philips mShield является компонентом общей стратегии защиты целостности данных медицинских информационных систем. ПО mShield обеспечивает защиту системы от возможных сетевых атак с использованием вредоносных программных средств в пределах сети медицинского учреждения. Опция отключает систему от сети и создает безопасную среду.
Программное обеспечение Eleva Workspot для системы DigitaDiagnost C50, версия 1.0	Набор программных пакетов рабочего места лаборанта обеспечивает высокое качество получаемых изображений и набор функций, обеспечивающий комфортную и эффективную работу. Конфигурируется для решения определенных задач и легко встраивается в специализированные рабочие процессы, что позволяет максимально эффективно выстроить работу кабинета.
VarioFocus	Позволяет получить изображения оптимального разрешения при любых типах исследований, поскольку не влияет на выбор используемого фокального пятна трубки, не требует изменения мощностной нагрузки и времени экспозиции. Благодаря одновременному применению обоих фокальных пятен для определения переменного фокального пятна опция Philips VarioFocus автоматически выполняет балансировку мощности на обоих фокальных пятнах в соответствии с заданным соотношением, что гарантирует оптимальное разрешение изображений при любой нужной мощности. Кроме того, при такой балансировке мощности на обоих фокальных пятнах и снижении нагрузки на каждом из них катоды трубок защищены, что может удлинить срок службы трубок.

5.5. Вариант 5

5.5.1. Рабочая станция

5.5.1.1. Системный блок с предустановленным программным обеспечением Eleva Workspot для системы DigitaDiagnost C50

Системный блок представляет собой корпус и заключенные в него функциональные элементы компьютера.

Таблица 96. Технические характеристики системного блока.

Компьютер	Корпус Mini-Tower
Процессор	Intel Core
Рабочая частота	до 3,6 ГГц
Операционная система	Windows 7 или Windows 10 и выше
Версия ПО	версия 1.0
Макс. потребляемая мощность	Не менее 310 Вт
Интерфейсы	– CAN – DVI – Порт Ethernet – Порт USB
ОЗУ	2 x 8 Гб (16Гб)
Жесткий диск	Не менее 480 Гб
Привод	DVD+/-RW
Масса	14,5 кг
Размеры (ДхШхВ)	20 x 33 x 43 см (± 20 % по всем сторонам)
Напряжение сети	100 – 240 В
Частота сети	50/60 Гц

5.5.1.2. Клавиатура

Предназначена для введения административных данных пациента и для управления экранным меню.

Таблица 97. Рекомендуемые технические характеристики клавиатуры.
Максимальное допустимое отклонение технических характеристик не более ± 20 %

Количество клавиш	104
Входной ток	15 мА
Длина провода	1,75 м
Масса	0,935 г
Размеры	470x195x44 мм

5.5.1.3. Экран сенсорный

Экран сенсорный предназначен для вывода текстовой и графической информации в высоком качестве, также сенсорный экран реагирует на прикосновения к нему и является устройством ввода.

Таблица 98. Технические характеристики экрана сенсорного.

Монитор	19-дюймовый сенсорный цветной ЖК-монитор Размер пиксела: 0,294x0,294 мм Разрешение 1280x1024, цветной Калиброванный дисплей DICOM
Напряжение сети	100 В / 240 В
Частота сети	50 Гц / 60 Гц
Масса	8 кг со стойкой
Габариты (Ш x В x Г)	429 x 386 x 207 мм

5.5.1.4. Мышь

Мышь является координатным устройством для управления курсором и отдачи различных команд компьютеру. Управление курсором осуществляется путём перемещения мыши по поверхности стола.

Таблица 99. Рекомендуемые технические характеристики манипулятора типа "мышь".
Максимальное допустимое отклонение технических характеристик не более $\pm 20\%$

Количество кнопок	3
Тип мыши	Оптическая
Длина провода	1,9 м
Масса	0,148 г
Размеры	126x68x40 мм

5.5.2. Выключатель экспозиции ручной

Выключатель экспозиции ручной предназначен для управления экспозицией с помощью рентгеновской трубки.

Таблица 100. Технические характеристики выключателя экспозиции ручного.

Размеры	65x80x50 мм
Масса	0,22 кг
Усилие нажатия на кнопку для срабатывания	15 Н

5.5.3. Подвес потолочный Feilong CS

Благодаря возможности перемещения трубки в продольном и поперечном направлении можно быстро получить нужные снимки (в том числе в боковых и косых проекциях) без повторной укладки пациента

Таблица 101. Технические характеристики подвеса потолочного Feilong CS.

Размер	3000x1500x1500 мм
Масса	310 кг
Максимальная нагрузка	350 кг

5.5.3.1. Блок потолочного подвеса

Функция

Потолочный подвес можно свободно передвигать в продольном и поперечном направлениях; телескопическая стойка позволяет перемещать блок рентгеновской трубки, коллиматор и рукоятку управления вверх и вниз по вертикали.

Направления перемещений имеют цветную кодировку. Цвета нанесены рядом с соответствующими кнопками на рукоятке управления и блоке потолочного подвеса.

Таблица 102. Технические характеристики блока потолочного подвеса.

Диапазоны перемещений	продольное	3050 мм / 4050 мм
	поперечное	1800 мм
	вертикальное	1500 мм
Масса потолочного подвеса Feilong CS		Макс. 310 кг, в зависимости от использования электропривода
Срок эксплуатации		300 000 экспозиций или 10 лет
Сила столкновения		200 Н
Максимальная нагрузка		350 кг

5.5.3.2. Блок рентгеновской трубки

Рентгеновская трубка предназначена для генерации рентгеновского излучения.

Таблица 103. Технические характеристики блока рентгеновской трубки.

Рентгеновская трубка		
Тип	RO 1750 / ROT 380	SRO 33100 / ROT 380
Фокальное пятно (малое/большое)	0,6/1,2	0,6/1,2
Максимальная мощность (20 Вт эквивалент входной мощности на аноде)		
С фокальной точкой 0,6	21 кВт	33 кВт
С фокальной точкой 1,2	60 кВт	100 кВт
Угол анода	13°	13°
Макс. напряжение трубки	150 кВ	150 кВ
Теплоемкость анода	300 тысяч тепловых единиц (220 кДж)	300 тысяч тепловых единиц (220 кДж)
Максимальная теплоемкость системы	2202,4 тысяч тепловых единиц (1500 кДж)	2202,4 тысяч тепловых единиц (1500 кДж)
Непрерывная входная мощность	200 Вт	200 Вт
Скорость анода	3000 – 3600 об/мин	9000 – 10800 об/мин
Встроенный фильтр	0,8 мм Al	0,8 мм Al
Общая минимальная фильтрация	2,5 мм Al	2,5 мм Al
Двойная защита трубки от перегрузки	да	да

Материал анода	Вольфрам	Вольфрам
Средняя непрерывная мощность	250 Вт	250 Вт
Общая масса	26 кг	26 кг

Эталонное значение произведения ток-время

Эталонное значение для определения соответствия интервалу линейности испускаемого излучения. Эта таблица относится к трубкам с номинальной мощностью рентгеновского генератора и времени экспозиции 100 мс при 100 кВ. Для трубок с меньшей мощностью в фокусном пятне эталонное произведение ток-время должно быть соответствующим образом преобразовано.

Таблица 104. Эталонное значение произведения ток-время.

	50 кВт	65 кВт
70 кВ, 320 мА 70 кВ, 400 мА 70 кВ, 500 мА	32 мАс	40 мАс
100 кВ, 250 мА 100 кВ, 320 мА 100 кВ, 400 мА	25 мАс	32 мАс
150 кВ, 150 мА 150 кВ, 200 мА 150 кВ, 250 мА	15 мАс	20 мАс

Соблюдение нормативных требований

Таблица 105. Соблюдение нормативных требований.

Требование	Соблюдение нормативных требований
Воспроизводимость испускаемого излучения	соответствует
Линейность испускаемого излучения относительно произведения ток-время	в интервале от 2 мАс до 850 мАс
Линейность испускаемого излучения при условии последовательных установок или установок с коэффициентом ≤ 2	по всему интервалу установок
Постоянство испускаемого излучения в процессе автоматического управления экспозицией	соответствует
Точность коэффициентов нагрузки рентгеновской трубки	
• Напряжение рентгеновской трубки	соответствует
• Ток рентгеновской трубки	соответствует
• Время нагрузки трубки	соответствует
• Производство тока на время	соответствует
• Эталонное значение произведения ток-время	соответствует

Таблица 106. Допуски приведенных коэффициентов нагрузки рентгеновской трубки.

Рентгенография (Стандартный рабочий диапазон)	
Напряжение рентгеновской трубки	$\pm 10\%$
Произведение тока трубки на время	$\pm (10\% + 0,2) \text{ мАс}$
Ток рентгеновской трубки	$\pm 20\%$
Время экспозиции	$\pm (10\% + 1) \text{ мА}$

Совместимость

С системой DigitalDiagnost C50 совместимы только следующие рентгеновские трубки:

- RO 1750 / ROT 380
- SRO 33100 / ROT 380

Методы измерений

Напряжение рентгеновской трубки

Напряжение рентгеновской трубки измеряется с помощью сбалансированных по высокому напряжению нагрузочных сопротивлений в контуре высокого напряжения.

Ток рентгеновской трубки

Ток рентгеновской трубки измеряется на стороне катода в контуре выпрямленного высокого напряжения рентгеновского генератора.

Время нагрузки

Время нагрузки измеряется между точками на восходящем фронте и нисходящем фронте импульса высокого напряжения на уровне $75\% \pm 7,5\%$.

Произведение тока на время

Произведение тока на время измеряется на стороне катода в контуре выпрямленного высокого напряжения рентгеновского генератора.

5.5.3.3. Коллиматор

Коллиматор выполняет функцию ограничения пучка излучения в соответствии с участком исследования.

Таблица 107. Технические характеристики коллиматора.

Коллимация	Вручную
Собственная фильтрация	Макс. 0,3 мм Al, при 75 кВ (IEC 60522) Эта величина зависит от типа коллиматора и может колебаться; точное значение приводится на ярлыке с типовым номером.
Утечка излучения	$\leq 0,43 \text{ мГр/ч}$ ($\leq 50 \text{ мР/ч}$) при 150 кВт, 3 мА и SID=100 см
Интервал измерения SID	60 см ... 300 см или 60 см ... 200 см
Выключатель с таймером для индикатора светового поля	Программируемый Согласно стандарту IEC 60601-2-54 таймер обеспечивает автоматическое выключение лампы менее чем через 2 минуты, чтобы предотвратить перегрев коллиматора.

Выключатель с таймером для лазера	30 с
Добавочный фильтр	0 мм Al (0,0) 2 мм Al (2,0) 0,1 мм Cu + 1 мм Al (3,7 мм Al экв.) 0,2 мм Cu + 1 мм Al (6,0 мм Al экв.)
Угол апертуры и вращения	$\pm 45^\circ$ (Racol)
Параметры узла лазерного лазерного излучения	Лазерное устройство класса 2 Мощность, $P_0 \leq 1$ мВт Длина волны, $\lambda = 645 \pm 10$ нм
Масса	8,5 кг
Размер поля	минимальный 0x0 см
	максимальный 43x43 см
Размер	283x214x207 мм
Напряжение	24 В
Частота тока	50/60 Гц
Потребляемая мощность	36 Вт

5.5.3.4. Дозиметр

Дозиметр необходим для измерения произведения кермы в воздухе.

Таблица 108. Технические характеристики дозиметра.

Интервал измерения	(10–109) мкГрсм ² (1–107) мкГрсм ²
Цифровое разрешение	0,1 мкГрсм ² = 1 мГрсм ² 0,01 мкГрсм ² = 0,1 мГрсм ²
Точность (в соответствии с IEC 60731)	± 25 %
Диапазон энергий	(40–150) кВ
Эквивалентная фильтрация	0,2 мм Al
HVL	2 мм
Светопроницаемость	>70 %
Расстояние до направляющих	170 мм

5.5.3.5. Рукоятка управления

Рукоятка управления регулирует движение рентгеновской трубки и режимы съемки.

Таблица 109. Технические характеристики рукоятки управления.

Размер	400x400x90 мм
Масса	3,2 кг

5.5.4. Стойка вертикальная Feilong VS

Вертикальная стойка позволяет проводить съемку из верхнего и бокового положения.

Таблица 110. Технические параметры вертикальной стойки.

Соответствие стандарту IEC 60601-1	• Рабочая часть типа В • Степень защиты от проникновения воды: IPXO • Рассчитано на работу в непрерывном режиме • Время хранения: 300000 экспозиций или 10 лет
Решетка	Покрытие из углеродного волокна Зеленый: 40 лин./см, $f_0 = 180$ см, $r = 12$ Голубой: 40 лин./см, $f_0 = 140$ см, $r = 12$ Красный: 40 лин./см, $f_0 = 110$ см, $r = 12$ Темно-синий: 40 лин./см, $f_0 = 180$ см, $r = 8$ Желтый: 40 лин./см, $f_0 = 140$ см, $r = 8$ Фиолетовый: 40 лин./см, $f_0 = 110$ см, $r = 8$
Сменная решетка	Стандартная (не входит в базовую комплектацию)
Лицевая панель, размеры (ШхВ)	575 x 596 мм
Расстояние между лицевой панелью и плоскостью детектора	Фиксированный детектор: 43,4 мм Беспроводной детектор: 45,4 мм
Al-эквивалент	<0,65 мм
Модуль Bucky	
Высота	208 см
Вертикальный ход	30 см – 180 см
Нижнее положение лицевой панели по вертикали (центр приемника изображений)	30 см
Нижнее положение лицевой панели по горизонтали	54,2 см
Угол наклона	-20° – +90°
Масса	130–255 кг, в зависимости от версии
Максимальная нагрузка на наклоненный детектор	30 кг Компания Philips рекомендует нагрузку 10 кг для обеспечения нормального функционирования системы (исследования детей, экспозиции рук, ног и т. д.)
Сила столкновения	<200 Н

5.5.5. Генератор 50 кВт/65 кВт

Высоковольтный генератор 50 кВт/65 кВт с преобразователем, управляемый микропроцессорами. Конвертерный генератор генерирует высоковольтное напряжение эквивалентное напряжению прямого тока. Он состоит из корпуса с системой автоматического управления и генератора высокого напряжения и встроен в основной корпус.

Таблица 111. Электрические параметры генератора 50 кВт/65 кВт.

Электрические параметры		50 кВт	65 кВт
Класс безопасности		1	
Эмиссия ЭМС (IEC 60601-1-2/CISPR 11)		Группа 1, класс А	
Энергоснабжение		380, 400 ±10 %, 50 / 60 Гц, 480 ±10 %, 60 Гц, 3 фазы	
Технические параметры для оценки уровня утечки излучения IEC 60601-1-3		150 кВ / 0,35 кВт 8400 мАс/ч	
Соппротивление электросети		≤0,2 Ом (380 В) ≤0,3 Ом (400/480В)	≤0,13 Ом (380 В) ≤0,2 Ом (400/480 В)
Макс. входной ток		125 А (380 В) 112 А (400 В) 95 А (480 В)	150 А (380 В) 134 А (400 В) 115 А (480 В)
Макс. входной ток достигается при следующих условиях:	Выходная мощность генератора	50 кВт	65 кВт
	Метод	кВ-мАс	
	Фокусное пятно	Большое	
	Высокое напряжение	79 кВ	65 кВ
	Произведение мАс	63 мАс	100 мАс
	Время экспозиции	0,1 с	0,1 с
Экспозиция	Макс. напряжение	150 кВ	
Генератор высокого напряжения		Преобразователь	
Колебания		Постоянное напряжение	
Рентгенография	Максимальное напряжение	150 кВ	
	Номинальная электрическая мощность	50 кВт (100 кВ; 0,1 с)	65 кВт (100 кВ; 0,1 с)
	Макс. электрическая мощность	50 кВт	65 кВт
	Макс. выходные электрические параметры	630 мА при 70 кВ/0,1с 625 мА при 80 кВ/0,1с 500 мА при 100 кВ/0,1с 400 мА при 125 кВ/0,1с 333 мА при 150 кВ/0,1с	928 мА при 70 кВ/0,1с 812 мА при 80 кВ/0,1с 650 мА при 100кВ/0,1с 520 мА при 125кВ/0,1с 433 мА при 150кВ/0,1с
Максимальное напряжение рентгеновской трубки при максимальном токе трубки		150 кВт (333,3 мА)	150 кВ (433,3 мА)
Максимальный ток рентгеновской трубки при максимальном напряжении трубки		630 мА (79 кВ)	1000 мА (65 кВ)

Методы экспозиции

- кВ, постоянно падающая нагрузка, автоматическое управление экспозицией (однофакторный метод)
- кВ-мА, метод постоянного тока, автоматическое управление экспозицией (двухфакторный метод)
- кВ-мАс, постоянная нагрузка (двухфакторный метод)
- кВ-мАс-мс, постоянная нагрузка (трехфакторный метод)
- кВ-мА-с, постоянная нагрузка (трехфакторный метод)

Диапазоны установок

Таблица 112. Диапазоны установок.

		50 кВт	65 кВт
Рентгенография без АЕС ¹	Напряжение рентгеновской трубки	40 кВ ... 150 кВ, регулируется ступенчато с приращением 1 кВ или в соответствии с серией, имеющей приращения, которые соответствуют одному кадру ² . В случае трубок с более низким максимальным напряжением ограничение меняется соответственно.	
	Ток рентгеновской трубки	Для методов кВ-мА-с и кВ-мАс регулировка может выполняться шагами по 25 % ² , 12 % или 6 %	
		10 мА ... 630 мА	10 мА ... 1000 мА
	мАс	0,4 мАс ... 850 мАс, дополнительная регулировка может выполняться с приращениями по 25 % ² , 12 % или 6 %.	
	Время экспозиции	1 мс ... 4 с, дополнительная регулировка может выполняться с приращениями по 25 % ² , 12 % или 6 %	
Рентгенография в режиме АЕС ¹	мАс ³	0,5 мАс ... 600 мАс	
	Напряжение рентгеновской трубки	40 кВ ... 150 кВ, регулируется ступенчато с приращением в 1 кВ или в соответствии с серией, имеющей приращения, которые соответствуют одному кадру ² . В случае трубок с более низким максимальным напряжением ограничение меняется соответственно.	
	Ток рентгеновской трубки	с помощью характеристик кВ/мА 10 мА ... 630 мА 10 мА ... 1000 мА	
	Время переключения	1,8 мс ... 4 с	
	Номинальное минимальное время облучения	1,8 мс	
	Коррекция плотности	Дополнительная регулировка может выполняться с приращениями по 25 % ² , 12 %	

¹ автоматическое управление экспозицией

² Значения по умолчанию:

$\pm 25\%$ мАс соответствует шагу экспозиции ± 1

$\pm 12\%$ соответствует шагу экспозиции $\pm 0,5$

³ Меньших значений можно достичь с помощью программирования, выполняемого отделом обслуживания (не IEC)

5.5.6. Детектор фиксированный серии Pixium

Детектор фиксированный серии Pixium далее по тексту и в отчетах производителя может встречаться под наименованием - Trixell Pixium 4343RCE (для варианта 1) и Trixell Pixium 4343RG (для варианта 2).

Детектор предназначен для превращения рентгеновского излучения в цифровой сигнал.

Таблица 113. Технические характеристики фиксированного детектора (Вариант 1).

Тип	Беспроводной цифровой плоский детектор Gadox	
Размер детектора	43 см x 43 см (17 x 17 дюймов)	
Масса	11,6 кг	
Активная зона	Мин. 42,5 x 42,5 см	
Размер матрицы изображений	Мин. 2869 x 2874 пикс.	
Разрешение детектора	Мин. 8,25 мегапиксела	
Размер пикселя	Макс. 148 мкм	
Конверсия A/D	16 бит	
Разрешение изображений	До 3,4 лин./мм	
Время вывода предварительного просмотра	≤ 4 сек	
Частота Найквиста	3,4 пл/мм	
DQE при частоте Найквиста	19 %	
MTF при частоте Найквиста	7 %	
Качество излучения	RQA5	
Доза облучения	1 мкГр	
Охлаждение	Встроенная автоматическая система воздушного охлаждения	
Качество изображения	DQE	MTF
0,5 пл/мм	0,30	0,74
1 пл/мм	0,26	0,50
1,5 пл/мм	0,22	0,31
2 пл/мм	0,16	0,19
2,5 пл/мм	0,10	0,11
3 пл/мм	0,06	0,07

MTF - Функция передачи модуляции			
DQE - Квантовая эффективность регистрации			
Режимы сбора данных			
Режимы сбора данных	Формат детектора	Матрица (пикселей)	Макс. частота кадров (в секунду)
Рентгенография	43 см x 43 см (17 дюймов x 17 дюймов)	2840 x 2875	4
		1420 x 1437	8
	30 см x 30 см (11,8 дюйма x 11,8 дюйма)	2048 x 2049	4
		1024 x 1025	8
	20 см x 20 см (7,9 дюйма x 7,9 дюйма)	1352 x 1351	4
		680 x 681	8
	15 см x 15 см (5,9 дюйма x 5,9 дюйма)	1024 x 1025	8
Импульсная флюороскопия	43 см x 43 см (17 дюймов x 17 дюймов)	1420 x 1437	8
		947 x 957	23
	30 см x 30 см (11,8 дюйма x 11,8 дюйма)	1024 x 1025	12
		683 x 683	28
	20 см x 20 см (7,9 дюйма x 7,9 дюйма)	1352 x 1351	8
		680 x 681	15
		451 x 453	30
	15 см x 15 см (5,9 дюйма x 5,9 дюйма)	1024 x 1025	8
		512 x 513	30

Таблица 114. Технические характеристики фиксированного детектора (Вариант 2).

Тип сцинтиллятора	Иодид цезия (CsI)	
Размер детектора	43 см x 43 см (17 x 17 дюймов)	
Внешние габариты (макс.) (Ш x В x Г)	500 мм x 488,5 мм x 43,1 мм	
Масса	11,7 ±0,850 кг	
Активная зона	420,3 мм x 425,4 мм	
Размер матрицы изображений	2840 на 2874 пикс.	
Размер пикселя	148 мкм	
Конверсия A/D	16 бит	
Время вывода предварительного просмотра	~ 3 сек	
Значения DQE и MTF при 2 мкГр	DQE (%)	MTF (%)
0,05 пл/мм	67	-
1,0 пл/мм	51	62
2,0 пл/мм	42	35
3,0 пл/мм	27	19
Максимальная доза облучения	85 мкГр	

Максимальная линейная доза	50 мкГр
AI-эквивалент входного экрана	0,3 мм
Масса	11,7 кг

5.5.7. Детектор беспроводной переносной серии Pixium или серии PaxScan

Детектор беспроводной переносной серии Pixium – далее по тексту и в технической документации производителя может встречаться под проектным наименованием - Trixell 3543 или (DR (Skyplate E)

Детектор беспроводной переносной серии PaxScan – далее по тексту и в технической документации производителя может встречаться под проектным наименованием - PaxScan 4336W

Детектор предназначен для превращения рентгеновского излучения в цифровой сигнал.

Таблица 115. Технические характеристики беспроводного переносного детектора (Вариант 1).

Тип	Беспроводной цифровой плоский детектор Gadox	
Детектор размером 35 см x 43 см (14 x 17 дюйма)	Габариты (Ш x В x Д)	383,5 x 459,5 x 15 мм
	Активная зона детектора (Ш x В)	344,16 x 427,01мм
	Размер матрицы изображений	2476 на 3072 пикс..
	Размер пикселя	139 x 139 мкм
	Пиксели детектора	7,6 Мегапикселей
	Разрешающая способность изображений	3,6 лин./мм
	Конверсия A/D	16 бит
	Время вывода предварительного просмотра	≤ 8 сек
	Масса	3,6 кг ± 0,25 кг, включая аккумулятор
Максимальная нагрузка	100 кг	
Время зарядки аккумулятора (от разряженной до полностью заряженной)	максимум 3,5 часа для 100-процентной зарядки	
Время работы аккумулятора	800 изображений, максимум за 6 ч	
Стандарт беспроводной сети	IEEE 802.11a, g, n	
Стандарт безопасности беспроводной связи	WPA/WPA2 с предварительными ключами (PSK)	
Качество излучения RQA	RQA 5	
Качество изображения	DQE	MTF
0,5 пл/мм	0,28	0,78
1 пл/мм	0,23	0,56
1,5 пл/мм	0,18	0,38
2 пл/мм	0,14	0,25

2,5 пл/мм	0,09	0,17
3 пл/мм	0,05	0,11
MTF - Функция передачи модуляции		
DQE - Квантовая эффективность регистрации		

Таблица 116. Технические характеристики беспроводного переносного детектора (Вариант 2).

Тип сцинтиллятора	Иодида цезия (CsI)	
Размер детектора	35 см x 43 см (14 x 17 дюйма)	
Внешние габариты (Ш x В x Г)	384,5 x 460,5 x 16 мм	
Активная зона детектора (Ш x В)	345 x 425 мм	
Размер матрицы изображений	2156 на 2653 пикс..	
Размер пикселя	160 x 160 мкм	
Конверсия A/D	16 бит	
Разрешающая способность изображений	3,125 пар.линий/мм	
Значения DQE и MTF при 2 мкГр	DQE (%)	MTF (%)
0,05 пл/мм	70	-
1,0 пл/мм	51	62
2,0 пл/мм	42	34
3,0 пл/мм	22	18
Масса, макс	3,1 кг, включая аккумулятор	
Максимальная нагрузка	150 кг - равномерно распределено по всей поверхности 100 кг- равномерно распределен по поверхности диска диаметром 4 см	
Время зарядки аккумулятора (от разряженной до полностью заряженной)	максимум 4 часа для 100-процентной зарядки	
Время работы аккумулятора автономный режим приема: автономный рабочий режим:	Обычно 8 ч 25 мин без сбора изображений Обычно 6 ч 35 мин, изображение каждые 60 секунд	
Стандарт беспроводной сети	IEEE 802.11a, b, g, n	
Стандарт безопасности беспроводной связи	WPA/WPA2 с предварительными ключами (PSK)	
Максимальная доза облучения	80 мкГр	
Максимальная линейная доза	50 мкГр	

5.5.8. Кабель питания

Кабель питания системы необходим для подключения системы к электрической сети медицинского учреждения.

Таблица 117. Технические характеристики кабеля электропитания системы.

Стандартный сетевой штепсель	16 А при 115/230 В переменного тока
Шнур питания	3 м
Сечение	7 мм

5.5.9. Эксплуатационная документация на электронных и / или бумажных носителях

Эксплуатационная документация на электронных и / или бумажных носителях предназначена для того, чтобы помочь пользователям в безопасной и эффективной работе с описываемым продуктом. Прежде чем начинать работу с устройством, необходимо прочесть документацию, а также принять во внимание и неукоснительно соблюдать все указания под заголовками ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Обращайте особое внимание на все сведения и процедуры, приведенные в разделе «Техника безопасности».

5.5.10. Программное обеспечение на USB и/или CD/DVD дисках и/или флеш-картах

Версия программного обеспечения 1.0

Программное обеспечение специальное медицинское расширяет клинические возможности системы. Используется для анализа, обработки, визуализации и работы с медицинскими изображениями

Таблица 118. Программное обеспечение

Наименование	Описание
Сшивка	Приложение автоматическое «сшивание» изображений — это функция ортопедических исследований для автоматической визуализации областей большой длины. После автоматического получения набора изображений (до трех изображений в зависимости от исследуемой части тела) система моментально и автоматически создает составное изображение
SkyFlow	Алгоритм обработки изображений, в полностью автоматическом режиме обеспечивающий такую же контрастность, как при использовании решетки, для исследований, для которых требуется отсеивающая решетка. Не требует отдельного включения оператором.
Инструмент проверки качества (QA Tool)	Позволяет выполнять статистический анализ рентгенографических изображений, что можно использовать для: • составления отчетов (например, для государственных органов); • внутреннего контроля качества;

	• совершенствования рабочего процесса.
mShield	Опция Philips mShield является компонентом общей стратегии защиты целостности данных медицинских информационных систем. ПО mShield обеспечивает защиту системы от возможных сетевых атак с использованием вредоносных программных средств в пределах сети медицинского учреждения. Опция отключает систему от сети и создает безопасную среду.
Программное обеспечение Eleva Workspot для системы DigitaDiagnost C50, версия 1.0	Набор программных пакетов рабочего места лаборанта обеспечивает высокое качество получаемых изображений и набор функций, обеспечивающий комфортную и эффективную работу. Конфигурируется для решения определенных задач и легко встраивается в специализированные рабочие процессы, что позволяет максимально эффективно выстроить работу кабинета.
VarioFocus	Позволяет получить изображения оптимального разрешения при любых типах исследований, поскольку не влияет на выбор используемого фокального пятна трубки, не требует изменения мощностной нагрузки и времени экспозиции. Благодаря одновременному применению обоих фокальных пятен для определения переменного фокального пятна опция Philips VarioFocus автоматически выполняет балансировку мощности на обоих фокальных пятнах в соответствии с заданным соотношением, что гарантирует оптимальное разрешение изображений при любой нужной мощности. Кроме того, при такой балансировке мощности на обоих фокальных пятнах и снижении нагрузки на каждом из них катоды трубок защищены, что может удлинить срок службы трубок.

5.6. Принадлежности

5.6.1. Источник бесперебойного питания

Источник бесперебойного питания (ИБП) можно использовать для защиты системы Eleva Workspot от перебоев в электроснабжении. В случае прекращения электроснабжения ИБП будет подавать электропитание на рабочую станцию Eleva Workspot в течение приблизительно 40 минут.

Таблица 119. Технические характеристики ИБП.

Габариты	408x430x85 мм
Масса	15,8 кг
Входные характеристики	
Диапазон рабочей частоты	40 – 70 Гц
Входное напряжение (номинальное)	230 В
Диапазон входного напряжения	90% ~ 100% 177 В/280 В загрузка

	70% ~ 90% 168 В/280 В загрузка 30% ~ 70% 150 В/280 В загрузка 0 ~ 30% 115 В/280 В загрузка
Частота входного тока	40 – 70 Гц
Выходные характеристики	
Выходное напряжение	200/208/220/230/240 В
Перегрузочная способность	200% в течение 2 секунд; 150% за 50 секунд с переходом на байпас
Допустимое напряжение (В)	±3%

5.6.2. Зарядное устройство для аккумулятора детектора

Зарядное устройство для аккумулятора детектора необходимо для зарядки аккумулятора от сети.

Таблица 120. Технические характеристики зарядного устройства (Вариант 1).

Размер (Ш x Д x В)	240 x 180 x 25 мм
Масса	0,4 кг
Макс. входной ток	2,1 А
Макс. входная мощность	40 Вт
Входное напряжение	19 В
Входное напряжение (внешний источник питания)	100-240 В переменного тока
Входная частота (внешний источник питания)	50/60 Гц

Таблица 121. Технические характеристики зарядного устройства (Вариант 2).

Размер (Ш x В x Д)	322 x 172 x 48 мм
Масса	1,1 кг
Макс. входной ток	5 А
Макс. входная мощность	60 Вт
Входное напряжение (внешний источник питания)	110 / 230 В переменного тока
Входная частота (внешний источник питания)	50 / 60 Гц

5.6.3. Защелкивающаяся решетка горизонтальная 35 x 43 см

Решетка позволяет отфильтровывать рентгеновские лучи длинноволновой части рентгеновского спектра и рентгеновские лучи, направленные не перпендикулярно к детектору, что приводит к увеличению четкости рентгенограммы и уменьшение вуали на снимке, которая ухудшает ценность рентгеновского изображения.

Таблица 122. Технические характеристики защелкивающейся решетки горизонтальной 35x43 см (Вариант 1).

Расположение линий	горизонтальное
Диапазон расстояний источник-изображение	100 – 185 см
Фокусное расстояние решетки	130 см
Коэффициент решетки	8

Отношение решетки	44 лин/см
Габариты	468 x 476 x 25 мм
Масса	1,9 кг

Таблица 123. Технические характеристики защелкивающейся решетки горизонтальной 35 x 43 см (Вариант 2).

Расположение линий	горизонтальное
Диапазон расстояний источник-изображение	96 – 200 см
Фокусное расстояние решетки	130 см
Коэффициент решетки	8
Отношение решетки	40 лин/см
Габариты	468 x 476 x 25 мм
Масса	1,9 кг

5.6.4. Защелкивающаяся решетка вертикальная 35 x 43 см

Таблица 124. Технические характеристики защелкивающейся решетки вертикальной 35x43 см (Вариант 1).

Расположение линий	вертикальное
Диапазон расстояний источник-изображение	96 – 203 см
Фокусное расстояние решетки	130 см
Коэффициент решетки	8
Отношение решетки	44 лин/см
Габариты	468 x 476 x 25 мм
Масса	1,9 кг

Таблица 125. Технические характеристики защелкивающейся решетки вертикальной 35 x 43 см (Вариант 2).

Расположение линий	вертикальное
Диапазон расстояний источник-изображение	91 – 228 см
Фокусное расстояние решетки	130 см
Коэффициент решетки	8
Отношение решетки	40 лин/см
Габариты	468 x 476 x 25 мм
Масса	1,9 кг

5.6.5. Защитная панель переносного детектора

Защитная панель предназначена для защиты беспроводного переносного детектора, когда вес пациента, находящегося на нем, превышает 100 кг.

Защитную панель можно использовать без решетки.

Таблица 126. Технические характеристики защитной панели детектора.

Длина	507 мм
-------	--------

Ширина	431 мм
Высота	50 мм
Масса	2,7 кг
AI эквивалент	< 1,1 мм

5.6.6. Аккумулятор детектора

Аккумулятор детектора используется для автономной работы детектора.

Таблица 127. Технические характеристики аккумулятора детектора (Вариант 1).

Размер	21,33x15,46x0,65 см
Вес	0,25 - 0,35 кг
Емкость	Не менее 2,1 А·ч
Напряжение	14,8 В
Мощность аккумулятора	31,1 Вт
Время для полной зарядки	Не более 3,5 часа
Ток заряда	1,4 А

Таблица 128. Технические характеристики аккумулятора детектора (Вариант 2).

Напряжение	7,4 В
Емкость аккумулятора	3,35 А·ч
Запасаемая энергия	24,8 Вт·ч
Размеры	64 x 248 x 7,1 мм
Масса	0,3 кг

5.6.7. Кабель короткий резервный, длина 2 м (для детектора)

Резервный кабель используется, только:

- если нет подключения к сети WiFi;
- если нет необходимости использовать связь WiFi

Резервный кабель можно подключить двумя способами, как показано на рисунке.

Магниты на детекторе направляют разъем резервного кабеля на место.

Другой конец резервного кабеля уже был подсоединен к рабочей станции Eleva Workspot во время установки.

Отключать резервный кабель от компьютера Eleva Workspot запрещено.

Таблица 129. Технические характеристики кабеля короткого резервного.

Длина	2 м
Сечение	0,4 мм

5.6.8. Рельсы для кабелепровода

Таблица 130. Технические характеристики рельсов для кабелепровода

Размер (макс.)	4720x92x72 мм
Масса	32 кг

5.6.9. Кабелепровод

Таблица 131. Технические характеристики кабелепровода.

Длина кабелепровода	25/30 м
Площадь сечения	5000 мм ²

5.6.10. Спейсер

Таблица 132. Технические характеристики спейсера.

Размер	300x250x170 мм
Масса	5 кг

5.6.11. Блок ножного педального выключателя

Таблица 133. Технические характеристики блока ножного педального выключателя.

Размер	725x272x505 мм
Масса	10 кг

5.6.12. Компрессионная лента

Компрессионная лента используется для приложения умеренной компрессии к пациенту, находящемуся на деке стола, с целью улучшения визуализации внутренних органов. Иногда, например, во время внутривенной пиелографии (IVP), между компрессионной лентой и пациентом помещают баллон.

Таблица 134. Технические характеристики компрессионной ленты.

Масса:	3 кг.
--------	-------

5.6.13. Рукоятка для растяжки для вертикальной стойки

Верхняя рукоятка предназначена для поддержки пациента в правильном положении в рентгеновском аппарате, сидя или стоя.

Верхняя рукоятка не должна использоваться в качестве опоры при подъеме на стол.

Таблица 135. Технические характеристики рукоятки для растяжки.

Размер	574 x 330 x 50 мм
Масса	2,4 кг
Максимальная нагрузка:	20 кг

5.6.14. Рукоятка для фиксации пациента

Рукоятка предназначена для фиксации пациента в правильном положении на столе для пациента.

Таблица 136. Техническая характеристика рукоятки.

Масса	0,8 кг. (одна ручка)
Максимальная нагрузка:	180 кг (на обе рукоятки вместе)

5.6.15. Регулируемые ремни

Регулируемые ремни подходят для иммобилизации пациента при выполнении рентгенографии, а также для закрепления пациента в безопасном положении.

Ремни застегиваются с помощью липучек (ленты типа Velcro).

Таблица 137. Технические характеристики устройства регулируемых ремней.

Длина макс.	1280 мм
Длина мин.	720 мм
Ширина	73 мм
Масса	1,25 кг
Макс. нагрузка	30 кг

5.6.16. Рукоятка детектора

Рукоятку детектора используют для поддержки во время исследования, например, при расположении беспроводного переносного детектора под пациентом.

Если необходимо перенести беспроводной переносной детектор, можно также использовать рукоятку детектора.

Таблица 138. Технические характеристики рукоятки детектора.

Размеры	468 x 476 x 27 мм
Масса	0,95 кг
Максимальная нагрузка	100 кг
Al эквивалент	0,7 мм

5.6.17. Мобильный держатель детектора

Мобильный держатель детектора позволяет расположить беспроводной переносной детектор в любом месте комнаты для выполнения рентгеновских экспозиций.

Мобильный держатель детектора поддерживает беспроводной переносной детектор только в горизонтальном положении.

Он также поддерживает кассеты рентгеновского аппарата в формате 35 x 43 см.

Таблица 139. Технические характеристики мобильного держателя детектора.

Длина	680 мм
Ширина	670 мм
Высота	1507 мм
Масса	62 кг
Диапазон движения кронштейна держателя в вертикальном направлении	от 68 до 128 см (центр большого переносного детектора)

5.6.18. Прикроватный держатель беспроводного переносного детектора

С помощью держателя детектора можно расположить беспроводной переносной детектор на кровати или столе пациента для выполнения рентгеновских экспозиций.

Беспроводной переносной детектор можно располагать в вертикальном или горизонтальном положении.

Держатель детектора также поддерживает кассеты рентгеновского аппарата (35 x 43 см) в вертикальном и горизонтальном положении.

Таблица 140. Технические характеристики прикроватного держателя детектора.

Длина	415 мм
Ширина	230 мм
Высота	720 мм
Масса	4,5 кг

5.6.19. Мешки переносного детектора

Мешки беспроводного переносного детектора предназначены для защиты детектора от пыли и микробов.

Мешки представляют собой гигиенические пакеты, которые были протестированы и одобрены для использования с переносными детекторами. Мешки обеспечивают безопасное использование, высокое качество изображения, а также снижают риск повреждения переносного беспроводного детектора и системы.

Мешки беспроводного переносного детектора предназначены только для однократного использования.

Таблица 141. Технические характеристики мешка переносного детектора.

	Большой для детектора 35 x 43 см
Длина	670 мм прибл.
Ширина	590 мм прибл.
Масса	0,040 кг.
Al эквивалент	< 0,01 мм

5.6.20. Опора для пациента для сшивки изображений

Опора для пациента для сшивки изображений предназначена для позиционирования шторки коллиматора при выполнении множественных экспозиций в ходе исследований со сшивкой изображений.

Таблица 142. Технические характеристики опоры для пациента для сшивки изображений.

Высота	1990 мм
Ширина	1110 мм
Длина	881 мм
Масса	70 кг
Макс. нагрузка	225 кг
Al эквивалент	< 1,0 мм

5.6.21. Сменная решетка

Таблица 143. Технические характеристики сменных решеток.

	Разрешающая способность, лин./см	Номинальное фокусное расстояние f_0 , см	Отношение решетки γ	SID, см	Масса, кг
Зеленая	40	180	12	144–239	1,7
Голубая	40	140	12	118–173	1,7
Красная	40	110	12	96–130	1,7
Темно-синяя	40	180	8	131–286	1,7
Желтая	40	140	8	109–197	1,7
Фиолетовая	40	110	8	90–142	1,7

5.6.22. Линейка сшивки

Таблица 144. Технические характеристики линейки сшивки.

Цена деления	10 мм
Размеры	184x40x3 мм
Масса	0,48 кг

5.6.23. Тележка стола

Тележка стола предназначена для исследования пациентов в положении лежа. Позиционирование пациента на тележке может быть выполнено в любой точке кабинета и не требует переукладки пациента на стационарный стол для исследований.

Таблица 145. Технические характеристики тележки стола.

Высота	70 см
Размер деки стола (Д x Ш)	200 см x 75 см
Масса	63 кг
Макс. нагрузка	135 кг
AI эквивалент	< 1,1 мм
Тормоза	На каждом колесе

5.6.24. Кабели силовые, управляющие, коаксиальные, высоковольтные, оптические.

Ethernet WiFi 4598-005-4729x

Характеристики кабеля

Длина	20 м
Сечение	100 мм ²



ТН, 230 V, 4512-131-0655х

Характеристики кабеля

Длина	20 м
Сечение	100 мм ²



ТН 4598-005-1696х

Характеристики кабеля

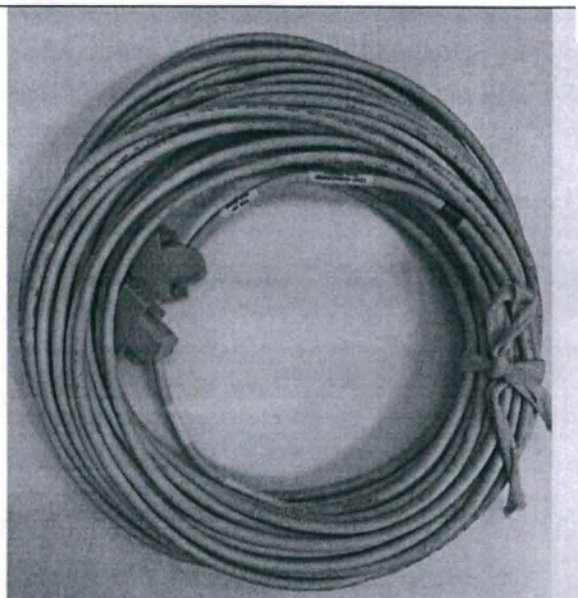
Длина	20 м
Сечение	100 мм ²



ТН MSB 4598-009-7113х

Характеристики кабеля

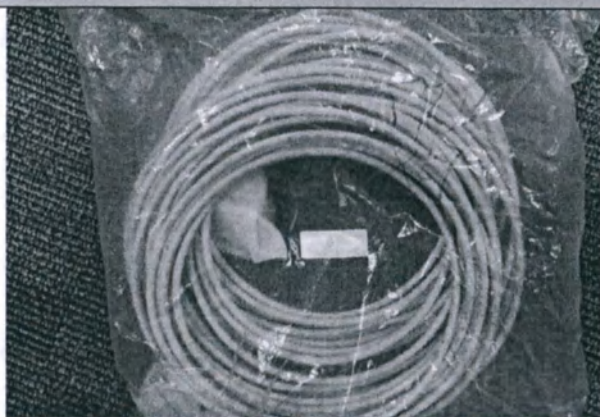
Длина	22 м
Сечение	100 мм ²



ТН, Amplimat, 4598-005-1698х

Характеристики кабеля

Длина	21 м
Сечение	100 мм ²



VS, 230 V, 4512-131-2189х

Характеристики кабеля

Длина	22 м
Сечение	100 мм ²



VS 4598-009-2186х

Характеристики кабеля

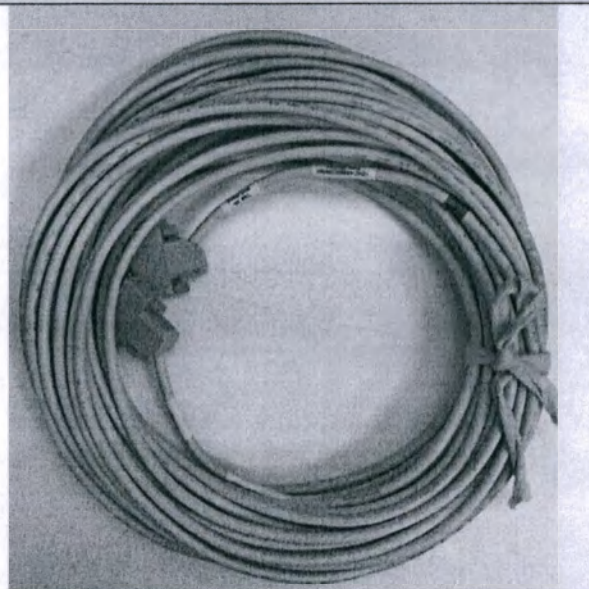
Длина	22м
Сечение	100 мм ²



VS MSB 4598-009-2188x

Характеристики кабеля

Длина	22 м
Сечение	100 мм ²



VS, Amplimat, 4598-009-2187x

Характеристики кабеля

Длина	23 м
Сечение	100 мм ²



Ethernet, , VS 4598-009-2190x

Характеристики кабеля

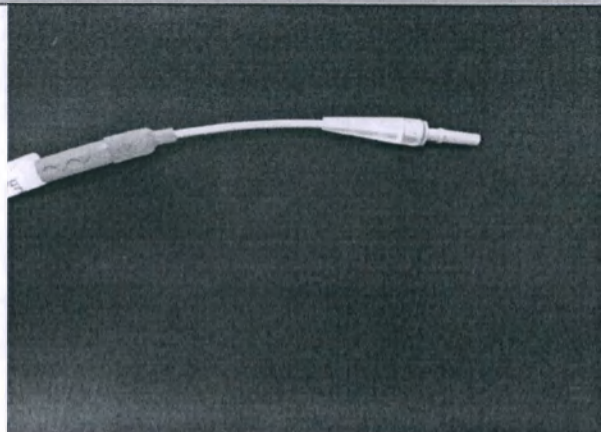
Длина	22 м
Сечение	80 мм ²



POF VS 4598-009-2191x

Характеристики кабеля

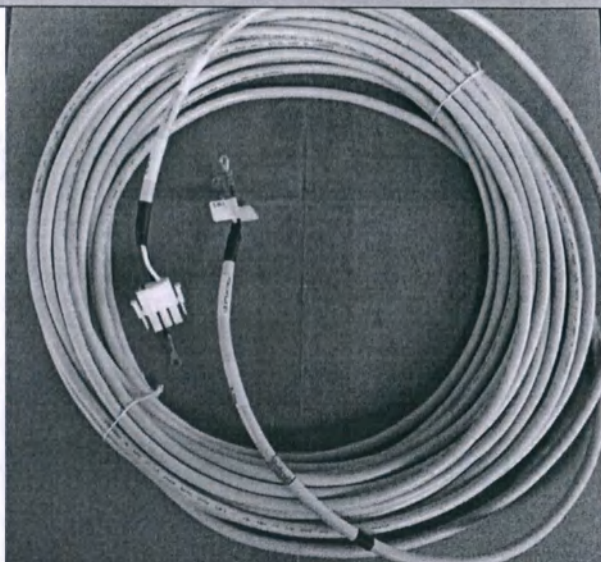
Длина	22 м
Сечение	80 мм ²



CS, 230 V, 4512-133-2174x

Характеристики кабеля

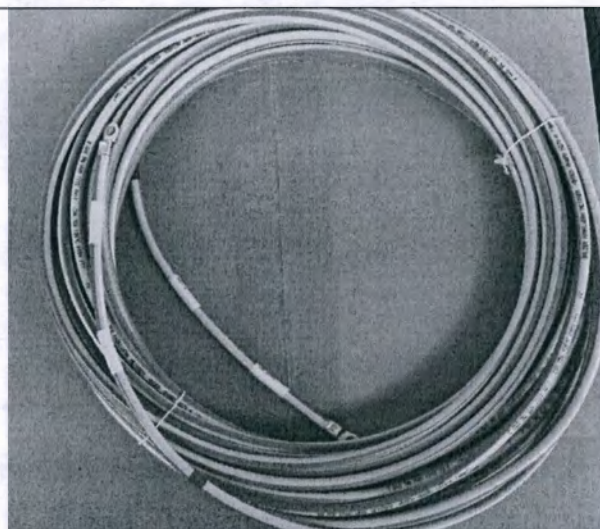
Длина	22 м
Сечение	100 мм ²



CS 4598-009-2172x

Характеристики кабеля

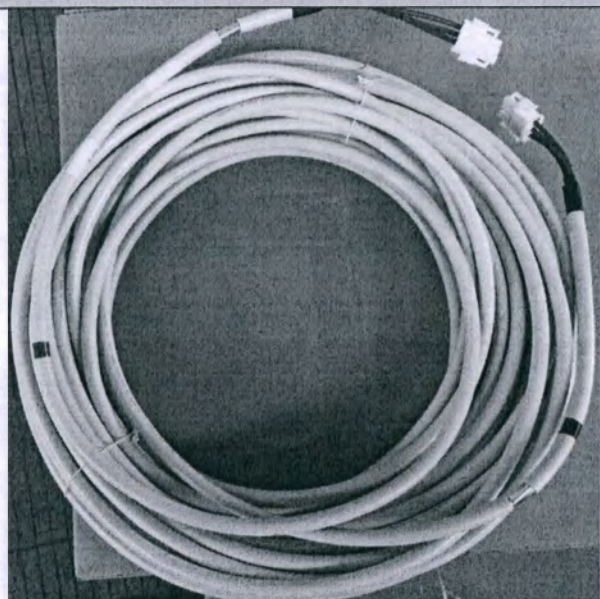
Длина	22 м
Сечение	100 мм ²



CS, 4598-009-2170x

Характеристики кабеля

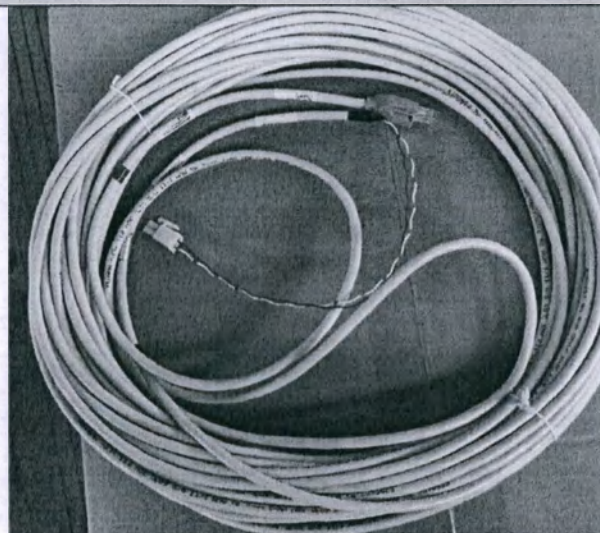
Длина	25 м
Сечение	100 мм ²



CS, 4598-009-2171x

Характеристики кабеля

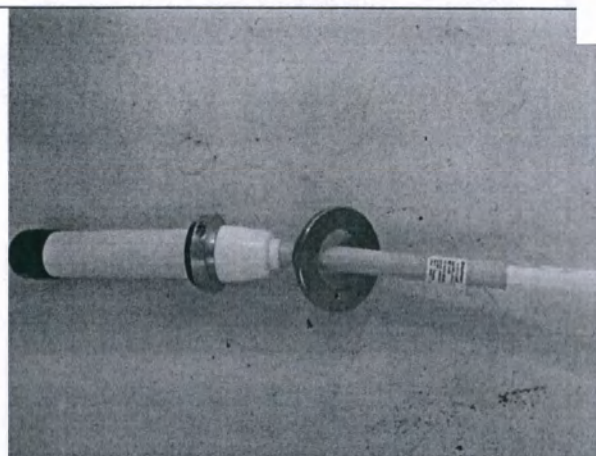
Длина	25 м
Сечение	100 мм ²



CS, +, 4598-009-1803x

Характеристики кабеля

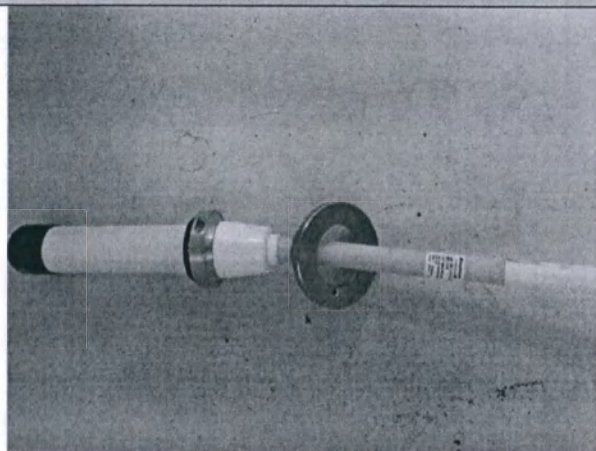
Длина	25 м
Сечение	100 мм ²



CS, 4598-009-1803x

Характеристики кабеля

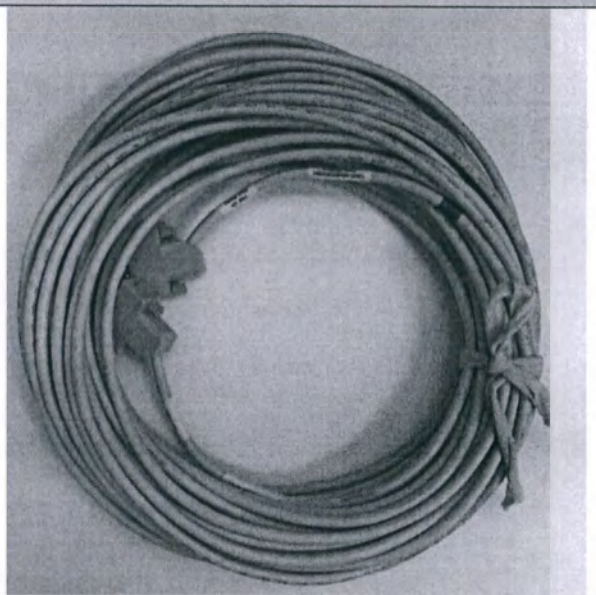
Длина	25 м
Сечение	100 мм ²



MSB CAN AWS 4598-004-8278x

Характеристики кабеля

Длина	20 м
Сечение	100 мм ²



230 V AWS&EEC 4512-133-3644x

Характеристики кабеля

Длина	20 м
Сечение	80 мм ²



AWS 4598-005-6531x

Характеристики кабеля

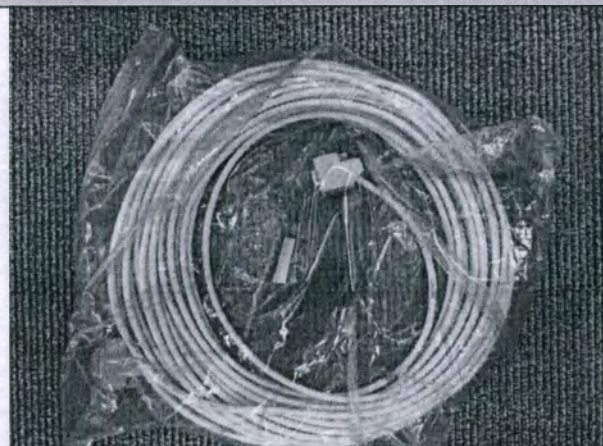
Длина	20 м
Сечение	80 мм ²



AWS 4598-002-3560x

Характеристики кабеля

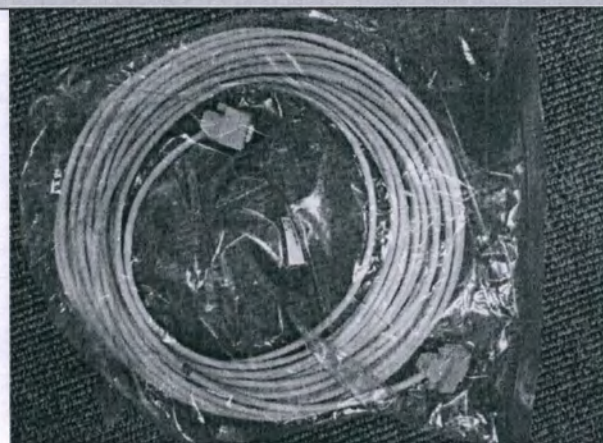
Длина	20 м
Сечение	80 мм ²



EEC 4598-002-3642x

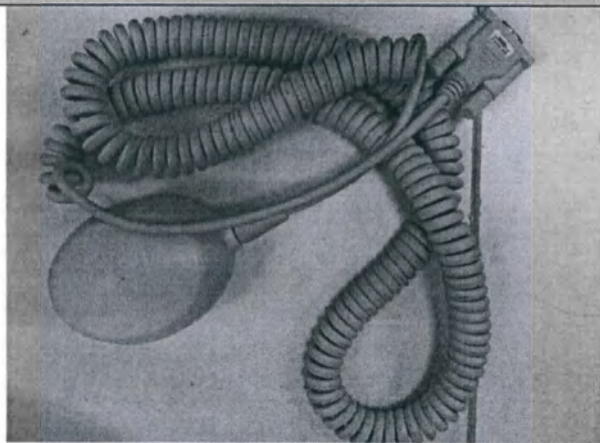
Характеристики кабеля

Длина	20 м
Сечение	80 мм ²



Характеристики кабеля

Длина	20 м
Сечение	80 мм ²



5.6.25. Рубильник включения электропитания

Сетевой выключатель, трехфазный, с автоматическим прерывателем остаточного тока и полной защитой сети питания, оборудованный входными терминалами макс. 150 кв. мм и выходными терминалами макс. 150 кв. мм

Таблица 146. Технические характеристики рубильника включения электропитания

Максимальные габаритные размеры (Д x Ш x В), мм	800 x 400 x 200
Масса, кг	24 ± 1
Предохранители	125А на каждую фазу при 500 В
Ток короткого замыкания	120 кА

5.6.26. Устройство переговорное

Устройство переговоров — система, обеспечивающая возможность общения с пациентом во время исследования.

Таблица 147. Характеристики переговорного устройства

Габаритные размеры (Д x Ш x В)	180 x 143 x 55 мм
Масса	400 г
Соединительный кабель	2 провода на суб, не скрученные неполяризованные, экранированные
Источник питания	6В DC, 200мА макс.
Блок питания	PS-6D или SKK-620

5.6.27. Стекло рентгенозащитное просвинцованное.

Стекло рентгенозащитное просвинцованное предназначено для защиты медицинского персонала от рассеянного рентгеновского излучения при проведении рентгеновских исследований.

Таблица 148. Характеристики стекла рентгенозащитного просвинцованного (Вариант 1)

Максимальные габаритные размеры (Ш x В), мм	2390 x 1180
Максимальная масса, кг/м ²	41

Толщина, мм	7 – 8,5
Свинцовый эквивалент (110 кВ)	2,3
Свинцовый эквивалент (150 кВ)	2,0
Свинцовый эквивалент (200 кВ)	1,8

Таблица 149. Характеристики стекла рентгенозащитного просвинцованного (Вариант 2)

Габаритные размеры с рамой (В x Ш x Г), мм	1074 x 1274 x 60 874 x 1074 x 60
Габаритные размеры стекла (В x Ш), мм	1000 x 1200 800 x 1000
Толщина, мм	10
Свинцовый эквивалент, мм Pb	2,0

6. Международные стандарты

Данное медицинское устройство удовлетворяет требованиям Директивы по медицинским устройствам (Medical Device Directive) MDD 93/42 EEC.

Таблица 150. Международные стандарты.

EN 60601-1: 2006/A1:2013	Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик
EN 60601-1-2: 2015	Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования к базовой безопасности и основным эксплуатационным характеристикам. Дополнительный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания.
EN 60601-1-3: 2008/A11:2016	Изделия медицинские электрические. Часть 1-3. Общие требования к базовой безопасности и основным эксплуатационным характеристикам. Дополнительный стандарт. Защита от излучения в диагностических рентгеновских аппаратах
EN 60601-1-6: 2010/A1:2015	Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования к базовой безопасности и основным эксплуатационным характеристикам. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность.
IEC 60601-2-28:2010	Изделия медицинские электрические. Часть 2-28. Частные требования к базовой безопасности и основным эксплуатационным характеристикам рентгеновских трубок в сборе для медицинской диагностики.
EN 60601-2-54: 2009/ A1:2015	Изделия медицинские электрические. Часть 2-54. Частные требования к базовой безопасности и основным функциональным характеристикам к рентгеновского оборудования для рентгенографии и рентгеноскопии

EN ISO 14971: 2012	Изделия медицинские. Применение управления риском к медицинским устройствам
EN 62304: 2006/ A1:2015	Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла.
EN 62366::2015	Изделия медицинские - Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности.
EN ISO 10993-1:2009	Изделия медицинские. Оценка биологическая медицинских изделий. Часть 1. Оценка и испытания в рамках процесса менеджмента риска
EN ISO 15223-1:2016	Изделия медицинские. Символы, применяемые при маркировании на медицинских изделиях, этикетках и в сопроводительной документации. Часть 1. Основные требования
EN 1041-1:2008/ A1:2013	Информация, предоставляемая изготовителем вместе с медицинскими изделиями

7. Условия при хранении и транспортировке

Таблица 151. Внешние условия при транспортировке и хранении.

Компонент	Температура	Относительная влажность	Атмосферное давление
Базовый модуль	от -10 до +55 °C	от 10 до 95 %, *	от 700 до 1060 гПа
Генератор	от -25 до +70 °C	от 10 до 95 %, *	от 700 до 1060 гПа
Стойка вертикальная Feilong VS	от -25 до +55 °C	от 10 до 95 %	от 700 до 1060 гПа
Потолочный подвес Feilong CS	от -25 до +70 °C	от 5 до 95 %	от 700 до 1100 гПа
Стол пациента TH2	от -25 до +55 °C	от 10 до 95 %	от 700 до 1060 гПа
Детектор фиксированный	от -25 до +55 °C	от 5 до 95 % *	от 500 до 1060 гПа
Детектор беспроводной переносной	от -10 до +55 °C	от 5 до 95 % *	от 500 до 1100 гПа
Аккумулятор для переносного детектора	от -10 до +55 °C	макс. 95 %, *	от 500 до 1100 гПа
Зарядное устройство для аккумулятора	от -20 до +60 °C	макс. 95 %, *	от 500 до 1100 гПа
Решетки для переносного детектора	от -20 до +40 °C	от 5 до 95 %, *	от 500 до 1100 гПа
Рабочая станция:			
Компьютер	от -25 до +70 °C	от 5 до 95 %, *	от 500 до 1060 гПа
Монитор	от -20 до +60 °C	от 10 до 90 %, *	от 500 до 1100 гПа
* - без образования конденсата			

8. Монтаж, сборка, установка

Монтаж, сборка и установка системы DigitalDiagnost C50 с принадлежностями производится квалифицированными и сертифицированными инженерами компании ФИЛИПС.

9. Символы

Символы, которые могут использоваться в системе.

Таблица 152. Список символов.

Символ	Описание	Символ	Описание
	Производитель		Дата выпуска
	Номер по каталогу		Серийный номер
	Код партии		Медицинское устройство соответствует Директиве Европейского совета 93/42/ЕЕС.
	Медицинское устройство соответствует Директиве Европейского совета 93/42/ЕЕС.		Сертификация CSA (CSA International)
	Сертификация UL		Сертификация изделия MET
	Китайская система обязательной сертификации продукции		Евразийское соответствие
	Принятый в Китае символ экологически безопасного периода использования		См. инструкции по эксплуатации
	Не выбрасывать. Утилизация в соответствии с местными, государственными или федеральными законами.		Необходим отдельный сбор мусора для электрического и электронного оборудования в соответствии с Директивой ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE). Если сопровождается надписями «Pb» или «Hg», это означает, что компоненты устройства могут содержать свинец или ртуть. Эти устройства необходимо подвергать переработке или утилизировать в соответствии с местными, региональными или федеральными законами.

Символ	Описание	Символ	Описание
	Не сидеть		Не толкать
	Не наступать		Людям с действующими имплантируемыми кардиостимуляторами запрещен вход в обозначенную зону.
	Внимание		Знак опасности лазерного излучения
	Риск защемления пальцев		Магнитное поле
	Ионизирующее излучение		Индикатор для рентгенографии
	Индикатор для рентгеноскопии		Вес тела
	Рабочая часть типа В		Нельзя наклонять детектор
	Эквипотенциальное заземление		Нельзя наклонять детектор
	В общем случае обозначает повышенные, потенциально опасные уровни неионизирующего излучения. Используется также для обозначения медицинского электрооборудования или систем, включающих радиочастотные передатчики или целенаправленно применяющих радиочастотную электромагнитную энергию в диагностических или лечебных целях.		Указывает, что медицинское изделие может быть сломано или повреждено, если с ним не обращаться осторожно.
	Указывает, что медицинское изделие необходимо защищать от влаги.		Указывает температурный диапазон, в пределах которого медицинское изделие надежно сохраняется.
	Указывает диапазон влажности, в пределах которого медицинское изделие надежно сохраняется.		Указывает значения атмосферного давления, в пределах которых медицинское изделие надежно сохраняется.

Символ	Описание	Символ	Описание
	Верх. Указывает правильное вертикальное положение.		

10. Порядок утилизации и уничтожения

Окончательной утилизацией считается процедура, когда пользователь утилизирует изделие таким образом, что оно уже не может использоваться по назначению.

Медицинские изделия по истечению срока службы должны утилизироваться в специализированных организациях в соответствии с классом А СанПин 2.1.7.2790-10.

Возврат, надлежащая утилизация и возвращение в производственный цикл медицинского устройства должны исходить в соответствии с Европейскими Директивами WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment — отходы электрического и электронного оборудования) и/или определенными нормативами национального законодательства.

Компания Philips производит современное медицинское оборудование, с точки зрения техники безопасности и защиты окружающей среды. При условии, что никакие части корпуса не вскрывались и система эксплуатируется должным образом, не отмечено никаких факторов риска для людей или окружающей среды.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не утилизируйте какие-либо компоненты этого изделия как промышленные или бытовые отходы. Данное изделие содержит опасные материалы, требующие особых методов утилизации.

Неправильная утилизация таких материалов может привести к серьезному загрязнению окружающей среды.

Компания Philips предоставляет поддержку при выполнении следующих действий:

- восстановление деталей, которые пригодны для повторного использования (например, детектора, рабочей станции, рентгеновской трубки);
- переработка полезных материалов с привлечением компетентных компаний по утилизации;
- безопасная и эффективная утилизация изделия. Для получения рекомендаций и сведений обратитесь в отдел обслуживания (в первую очередь) или свяжитесь с производителем.

Дополнительную информацию о паспорте по утилизации изделия см. по адресу:

<http://www.philips.com/recycling>

11. Гарантийные обязательства

Гарантийное обязательство включает в себя 1 год бесплатного обслуживания.

На территории Российской Федерации гарантия на оборудование предоставляется в соответствии с нормами национального законодательства.

По вопросам сервисного обслуживания, эксплуатации и качества на территории Российской Федерации следует обращаться: ООО «ФИЛИПС» ул. Сергея Макеева 13, Москва, 123022, Россия.

Тел/Факс: + 7 (495) 937 93 00/ + 7 (495) 937 93 59, e-mail: medservice.russia@philips.com.

12. Срок службы

Срок службы системы составляет 10 лет при условии своевременного проведения технического обслуживания.

13. Требования к техническому обслуживанию и ремонту, устранение неполадок и сервисное обслуживание

Плановое техническое обслуживание

Этот продукт требует правильной эксплуатации, планового обслуживания и стандартных проверок, выполняемых пользователем, которые необходимы для обеспечения безопасной, эффективной и надежной работы продукта.

Программа планового технического обслуживания

Плановое техническое обслуживание может проводиться только квалифицированным и уполномоченным персоналом; такие мероприятия всесторонне описаны в документации по сервисному обслуживанию.

Компания Philips предоставляет полное плановое техническое обслуживание и услуги по ремонту (как по вызову, так и на контрактной основе). Подробную информацию можно получить в отделе обслуживания.

Когда пользователь выполняет мероприятия по плановому техническому обслуживанию, он всегда должен предпринимать все практические шаги, чтобы удостовериться, что срок выполнения программы планового технического обслуживания еще не истек, прежде чем использовать продукт для исследования пациентов.

Ремонт

Рентгеновские установки включают механические компоненты, которые в процессе эксплуатации подвергаются износу.

Корректная установка электромеханических и электронных блоков определяет функционирование системы, качество изображений, механическую безопасность, электробезопасность, а также дозу облучения пациентов и медицинского персонала.

Компания Philips рекомендует:

- регулярно выполнять проверки;
- обеспечивать техническое обслуживание рентгеновской системы представителями отдела обслуживания клиентов компании Philips не реже раза в год. Интенсивно эксплуатируемое рентгеновское оборудование должно проходить мероприятия по техническому обслуживанию чаще.

14. Тесты и проверки, выполняемые пользователем

Нужно проверять рентгеновское оборудование на наличие видимых дефектов. Если отмечаются дефекты управления или другие отклонения от нормального функционирования, необходимо выключить рентгеновский аппарат и сообщить об этом в отдел обслуживания клиентов. Возобновить работу на рентгеновском оборудовании можно только после ремонта. Работа на установке с неисправными компонентами может создать угрозу для безопасности или привести к неоправданному повышению дозы облучения.

Таблица 153. Тесты и проверки, выполняемые пользователем.

В соответствии с местными постановлениями	Тест на стабильность	
Перед каждым использованием	Проверка переносного цифрового детектора	Визуальный контроль
Ежедневно	Неисправные лампы устройств индикации, поврежденные компоненты, ярлыки, предупредительные знаки, утечки масла	Визуальный контроль
Ежедневно	Защитные выключатели перемещений устройств (кнопка экстренного останова, ленты защиты от столкновений)	Визуальный контроль, акустический контроль
Ежедневно	Проверьте потолочный подвес на наличие плохо закрепленных или неисправных деталей или принадлежностей	Визуальный и ручной контроль
Еженедельно	Проверьте и обеспечьте эффективность экранов и заземления	Визуальный и ручной контроль
Еженедельно	Проверьте все кабели и клеммы; в случае обнаружения повреждений не используйте систему и обратитесь в отдел обслуживания клиентов	Визуальный контроль
Еженедельно	Рентгеновский генератор: утечки масла и необычный шум	Визуальный контроль, акустический контроль

15. Контроль техники безопасности, проводимый в соответствии с законодательством по использованию медицинского оборудования

Контроль техники безопасности касается работоспособности и эксплуатационной надежности. Такие проверки должны выполняться по крайней мере каждые 2 года. Такие проверки входят в работы по профилактике в рамках договоров на оказание сервисных услуг с компанией Philips. Проверки включают:

- визуальный контроль на комплектность и наличие видимых повреждений и дефектов, а также на наличие загрязнения, следов оплавления и износа, которые могут снижать безопасность работы;
- проверку необходимых устройств мониторинга, защитных приспособлений, дисплеев и индикаторов;
- измерение важных для обеспечения безопасности выходных параметров;
- контроль электрической безопасности, а также функциональной надежности внутренней системы электроснабжения;
- для специального оборудования — прочие специальные технические испытания, соответствующие общепризнанной технической практике;
- прочие испытания, рекомендованные производителем системы;
- запись результатов и заполнение отчетов по проверкам в руководстве по рентгеновской установке (журнал сопровождения медицинской техники).

Заклячая договор на обслуживание с компанией Philips, Вы тем самым сохраняет капиталовложения и поддерживаете безопасность рентгеновского оборудования. По этому договору будут регулярно выполняться все необходимые мероприятия по техническому обслуживанию, включая проверки техники безопасности, с целью предотвращения возникновения рисков и настройки для получения изображений оптимального качества и обеспечения минимального уровня облучения. Регулярность мероприятий по техническому обслуживанию компания Philips определяет с Вашим участием и с учетом действующих нормативных документов.

Выполнение проверки функции АЕС

- Выберите фиксированный ток АЕС.
- Установите значения: 40 кВ, 25 мА, малое фокусное пятно.
- SID = 100 см.
- Фильтры на коллиматоре: отсутствуют.
- Включите экспозицию и отметьте время экспозиции.
- Фильтры на коллиматоре: макс. Cu + Al.
- Включите экспозицию и отметьте время экспозиции.
- Время второй экспозиции должно по меньшей мере вдвое превышать время первой экспозиции.

Проверка отображения произведения дозы на площадь

Экспозиция

- Поместите дозиметр в центр зоны облучения и правильно установите камеру DAP на рельсах коллиматора.
- Включите экспозицию и запишите значения DAP, отображаемые на дисплее AWS.
- Запишите значение воздушной кермы, измеренной дозиметром и рассчитайте DAP по формуле $K \cdot \text{FOV} / 10000$.

Отображаемое и измеренное значения DAP должны быть одинаковы.

Таблица 154. SID для трубки [см]:100.

Экспозиция (FOV)	50 кВ 100 мАс	100 кВ 100 мАс	
10 x 10	— *	— *	мкГр м ²
20 x 20	— *	— *	мкГр м ²
40 x 40	— *	— *	мкГр м ²
Допустимое отклонение: ±25 % по сравнению со значениями приемочных испытаний			
* Необходимо ввести эти данные во время проверки			

16. Рекламация

По всем вопросам, касающимся эксплуатации, технического обслуживания, качества изделия и др., на территории Российской Федерации следует обращаться в 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: medservice.russia@philips.com

/Стр. 1/

СЕРТИФИКАТ

/Логотип: ККРМТ (Китайский комитет содействия развитию международной торговли)/

Китайский комитет содействия развитию международной торговли -
Китайская палата международной торговли

/Стр. 2/

Китайский комитет содействия развитию международной торговли -
Китайская палата международной торговли

/Голограмма: ККРМТ (Китайский комитет содействия развитию международной
торговли)/

00270418

СЕРТИФИКАТ

/QR-код/

№ 213205B0/006505

/Логотип: ККРМТ (Китайский комитет содействия развитию международной торговли)/

/Фрагмент оттиска круглой печати: КИТАЙСКИЙ КОМИТЕТ СОДЕЙСТВИЯ
РАЗВИТИЮ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ * СЕРТИФИКАЦИЯ * ДЛЯ
УДОСТОВЕРЕНИЯ * ККРМТ (55)/

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, что печать «ФИЛИПС ХЭЛСКЕА (СУЧЖОУ) КО.,
ЛТД» (PHILIPS HEALTHCARE (SUZHOU) CO., LTD.) на прилагаемом ДОКУМЕНТЕ
является подлинной.

/Накладная тисненая печать: КИТАЙСКИЙ КОМИТЕТ СОДЕЙСТВИЯ РАЗВИТИЮ
МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ * СЕРТИФИКАЦИЯ * ДЛЯ УДОСТОВЕРЕНИЯ *
ККРМТ (55)/

/Круглая печать: КИТАЙСКИЙ КОМИТЕТ
СОДЕЙСТВИЯ РАЗВИТИЮ МЕЖДУНАРОДНОЙ
ТОРГОВЛИ * СЕРТИФИКАЦИЯ * ДЛЯ
УДОСТОВЕРЕНИЯ * ККРМТ (55)/

**Китайский комитет содействия развитию
международной торговли**

/подпись/

Подпись уполномоченного лица: Ю Йинг
(Дата: 16 декабря 2021 г.)

Вебсайт для проверки подлинности сертификата: <http://rzccpit.com/validate.html>

Логотип «PHILIPS»

«УТВЕРЖДАЮ»

*«Филипс Хэлскеа (Сучжоу) Ко., Лтд.» (Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.),
Китайская Народная Республика (КНР)*

Заместитель руководителя по вопросам регулирования
(должность)

Клэр Чжан (Claire Zhang)
(имя)

/подпись/

(подпись)

«15» 12 2021г.

«день» месяц (цифрами)

М.П.

/Фрагмент оттиска круглой печати: КИТАЙСКИЙ КОМИТЕТ СОДЕЙСТВИЯ
РАЗВИТИЮ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ * СЕРТИФИКАЦИЯ * ДЛЯ
УДОСТОВЕРЕНИЯ * ККРМТ (55)/

/Круглая печать: «ФИЛИПС ХЭЛСКЕА (СУЧЖОУ) КО., ЛТД» (PHILIPS HEALTHCARE
(SUZHOU) CO., LTD.) 3205940023172/

ДОПОЛНЕНИЕ К РУКОВОДСТВУ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**Система рентгеновская диагностическая цифровая DigitalDiagnost C50 с
принадлежностями**

Произведено

*«Филипс Хэлскеа (Сучжоу) Ко., Лтд.» (Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.),
Китайская Народная Республика (КНР)*

*№ 258, Чжун Юань Роад, Сучжоу Индастриал Парк, 215024 Сучжоу, провинция Цзянсу,
Китайская Народная Республика (No. 258, Zhong Yuan Road, Suzhou Industrial Park,
215024 Suzhou, Jiangsu Province, People's Republic of China)*

2021

Перевод данного текста выполнен переводчиком Алексеевым Алексеем
Александровичем.

Российская Федерация

Город Москва.

Девятнадцатого января две тысячи двадцать второго года.

Я, Прокошенкова Елена Евгеньевна, нотариус города Москвы, свидетельствую о
подлинность подписи переводчика Алексеева Алексея Александровича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 21/86-н/77-2022-

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.

Е.Е. Прокошенкова

Прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 60 лист (-а, -ов).

Е.Е. Прокошенкова