

Руководство по
эксплуатации

Русский



Рабочая станция Eleva Workspot для DigitalDiagnost

версия Win10 upgrade (Inc 42.6)

PHILIPS

Рабочая станция Eleva Workspot для DigitalDiagnost

версия Win10 upgrade (Inc 42.6)

PHILIPS

3000 144 33801 A - ru-RU

Рабочая станция Eleva Workspot для DigitalDiagnost

версия Win10 upgrade (Inc 42.6)

PHILIPS

3000 144 33801 A - ru-RU

Рабочая станция Eleva Workspot для DigitalDiagnost

версия Win10 upgrade (Inc 42.6)

PHILIPS

3000 144 33801 A - ru-RU

Рабочая станция Eleva Workspot для DigitalDiagnost

версия Win10 upgrade (Inc 42.6)

PHILIPS

3000 144 33801 A - ru-RU

Рабочая станция Eleva Workspot для DigitalDiagnost

версия Win10 upgrade (Inc 42.6)

PHILIPS

3000 144 33801 A - ru-RU

Рабочая станция Eleva Workspot для DigitalDiagnost

версия Win10 upgrade (Inc 42.6)

PHILIPS

3000 144 33801 A - ru-RU

Рабочая станция Eleva Workspot для DigitalDiagnost

версия Win10 upgrade (Inc 42.6)

PHILIPS

3000 144 33801 A - ru-RU

Рабочая станция Eleva Workspot для DigitalDiagnost

версия Win10 upgrade (Inc 42.6)

PHILIPS

3000 144 33801 A - ru-RU

Рабочая станция Eleva Workspot для DigitalDiagnost

версия Win10 upgrade (Inc 42.6)

Рабочая станция Eleva Workspot для DigitalDiagnost

версия Win10 upgrade (Inc 42.6)

Рабочая станция Eleva Workspot для DigitalDiagnost

версия Win10 upgrade (Inc 42.6)

Рабочая станция Eleva Workspot для DigitalDiagnost

версия Win10 upgrade (Inc 42.6)

Рабочая станция Eleva Workspot для DigitalDiagnost

версия Win10 upgrade (Inc 42.6)

Рабочая станция Eleva Workspot для DigitalDiagnost

версия Win10 upgrade (Inc 42.6)

Рабочая станция Eleva Workspot для DigitalDiagnost

версия Win10 upgrade (Inc 42.6)

PHILIPS

3000 144 33801 A - ru-RU

PHILIPS

3000 144 33801 A - ru-RU

PHILIPS

3000 144 33801 A - ru-RU

PHILIPS

3000 144 33801 A - ru-RU

PHILIPS

3000 144 33801 A - ru-RU

PHILIPS

3000 144 33801 A - ru-RU

PHILIPS

3000 144 33801 A - ru-RU

Рабочая станция Eleva Workspot для DigitalDiagnost

Руководство по эксплуатации

версия Win10 upgrade (Inc 42.6)

www.philips.com/healthcare



Philips Medical Systems DMC GmbH
Röntgenstraße 24
22335 Hamburg
Germany

CE 0123



© 2025 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 Германии

3000 144 33801 A/712 * MAY 2025 - ru-RU

Содержание

1	Необходимые сведения	11
	Рабочая станция Eleva Workspot	11
	Соблюдение нормативных требований	11
	О данном руководстве по эксплуатации	11
	Назначение	14
	Запрещенное использование.....	14
	Обучение.....	14
	Соответствие	15
	Опасные вещества	15
	Ртуть (только для США)	15
	Перхлорат	15
2	Техника безопасности и нормативы	17
	Предупреждения и предостережения	17
	Электробезопасность.....	19
	Механическая безопасность	20
	Взрывобезопасность	20
	Противопожарная безопасность.....	20
	Диагностическая безопасность	21
	Утрата данных по причине прекращения подачи электроэнергии	21
	Невысокое качество при множественных экспозициях на пластине для изображений (PCR)	21
		21
	Несоответствие данных	21
	Использование свинцовых маркеров	21
	Повреждение в результате неправильной установки кассеты	22
	Электростатический разряд (ЭСР)	22
	Электромагнитная совместимость.....	23
	Управление дозой облучения	24
	Сообщения об ошибках	28
3	Настройки для защиты изделия и конфиденциальности	31
	О данной главе	31
	Шифрование данных	31
	Шифрование на диске	31
	Пароль восстановления.....	33
	Шифрование на съемных носителях	33
	Дополнительные элементы конфигурации	34
4	Информация об интеграции с ИТ-сетью	35

О данной главе	35
Цель подключения к ИТ-сети	35
Требуемые характеристики ИТ-сети	35
Требуемая конфигурация ИТ-сети	37
Технические характеристики сети	38
Предполагаемый поток информации.....	40
Опасные ситуации	40
Управление рисками ИТ-сети.....	41
Обновление программного обеспечения и управление исправлениями.....	41
Операционные системы и защита	42
Атрибуты безопасности и рекомендации по безопасности	42
Экстренный доступ в систему.....	44
Заражение вредоносной программой	45
О правилах HIPAA	46
О регламентах Европейского союза	46
Конфиденциальность.....	46
Съемные носители	47
Контрольный журнал.....	48
Брандмауэр.....	48
Имена и пароли пользователей.....	48
Базовые средства обеспечения безопасности.....	49
Шифрование и проверка подлинности	50
Проверка безопасности сети.....	50
Дополнительные элементы конфигурации	50
5 Описание системы	51
Рабочая станция Eleva Workspot	51
Обзор	51
Пульт управления исследованием (Eleva Examination Control) (усовершенствованный)	52
Рабочий процесс	53
Стандартный рабочий процесс	54
Рабочая процедура с применением устройства считывания кассет	56
6 Включение/выключение системы	57
Включение	57
Выключение.....	58
Быстрый выход из системы	59
Аварийное прекращение работы системы	59

Перезапуск системы.....	60
В экстренном случае	60
7 пульт оператора.....	63
Функции пульта оператора.....	63
Как работать с пультом оператора	64
Сенсорный экран.....	64
Выбор раздела	65
Прокрутка списков	65
Управление ползунками.....	65
Управление раскрывающимися списками.....	65
Управление полями выбора	66
Управление переключателями	67
Виртуальная клавиатура	67
Подсказки к инструментам	68
8 Администрирование пациентов	71
Список пациентов.....	71
Настройка списка пациентов.....	73
Поиск пациента в списке пациентов.....	74
Ввод данных пациентов и исследований.....	75
Ввод данных пациента	75
Добавление исследования.....	77
Добавление типов исследований.....	78
Защита данных и изображений пациентов	79
Удаление комплексного исследования	79
Удаление запланированных исследований.....	79
Замена запланированных исследований	80
Удаление данных пациента из списка пациентов.....	81
Изменение данных пациентов и исследований.....	83
Получение данных пациента из RIS	86
Обновление списка пациентов	86
Получение отдельных исследований из RIS	87
Получение отдельных изображений из PACS (дополнительно)	89
Запуск исследования.....	92
Назначение неизвестных кодов RIS	92
Запуск исследования по умолчанию без предварительного планирования	94
Сохранение изображений пациента на компакт- или DVD-диске в стандарте DICOM (дополнительно)	95
9 Выполнение исследования	97
Общие аспекты	97
Раздел «Examination» (Исследование)	98

Обзор.....	98
Область управления генератором	101
Исследование с применением фиксированного детектора	105
Исследование с применением переносного детектора	107
Исследование с кассетами	112
Выполнение нескольких экспозиций в одной проекции.....	116
Перемещение изображений из одного исследования в другое.....	116
Проверка качества изображений на пульте оператора	119
Экспорт изображений, печать и завершение исследования.....	121
Управление рабочим процессом	124
Индекс экспозиции	127
Изменение масштаба изображения	131
Плоскости отсчета	131
Изменение масштаба изображения с помощью DigitalDiagnost TH2	131
Изменение масштаба изображения с помощью DigitalDiagnost VM при использовании стола TH-S с односторонним подвесом.....	133
Изменение масштаба изображения с помощью DigitalDiagnost VM без стола TH-S с односторонним подвесом	134
Сшивка изображений.....	134
Что такое сшивка?	134
Процесс сшивки изображений, полученных на детекторе	135
Процедура сшивки с применением кассеты	150
Ручная сшивка изображений	155
Исправления вручную с помощью инструмента сшивки.....	160
Анализ изображений	162
Педиатрические исследования.....	167
Общая информация	167
Область генератора	168
На станции Eleva Workspot	170
Перед экспозицией	171
После выполнения экспозиции	172
Проверка качества	172
10 Обзор и обработка изображений.....	175
Раздел «Review» (Обзор)	175
Дисплей изображения на полном экране.....	176
Выбор формата области просмотра	176
Экспорт изображения внешнему адресату DICOM	177
Инструменты для работы с изображениями	177
Инструменты для работы с отдельными изображениями	178
Вызов инструментов работы с изображениями.....	178

Настройка инструментов работы с изображениями.....	178
Настройка контрастности и яркости	180
Выбор протоколов обработки изображений.....	181
Установка параметров обработки изображений	184
Простой инструмент ранжирования	189
Дополнительный инструмент ранжирования	194
SkyFlow (дополнительно)	196
Поворот и зеркальное отражение изображения	197
Добавление примечаний к изображению.....	198
Функция шторок	199
Изменение масштаба	204
Перемещение изображений из одного исследования в другое	205
Сшивка (дополнительная функция).....	205
Калибровка и измерения	206
Отмена изменений изображения.....	210
Bone Suppression (Подавление костей) (дополнительно)	211
11 Печать.....	213
Раздел «Print» (Печать)	213
Инструменты для установки пленки и принтера	214
Инструменты для манипулирования изображениями	216
Инструменты для произвольной компоновки.....	218
Редактор шаблонов.....	219
Порядок изменения, удаления и создания шаблонов (опытный пользователь)	219
Шаблон, страница, кадр и текстовое поле.....	220
Редактор страниц	223
Редактор кадров	226
Редактор текстовых полей	230
12 Администрирование и настройка системы	235
Раздел «System» (Система).....	235
Изменение имени оператора.....	245
Удаленное обслуживание	246
Структурированный дозиметрический отчет DICOM (дополнительно)	248
Настройка SkyPlate	250
Разрешение/запрет беспроводного подключения	250
Отмена изменений в протоколах обработки изображений.....	250
Положения геометрического модуля.....	252
Причины отклонения	255
Включение/выключение причин отклонения (привилегированный пользователь)	255
Настройка причин отклонения (привилегированный пользователь)	255
Отправка отклоненных изображений в систему PACS.....	256
Поиск отсутствующих изображений	257

Отчет о проблеме	258
13 Проверка качества	261
Инструмент проверки качества (дополнительно)	261
Введение.....	261
Обзор инструмента QA Tool	262
Формирование статистики изображений	266
Формирование статистики из таблицы параметров изображения	272
Формирование статистики дозы.....	279
Порядок получения доступа к данным QA посредством сети клиента	281
Вопросы и ответы.....	282
Экспорт данных исходного изображения	284
Назначение	284
Порядок экспорта данных исходного изображения	284
14 Техническое обслуживание, чистка, утилизация	287
Техническое обслуживание.....	287
Плановое техническое обслуживание	287
Ремонт.....	287
Регистрация результатов	288
Стандартные проверки, выполняемые пользователем.....	288
Обязанности пользователя	288
Проверки, выполняемые пользователем	289
Проверки безопасности.....	289
Проверка характеристик дисплея изображений.....	290
Оценка качества изображения.....	293
Калибровка детектора	294
Фиксированный детектор	294
Детектор SkyPlate	300
Чистка и дезинфекция.....	309
Утилизация продукта	309
Передача продукта другому пользователю.....	310
Требования REACH	311
15 Технические характеристики	313
Общие характеристики	313
Условия окружающей среды.....	313
Электроснабжение.....	313
Пульт оператора.....	313
Ярлыки	315
Пульт оператора.....	315
Компьютер.....	317
Монитор (2 MP)	319

16	Принадлежности для сшивки	321
	Правила техники безопасности.....	321
	Стол для пациента	321
	Инструкции по технике безопасности	321
	Назначение	322
	Обозначения.....	322
	Эксплуатация	323
	Параметры оборудования.....	324
	Совместимость	324
	Ярлыки	325
	Линейка сшивки ярлыков.....	326
	Съемная рукоятка для пациента	326
	Назначение	326
	Запрещенное использование	326
	Обозначения.....	326
	Эксплуатация	327
	Установка	328
	Демонтаж	329
	Ручки.....	329
	Подплечники	330
	Нормальная эксплуатация.....	330
	Запрещенное использование	330
	Обозначение	330
	Установка	330
	Демонтаж	331
	Совместимость	331
	Технические характеристики	331
	Ярлыки	332
	Регулируемые ремни для стола пациента	332
	Нормальная эксплуатация.....	332
	Запрещенное использование	332
	Обозначение	333
	Установка	333
	Демонтаж	334
	Управление	334
	Открепление ремня	334
	Прикрепление ремня.....	335
	Технические характеристики	335
	Совместимость	335
	Ярлыки	335
	Кассеты сшивки для систем PCR (дополнительно)	335
17	Приложение.....	337
	Сообщения.....	337

Список символов	364
Если устройство считывания штрихкодов не работает	365
Глоссарий	366
Указатель	369

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. Двусторонний обмен данными с подключенной системой RIS (Radiology Information System — рентгенологическая информационная система) гарантирует эффективность обмена данными внутри рентгенологического отделения.

Соблюдение нормативных требований

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

Philips Medical Systems DMC GmbH
Quality Department
Röntgenstraße 24
22335 Hamburg
Germany

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 дается описание рабочих процедур — как с применением детектора, так и с применением устройства считывания кассет.

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.

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
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 отклонения
	Параметры геометрического модуля

Экстренный пользователь может выполнять исследования, но не имеет доступа к RIS или другим данным пациентов (доступ только 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

Сведения о назначении см. в руководстве по эксплуатации системы DigitalDiagnost.

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.

Обучение

Пользователи данного изделия должны пройти полное обучение по безопасному и эффективному использованию системы, прежде чем приступать к эксплуатации изделия, описанного 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 оборудования. Если Вам требуется дополнительная информация, касающаяся обучения правилам эксплуатации данного изделия, свяжитесь с местным представителем компании Philips или обратитесь по адресу

Philips Medical Systems DMC GmbH
Röntgenstraße 24
22335 Hamburg
Germany

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Риск постановки неправильного диагноза**

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

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. 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 лишь 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.

Электробезопасность

Рабочая станция и плоский детектор соответствуют классу безопасности I согласно стандарту IEC 60601-1.

Рабочую станцию Eleva Workspot нельзя устанавливать в непосредственной близости от пациента. Расстояние до пациента должно составлять не менее 1,5 м (IEC 60601-1). Это требование не распространяется на плоский детектор.

Устройство считывания кассет PCR Eleva S Plus можно устанавливать в непосредственной близости от пациента при условии постоянного дополнительного подключения к проводу заземления (IEC 60601-1).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чтобы гарантировать надежное функционирование рабочей станции и не допустить перегрева системы, отверстия на устройстве не должны быть загорожены или закрыты. Рабочую станцию нельзя устанавливать вблизи отопительных радиаторов.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Нельзя снимать крышки или кабели с системы, если только относительно этого в руководстве по эксплуатации не даются специальные рекомендации.

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

Медицинское оборудование не защищено от проникновения жидкостей внутрь. Не допускайте попадания жидкостей в данное медицинское оборудование.

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.
- Дeterгенты и средства дезинфекции, включая те, которые используются для подготовки пациентов, могут образовывать взрывоопасные газообразные смеси. Соблюдайте соответствующие нормативы.

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.
- 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.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

Диагностическая безопасность

Утрата данных по причине прекращения подачи электроэнергии

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 сетевого выключателя. Это может привести к ошибкам в базе данных или явиться причиной несогласованности данных. Обязательно соблюдайте последовательность выключения, которая описана в главе «Включение/выключение системы».

Использование свинцовых маркеров

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.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не используйте свинцовые маркеры внутри модуля Bucky 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 системы и во время обращения с ней 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 может быть высоким, что может привести к повреждению печатных плат или других систем.

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.

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 переносного беспроводного 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 полосу частот 5 ГГц, поскольку в ней реже наблюдается влияние электромагнитного излучения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для подсоединения решетки в детекторе SkyPlate E используется технология NFC. С учетом излучения магнитного поля от NFC необходимо принимать особые меры предосторожности при использовании детектора SkyPlate E рядом с устройствами жизнеобеспечения.

Между модулем NFC (в детекторе и решетке) и пациентом, носящим кардиостимулятор, необходимо поддерживать расстояние более 1,6 см.

При наблюдении необычных симптомов со стороны кардиостимулятора следует убрать все устройства с модулем NFC из зоны непосредственного окружения 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.

Индикация производства дозы на площадь

С помощью функции производства дозы на площадь (DAP) отражается доза облучения, применяемая для пациента. DAP для изображений отображается под каждым изображением. Суммарное значение DAP отображается в области генератора. Это значение — произведение средней дозы и облучаемой площади. Поэтому оно не зависит от расстояния до источника рентгеновских излучений.

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. 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, см. ICRP, 2017. Diagnostic reference levels in medical imaging. ICRP Publication 135. Ann. ICRP 46(1). Примеры эталонных уровней для диагностики, опубликованных национальными и международными организациями:

- 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, например, в типе пациента, или определенными предпочтениями в отношении настроек и протоколов экспозиции. Эти значения основаны на выборке, включающей 93 122 экспозиции, которые были проведены в 11 медицинских учреждениях Европы и США (в сравнении с данными журнала Radiation Protection Dosimetry, Vol. 114, Nos 1-3, pp. 131-134, 2005).

Часть тела	Произведение дозы на площадь [мкГрм ²]		
	Среднее значение	Диапазон изменений	
		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
Рентгенография с помощью цифровых детекторов излучения	Доза детектора	Предельное пространственное разрешение
Периферийные отделы скелета	≤10 мкГр	≥2,8 Пар линий/мм
Туловище	≤5 мкГр	≥2,4 Пар линий/мм
Управление позиционированием Педиатрические исследования	≤2,5 мкГр	≥2,0 Пар линий/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.

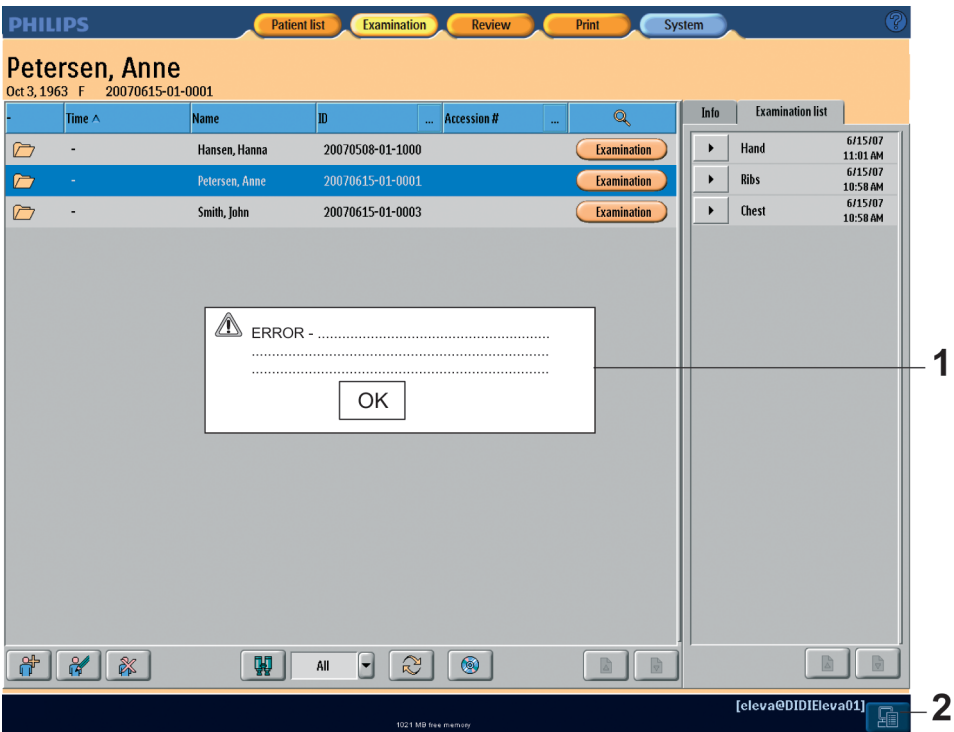
Для получения дополнительной информации см. информационный документ Philips Optimizing image quality and dose in digital radiography of pediatric extremities (Оптимизация качества изображения и дозы в цифровой рентгенографии конечностей детей).

Часть тела	Тип пациента	кВ	EI_T: 500		кВ	EI_T: 250	
			мАс (R20)	Стандартное значение входной дозы [мкГр]		мАс (R20)	Стандартное значение входной дозы [мкГр]
Кисть, переднезадняя пр.	Новорожденный	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.	Новорожденный	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

Часть тела	Тип пациента	EI_T: 500			EI_T: 250		
		кВ	мАс (R20)	Стандартное значение входной дозы [мкГр]	кВ	мАс (R20)	Стандартное значение входной дозы [мкГр]
Запястье, переднезадняя пр.	Новорожденный	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
Запястье, боковая пр.	Новорожденный	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.	Новорожденный	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.	Новорожденный	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.	Новорожденный	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.	Новорожденный	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

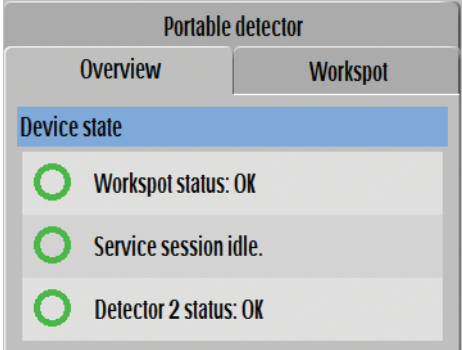
Сообщения об ошибках

Если ошибка детектируется в системе или каком-либо компоненте, то на рабочей станции Eleva Workspot появляется сообщение об ошибке вместе с инструкциями по устранению ошибки:



Обозначение	Функция	Значение	Необходимое действие
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

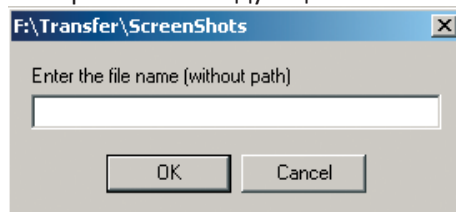
Даже при отсутствии сообщения об ошибке, если оборудование работает не так, как обычно (первые признаки неисправности), немедленно обратитесь в отдел обслуживания.

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.

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.

Дополнительные элементы конфигурации

В следующих разделах описываются дополнительные элементы конфигурации, связанные с конфиденциальностью и безопасностью изделия.

- QA Tool (Инструмент проверки качества) (см. раздел гл. «Инструмент проверки качества (дополнительно)» на стр. 261)
- Reject Reasons (Причины отклонения) (см. раздел гл. «Причины отклонения» на стр. 255)
- Раздел System (Система) (см. раздел гл. «Раздел «System» (Система)» на стр. 235):
 - Администрирование пользователей
 - Список врачей
 - Автовыход
 - Кнопка Anonymous (Анонимно) для компакт-диска DICOM

4 Информация об интеграции с ИТ-сетью

О данной главе

Данная глава предназначена для организации, ответственной за интеграцию медицинского устройства в клиническую ИТ-сеть и поддержание ее работы в течение всего жизненного цикла системы.

Эта информация будет полезной для управляющих организации, ответственных за необходимый процесс управления рисками. Информация касается системной безопасности, эффективности и защиты данных в медицинском оборудовании, подключенном к сети.

Настоятельно рекомендуется использовать эту систему только в соответствии с рекомендациями по обеспечению безопасности и конфиденциальности, которые приведены в данной главе. Строго следуйте этим инструкциям.

Цель подключения к ИТ-сети

Система DigitalDiagnost предназначена для сбора, обработки, сохранения, отображения и экспорта цифровых рентгенографических изображений. Полное описание назначения системы см. в разделе «Назначение». Система DigitalDiagnost может работать в автономном режиме. Тем не менее, 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 к принтеру DICOM или рабочей станции для просмотра.

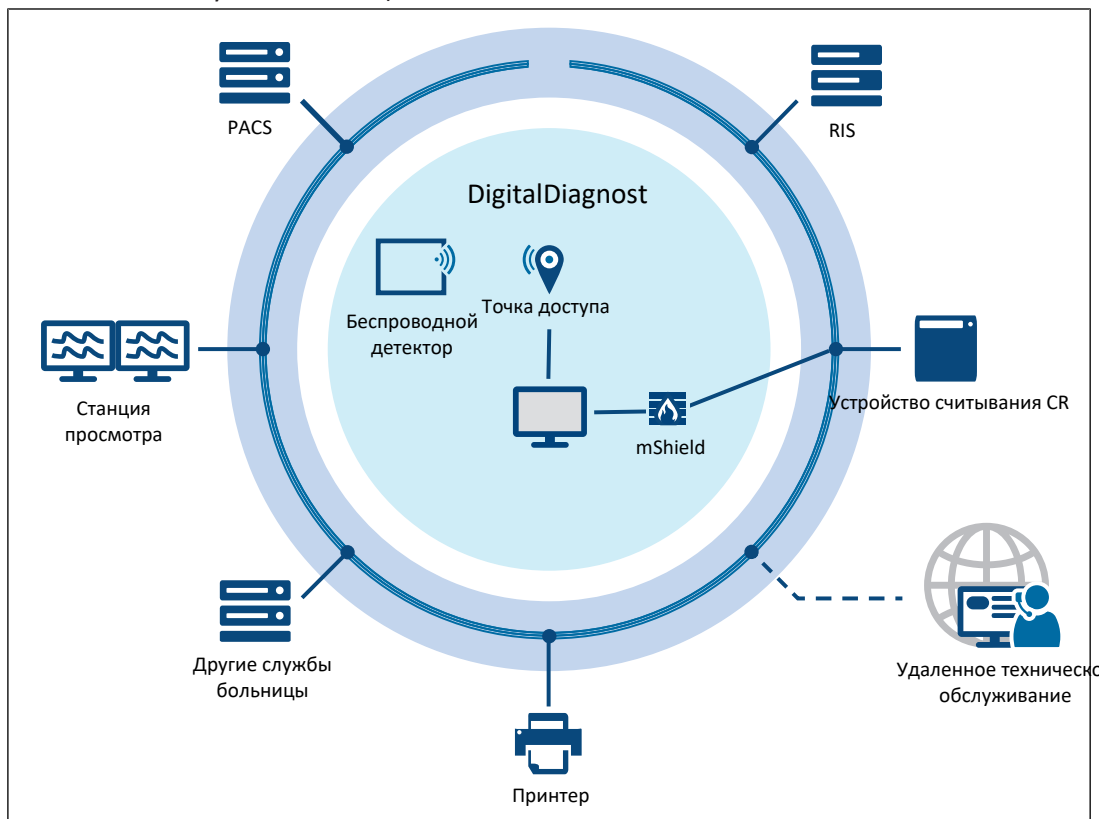
Требуемые характеристики ИТ-сети

На следующем рисунке показана система DigitalDiagnost 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 подключен к ИТ-сети медицинского учреждения. Систему DigitalDiagnost можно заказать с аппаратным брандмауэром mShield для подключения к ИТ-сети (опционально). 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 Archiving

Communication System — PACS).



Кроме того, возможен доступ к устройству считывания CR, к рабочим станциям для наблюдения и другим службам медицинского учреждения, таким как центральный сервер регистрации (системный журнал IHE ATNA/BSD) или сервер синхронизации времени (NTP).

Для получения изображений с помощью дополнительного переносного беспроводного детектора нужно включить во внутреннюю сеть системы беспроводную точку доступа. Маршрутизация между этой внутренней сетью и ИТ-сетью медицинского учреждения отсутствует. Более 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 медицинского учреждения.

Инженеры по обслуживанию компании Philips могут удаленно подключаться к этому медицинскому оборудованию для различных целей, например для удаленной поддержки приложения или ручного скачивания файлов журналов для последующего анализа. Также система может время от времени автоматически выгружать файлы журналов на серверы удаленного центра Philips. Выгруженные файлы журналов можно анализировать для выявления необходимости в превентивных и коррекционных действиях. Существуют различные конфигурации доступа к сети удаленного обслуживания (Remote Service Network — RSN) Philips. Технически все удаленные подключения основаны на стандарте TLS и зашифрованном туннеле, инициированном медицинским оборудованием,

подключенным к сети RSN Philips. Дополнительно подключение TLS можно выполнить через выделенную виртуальную частную сеть (Virtual Private Network — VPN). Возможность подключения к RSN и поддержка служб являются дополнительными функциями¹.

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.

Требуемая конфигурация ИТ-сети

В следующей таблице приводится обзор портов и протоколов. Информация может иметь важное значение для правильной настройки межсетевых экранов и систем обнаружения несанкционированного доступа.

Порт	Фиксированный	Входящий	Исходящий	Протоколы	Дополнительно	Использование
UDP:123	да	да	да	NTP	да	Синхронизация времени
UDP:514	нет	нет	да	Контрольный журнал в соответствии с базовым профилем безопасности IHE (системный журнал по образцу BSD)	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	нет	да	SMB	да	Печать дозиметрического отчета
TCP:49022	да	да	нет	SFTP	да	Экспорт данных проверки качества

Порт	Фиксированный	Входящий	Исходящий	Протоколы	Дополнительно	Использование
TCP:21 (и порты для соединения данных)	да	да	да	FTP	да	Интеграция с устройством считывания PCR
TCP:17991	да	да	нет	Устаревший протокол Fuji	да	Интеграция с устройством считывания PCR
TCP:18016–18019, 18030	да	да	нет	Протокол устройства считывания Fuji	да	Интеграция с устройством считывания PCR
TCP:18050	да	да	да	Собственный протокол Philips	да	Совместное использование устройства считывания PCR
TCP:88	да	нет	да	Kerberos	да	Централизованная аутентификация пользователя для сред ActiveDirectory
TCP:53	да	нет	да	DNS	да	Преобразование имен доменов в IP-адреса
UDP:53	да	да	да	DNS	да	Преобразование имен доменов в IP-адреса
UDP:67	да	нет	да	DHCP	да	Динамическое конфигурирование хост-сервера
UDP:68	да	да	нет	DHCP	да	Динамическое конфигурирование хост-сервера

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 требования^{*1}:

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: статический IP-адрес или DHCP IPv6: статический IP-адрес, SLAAC или DHCPv6
Порты и интерфейсы, доступные в лечебном учреждении	
Проводные сетевые интерфейсы	Да
Беспроводные сетевые интерфейсы	Дополнительно (внутренняя сеть для предлагаемого отдельно беспроводного детектора)
Инфракрасный порт	Да (для беспроводного детектора)
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 ^{*2}
Требования к задержкам в сети	Нет (поддерживается RFC 1323)
Централизованное ИТ-управление	
Единый вход (SPNEGO)	Не поддерживается
Управление жизненным циклом идентификации (LDAP)	Поддерживается централизованная аутентификация пользователя (аутентификация Kerberos для ActiveDirectory), однако запросы LDAP не поддерживаются
Управление политиками (LDAP)	Запрещено в целях сохранения целостности устройства
Контрольные журналы и оповещения (Syslog)	Да (профиль IHE ATNA), UDP или TCP
Пространства доменных имен (DNS/DNSSEC)	IPv4: поддерживается IPv6: DNSSEC не поддерживается
Обнаружение соседей (NDP)	Да
Синхронизация времени (SNTP/NTP)	На основе NTP

^{*1} Исключены характеристики специальных и универсальных медицинских рабочих станций, которые можно приобрести 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 во время эксплуатации.

Предполагаемый поток информации

Типичные условия передачи 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)*
DICOM: связь с принтерами DICOM в сети; принтеры, подключенные напрямую к рабочей станции с помощью двухточечного соединения, получают в основном только большие точечные рисунки.*
- Печать Windows по умолчанию используется для дозиметрических отчетов (LPR, JetDirect, печать Windows).
- Контрольный журнал: связь с центральным хранилищем файлов журналов (системный журнал BSD/IHE ATNA).
- Дополнительно возможен доступ к системе Eleva Workspot в целях удаленного обслуживания.*
- Дополнительно систему можно настроить только для взаимодействия с устройством считывания PCR (только IPv4) с помощью незащищенных устаревших протоколов, таких как FTP.
- 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 может работать автономно, но для целей диагностики необходима рабочая станция для печати или просмотра. Если эти назначения недоступны через ИТ-сеть, система DigitalDiagnost использует внутреннее устройство хранения для временного хранения данных исследований до их успешного экспорта в архив. В соответствии со своим назначением система DigitalDiagnost не является архивом. Следовательно, любое 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 среде учреждения сбой ИТ-сети может привести к опасным ситуациям. Организация, отвечающая за ИТ-сеть, должна понимать, что подключение системы DigitalDiagnost 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 или 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 таких смягчающих обстоятельств, как назначение и конструкция.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 см. в списке известных уязвимостей конкретного изделия³. Проверяйте 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.

В данном изделии используется программное обеспечение с открытым исходным кодом. Список предоставляется по запросу клиента.

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>.

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 10 (1607 LTSB) и исправления, актуальные на момент выпуска изделия. Независимо от содержания операционной системы общего назначения система настраивается и защищается для ограниченного использования в лечебном учреждении.

Установлена программа ведения списков разрешенных приложений «McAfee Application Control». Программа противодействует 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». «Смарт-карта» предоставляет индивидуальный доступ к функциям конфигурации оборудования в целях настройки или обслуживания. 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 физического 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 (включая экстренный доступ), 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. Это означает, что защиту можно обеспечить, 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 только в 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). Дополнительные источники информации доступны 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>

Рекомендуется реализовать планы аварийного восстановления и резервного копирования; ответственность за реализацию этих планов несет клиент. Таким образом, можно обеспечить доступность системы и данных. 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, учитывая следующее:

- Система не предназначена для постоянного хранения данных в архиве. Рассмотрите возможность переноса данных пациента в специализированный отдельный архив DICOM или в другое безопасное место, как можно быстрее после сбора данных и не реже одного раза в день.
- Для решения задач обеспечения защиты персональных данных удаляйте данные пациентов из системы после архивирования.
- Учтите, что съемные носители данных, поддерживаемые системой (CD-, DVD- или USB-носители), не подходят в качестве средств длительного хранения данных пациента.
- Для хранения резервных копий данных на съемном носителе учитывайте также следующее:
 - Для доступа к данным резервной копии необходимы аппаратные и программные средства архивирования.
 - Необходимо учитывать риски, связанные с выходом из строя и износом аппаратного и программного обеспечения.
 - Убедитесь, что место хранения безопасно для длительного хранения и защищено от несанкционированного доступа.
- Создайте и безопасным образом заархивируйте пароль восстановления для экстренного доступа ко всем зашифрованным данным, хранящимся в системе (см. гл. «Пароль восстановления» на стр. 33).

Если, несмотря на все меры защиты, возникло неконтролируемое поведение системы, опасную ситуацию можно исправить посредством восстановления предыдущей сохраненной резервной копии. Неконтролируемое поведение системы может быть вызвано, например, вирусом или внешним программным обеспечением.

Экстренный доступ в систему

Рекомендуется учредить процедуры для экстренного доступа к системе; ответственность за их реализацию несет клиент.

Это требуется в следующих случаях:

- На месте нет авторизованных пользователей, которые могут работать с системой.
- Пользователи потеряли или забыли свои учетные данные.

- Учетные записи пользователей заблокированы по каким-либо причинам (например, срок действия учетных записей истек).
- У пользователей есть действующие учетные данные, но нет права на разблокировку диска в системе с включенным шифрованием диска.
Информацию об ограничениях экстренного входа в систему см. в разделе гл. «В экстренном случае» на стр. 60.
- Пользователи-администраторы не могут справиться с одной из перечисленных выше проблем.

Рекомендуется добавить одну или несколько специальных «обычных» учетных записей пользователей для единственной цели — обеспечить доступ в экстренных ситуациях.

В отношении таких учетных записей рекомендуется:

- Определить для всех пользователей местные процедуры, регламентирующие доступ к учетным данным для специализированных экстренных пользовательских учетных записей.
- Определить местные процедуры для обеспечения действия учетных записей при активизации следующих функций:
 - Автоматическое окончание срока действия пароля.
 - Блокирование учетных записей (после неудачных попыток входа в систему).

Заражение вредоносной программой

Как объяснялось в предыдущих разделах, система не оснащена сканером вирусов. Поэтому система не может идентифицировать отдельные вирусы или другие типы вредоносных программ. Однако система оснащена антивирусным ПО, которое блокирует любой вид несанкционированных программ, независимо от того, можно их идентифицировать или нет.

В случае какого-либо нежелательного поведения системы или наблюдения других признаков заражения вирусами рекомендуется предпринять следующие действия:

- Приостановите работу системы, не используйте ее для пациентов и информируйте отдел обслуживания о своих наблюдениях.
- Отключите систему от сети.
- Обратитесь в отдел обслуживания или выполните самостоятельно следующие действия:
 - Заново установите программное обеспечение системы, чтобы вернуть систему в предсказуемое исправное состояние.
 - Установите все последние версии исправлений ПО.
 - Установите дополнительные средства безопасности (включая заводские параметры), например аппаратный брандмауэр (mShield).

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. В своих внутренних политиках и процедурах следует принимать во внимание правила обеспечения безопасности и конфиденциальности HIPAA, а также требования закона HITECH. Для получения дополнительной информации посетите веб-сайт <https://www.hhs.gov/hipaa/index.html>.

О регламентах Европейского союза

Если возможно, стратегия обеспечения безопасности учреждения должна включать практические методы, изложенные в документе «Общий регламент по защите данных» (Регламент [ЕС] Европейского парламента и совета 2016/679/ЕС от 27 апреля 2016 года).

В регламенте содержится информация о защите физических лиц в отношении обработки персональных данных и свободном перемещении таких данных.

Кроме того, необходимо также принимать во внимание любые дополнительные и более строгие стандарты, действующие в отдельных странах Европейского Союза (в Германии, Франции и т. д.).

Для получения дополнительной информации посетите веб-сайт <https://eur-lex.europa.eu>.

Конфиденциальность

В ходе стандартной работы данная система создает внутренние электронные файлы диагностических журналов. Эти файлы журнала не содержат никаких персональных данных (в том числе данных 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.

Для поддержки централизованного контрольного журнала и оповещений данная система создает информацию о действиях, выполняемых в системе, на основе системного журнала IHE ATNA/BSD.

Пользователь может разрешить сеанс «Look Over The Shoulder/Take Over (LOTS/TO)».

Во время этого сеанса вся информация, отображаемая в пользовательском интерфейсе, предоставляется удаленному сервису. Эта информация может содержать персональные данные (в том числе данные о пациенте и лечащем враче).

Данные пациентов, записываемые на съемные носители, например на DVD-диски, можно обезличить или дополнительно зашифровать, в зависимости от конфигурации.

По умолчанию эта функция неактивна. Способ обезличивания и набор затронутых атрибутов соответствуют приложению Е части 15 стандарта DICOM.

Съемные носители или DVD-диски, содержащие данные пациентов, должны рассматриваться как конфиденциальные материалы. Более того, они должны 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 по сети, 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 в локальном архиве доступны средства для обезличивания данных, используйте их для обезличивания данных пациента после архивирования. Затем выполните печать или экспорт данных.

При необходимости доступ к «защищенной электронной информации о состоянии здоровья» (ePHI) должен предоставляться только в целях диагностики. 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;
- не отключать шифрование и контроль криптографической целостности данных, находящихся на хранении, 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 посторонним 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

Ответственность за использование сетевого контрольного журнала для записи и изучения информации о действиях, выполняемых в системе, лежит на учреждении. 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;
- если требуется регистрировать любые системные инциденты, связанные с персональными данными, необходимо выполнить соответствующую настройку с использованием имеющегося сетевого контрольного журнала;
- если требуется получать уведомление в случае инцидента безопасности, необходимо включить поиск идентификационной информации субъектов данных в имеющемся сетевом контрольном журнале.

Если необходима помощь по работе с приложением обслуживания для конфигурирования и настройки сетевого контрольного журнала, обратитесь в отдел обслуживания.

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, рекомендуется назначить систему отдельному сегменту сети, например отдельной виртуальной локальной сети для медицинских устройств.

Системы на базе Eleva используют встроенный и предварительно настроенный программный брандмауэр. Системы можно заказать со встроенным внешним (аппаратным) брандмауэром или без него. Настройка брандмауэра 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:

- В общем случае избегайте использования совместно используемых учетных записей/паролей для нормальной работы системы. Если созданы общие учетные записи (например, специальные учетные записи пользователей для экстренного доступа к системе), по возможности обеспечьте максимальную защиту таких учетных данных пользователей физическими средствами (например, храните данные с именами и паролями пользователей в запираемом на замок шкафу).
- 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
- обслуживание
- 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

- Данное изделие поддерживает шифрование и взаимную проверку подлинности при передаче информации с помощью DICOM на основе протокола SSL/TLS. Ответственность за поддержание доверенной инфраструктуры открытых ключей (PKI) и специальный выпуск клиентского сертификата для использования системой Eleva несет клиент.
- Данное изделие поддерживает шифрование или контроль криптографической целостности информации во время ее 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

Проверка безопасности сети

Для обеспечения безопасности локальной сети можно использовать средство проверки безопасности сети.

Чтобы исключить влияние на производительность системы используйте средство проверки только тогда, когда система работает в режиме проверки качества.

Дополнительные элементы конфигурации

В следующих разделах описываются дополнительные элементы конфигурации, связанные с конфиденциальностью и безопасностью изделия.

- QA Tool (Инструмент проверки качества) (см. раздел гл. «Инструмент проверки качества (дополнительно)» на стр. 261)
- Reject Reasons (Причины отклонения) (см. раздел гл. «Причины отклонения» на стр. 255)
- Раздел System (Система) (см. раздел гл. «Раздел «System» (Система)» на стр. 235):
 - Администрирование пользователей
 - Список врачей
 - Автовыход
 - Кнопка Anonymous (Анонимно) для компакт-диска DICOM

5 Описание системы

Рабочая станция Eleva Workspot

Обзор

Пульт оператора включает в себя сенсорный экран, клавиатуру и мышь.

При работе с сенсорным экраном мышь не нужна.

Дополнительно к системе можно подключить устройство считывания кассет и устройство считывания штрихкодов.



Рис. 1: Монитор Eleva Workspot (пример)

Пульт управления исследованием (Eleva Examination Control) (усовершенствованный)



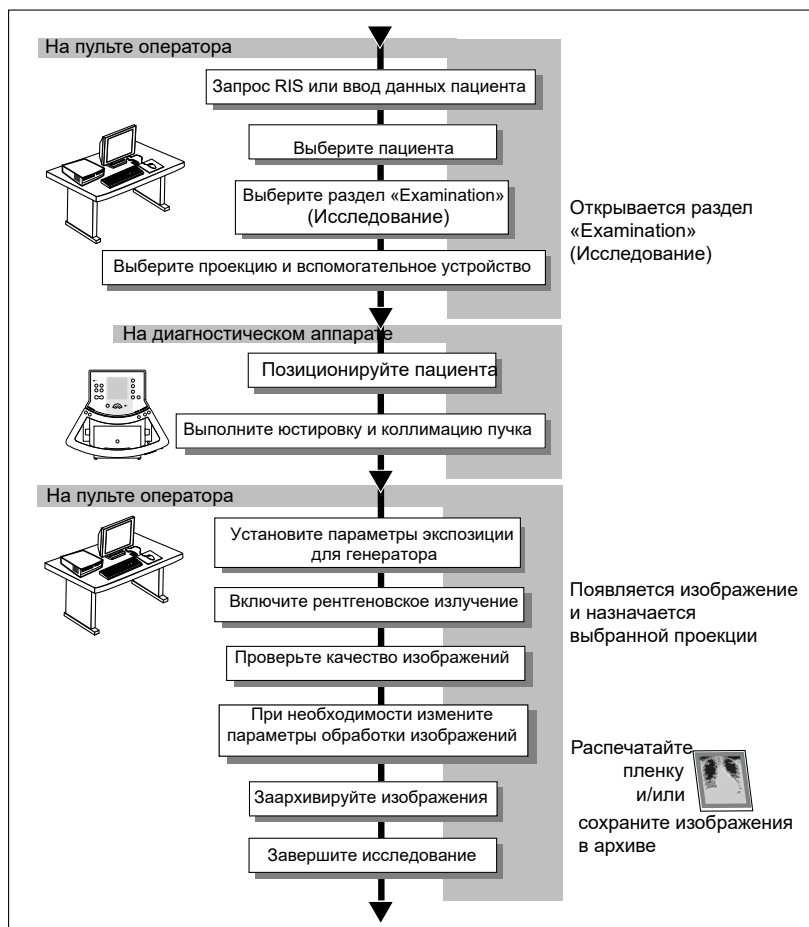
№	Функция
1	– Включение рабочей станции Eleva Workspot и всех остальных компонентов (включая геометрический модуль рентгеновской системы) – Перезапуск работающей рабочей станции Eleva Workspot при нажатии и удержании кнопки в течение 4 секунд
2	Выключение рабочей станции Eleva Workspot и всех остальных компонентов (включая геометрический модуль рентгеновской системы) При необходимости нажимайте эту кнопку на протяжении 10 секунд для принудительного выключения системы.

№	Функция
3	Пациент/исследование по умолчанию
4	Активация подсказок к инструментам
5	Установка кВ
6	Установка мА/мАс (в зависимости от метода)
7	Установка мс/плотности (в зависимости от метода)
8	Отображение последних примененных значений

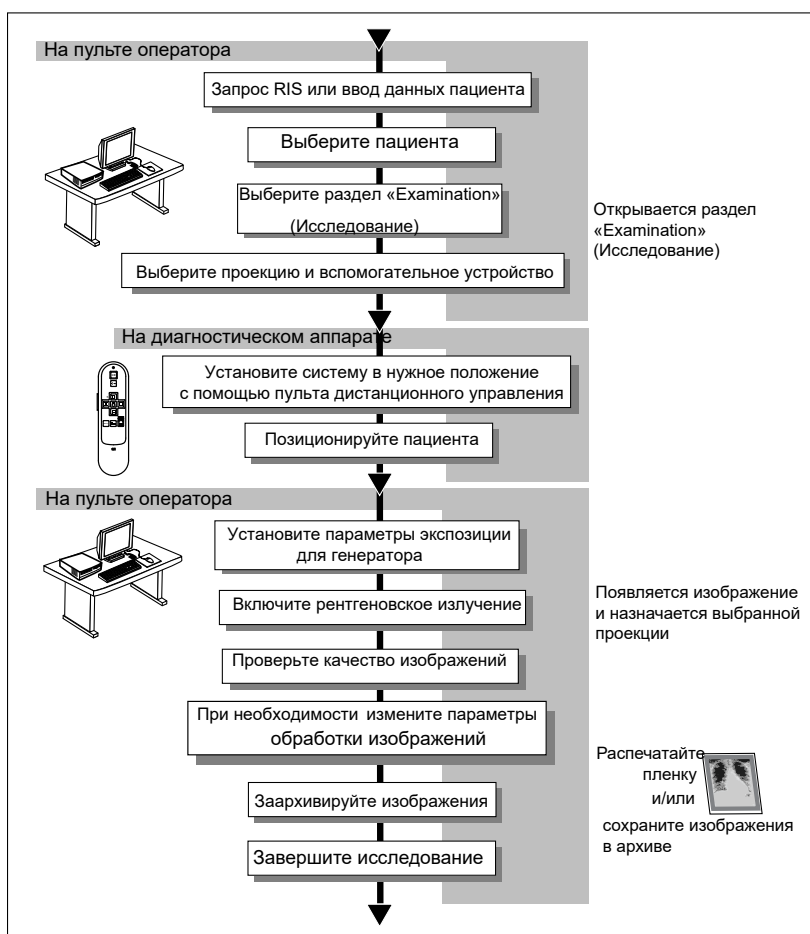
Рабочий процесс

Стандартный рабочий процесс

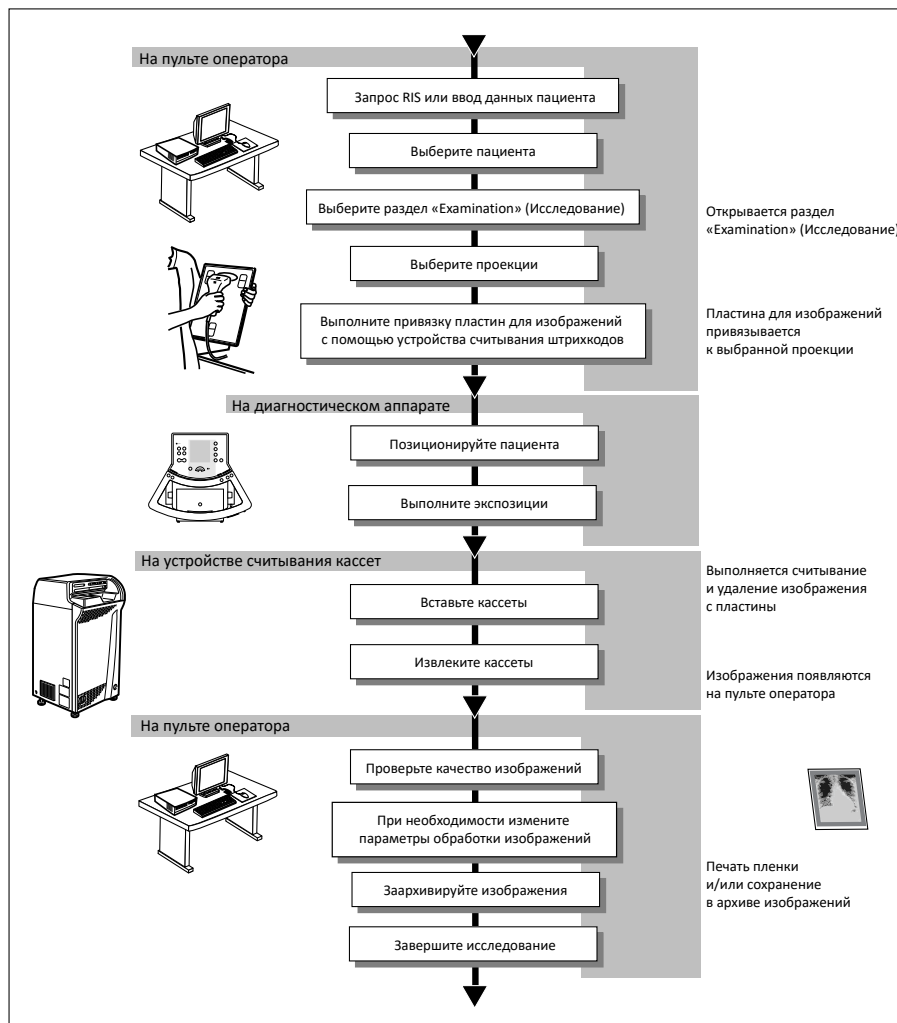
Рабочий процесс с позиционированием вручную



Рабочий процесс с позиционированием с помощью электропривода



Рабочая процедура с применением устройства считывания кассет



ПРИМЕЧАНИЕ

Прежде чем приступить к выполнению рентгенографии или сразу после нее, следует выполнить привязку пластины для изображений к определенной проекции или проекции, используя устройство считывания штрихкодов. Рекомендуется выполнять чтение штрихкодов до рентгенографии.

6 Включение/выключение системы

Включение

ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы обеспечить правильный запуск системы, не касайтесь каких-либо компонентов и не перемещайте их во время запуска. В противном случае запуск компонентов может пройти неправильно, и придется выполнять перезапуск системы.

Запуск завершается, когда в системе отображается следующее:

- Список пациентов на рабочей станции Eleva Workspot.
- Экран блокировки на дисплее тубуса рентгеновской трубки.

Компания Philips рекомендует использовать следующую последовательность операций:



- ▶ Нажмите и удерживайте данную кнопку на мониторе в течение 1 секунды.



- ⇒ Включение рабочей станции Eleva Workspot и всех остальных компонентов.
- 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.



ПРИМЕЧАНИЕ

После перезапуска системы вручную зафиксируйте наклон блока рентгеновской трубки в горизонтальном или вертикальном положении (0°, +90°, -90°), чтобы обеспечить стабильность работы.

Выключение



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск запаха от генератора

Нельзя быстро включать и выключать несколько раз подряд.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

ПРИМЕЧАНИЕ

Перезапуск системы Eleva Workspot следует выполнять один раз в день.



- ▶ 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.

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 4 секунд.

⇒ Рабочая станция Eleva Workspot и все остальные компоненты выключатся.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

Перезапуск системы

- ▶ Нажмите и удерживайте в течение 4 секунд.



Рабочая станция Eleva Workspot перезапускается. Этот перезапуск не влияет на другие компоненты системы.

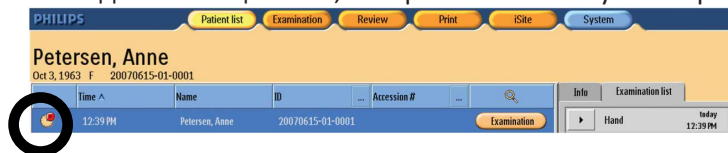
В экстренном случае

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».

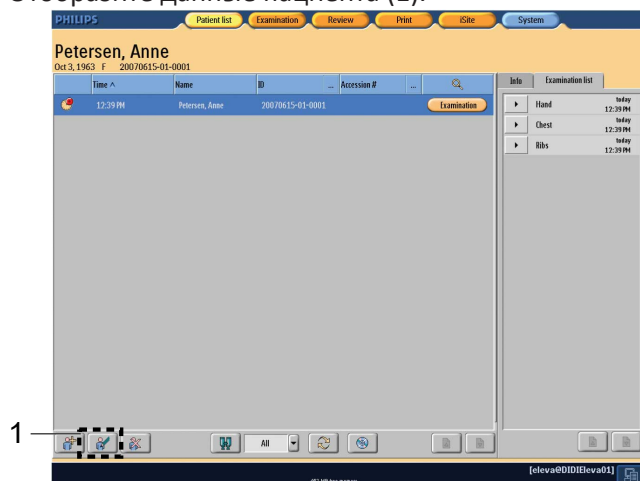


На рисунке представлен пациент, имеющий статус «экстренный» (символ в левом столбце).

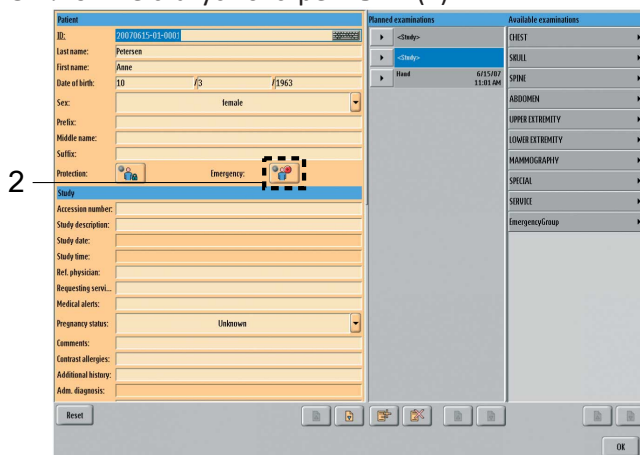
- Все добавленные в этот список пациенты получают статус «экстренный».
- Пользователь не может получить доступ к данным других пациентов (например, из RIS).
- Запрос RIS невозможен.

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:

- Список пациентов
- Исследование
- Обзор
- Print (Печать) (дополнительно);
- 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), этот раздел сохраняется на экране при переходе к другим разделам.

3000 144 33801 A/712 * MAY 2025

Philips

№	Функция	Значение
2	Examination (Исследование)	Это ваша рабочая область во время выполнения исследования. Здесь можно выполнить следующие действия: • выбрать исследование; • выбрать устройство регистрации; • настроить генератор; • включить рентгеновское излучение или осуществить привязку пластин для изображений; • просмотреть и выбрать изображение после рентгеновского излучения; • при необходимости внести изменения в изображения.
3	Review (Обзор)	Здесь можно просмотреть изображение после исследования, если необходимо. Обычно это не является частью обычного рабочего процесса. Можно воспользоваться следующие инструменты: • Дополнительные инструменты обработки изображений для выполнения следующих операций: – изменения изображений; – обработки изображений; – сохранения в архиве; – сохранения на компакт-диск/DVD-диск DICOM. • Обзор изображений пациента
4	Print (Печать) (дополнительно)	В этом разделе размещаются инструменты печати. Можно напечатать одно или несколько изображений на пленке 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.

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 щелчке 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)
- Вниз (2)

Управление ползунками

Часто для установки числовых значений используются ползунки. Можно изменять значения, щелкая кнопки «+» и «-»:



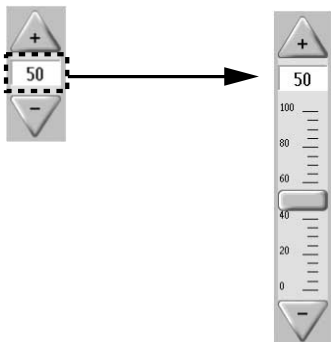
Увеличение значения



Уменьшение значения

Чтобы открыть инструмент ползунка, щелкните белую область, содержащую числовое значение. Затем можно изменять значение, перемещая ползунок.

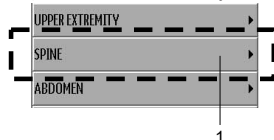
Чтобы закрыть инструмент ползунка, щелкните белую область еще раз.



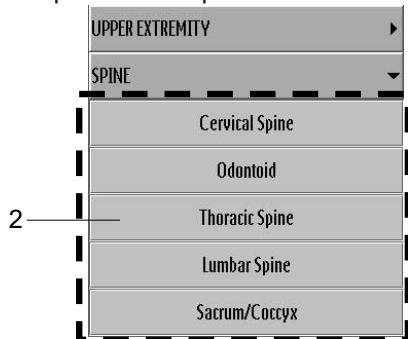
Управление раскрывающимися списками

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 Spin

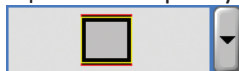
- Сделайте выбор в раскрывающемся списке, щелкнув определенный элемент.

- Фон выбранного поля становится синим.

Управление полями выбора

Часто можно выбрать определенное значение в предустановленном списке значений. В примере показано поле выбора «Template» (Шаблон) в разделе **Print** (Печать). Выберите значение следующим образом:

- Щелкните стрелку.



- Появляется раскрывающийся список, в котором показаны возможные значения.



- Щелкните необходимое значение.

⇒ Отображается выбранное значение.



Управление переключателями

Некоторые функции можно менять с помощью переключателя. В примере показан переключатель «Print» (Печать).

Состояние переключателя можно определить по светодиоду на кнопке с символом:

-  Индикатор зеленый: функция включена.
-  Индикатор серый: функция отключена.

Включение/выключение функции



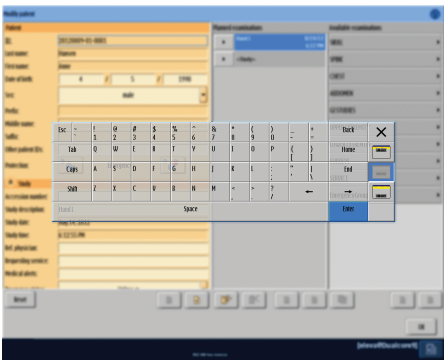
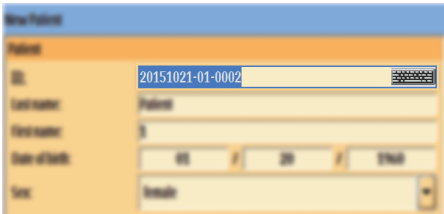
- Щелкните переключатель.

Виртуальная клавиатура

В системе используется полупрозрачная виртуальная клавиатура. С помощью виртуальной клавиатуры текст можно вводить прямо на экране.

Включение виртуальной клавиатуры

Изменить настройки может только администратор (в разделе **System/Settings/User interface** (Система/Настройки/Пользовательский интерфейс)):

Настройка	Пример	Описание
Always (Всегда)		Виртуальная клавиатура автоматически появляется в следующих случаях: - курсор устанавливается в текстовом поле; - выбрана кнопка «Add/edit a patient» (Добавление/редактирование данных пациента).
On request (По требовани ю)		При установке курсора в текстовом поле значок клавиатуры появляется справа от этого поля. Нажмите значок для отображения виртуальной клавиатуры.

Настройка	Пример	Описание
No (Нет)	Виртуальная клавиатура отключена.	Воспользуйтесь физической клавиатурой.

Отображение и позиционирование виртуальной клавиатуры

- Для виртуальной клавиатуры установлено значение **Always** (Всегда) или **On request** (По требованию).
- Выберите одну из следующих настроек:



Скрыть клавиатуру.



Отобразить клавиатуру.



Переместить клавиатуру вверх.

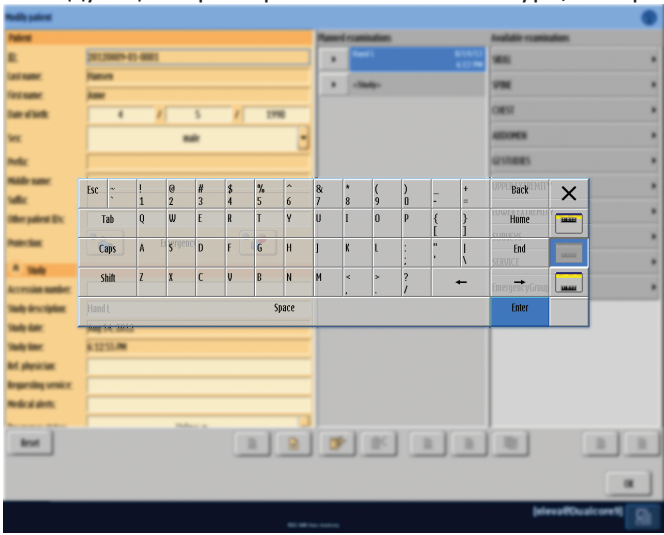


Переместить клавиатуру в центр.



Переместить клавиатуру вниз.

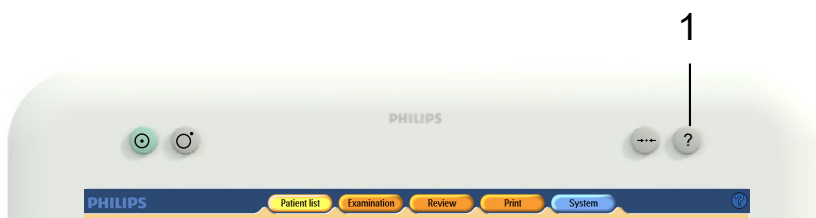
⇒ Виртуальная клавиатура отображается в соответствии со сделанным выбором. В следующем примере показана клавиатура, которая находится в центре экрана:



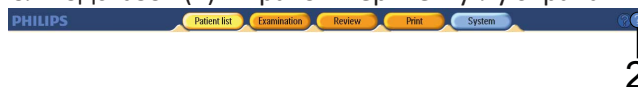
Подсказки к инструментам

Подсказки к инструментам предоставляют справку по элементам пользовательского интерфейса (например, кнопкам или полям выбора).

- Чтобы включить режим подсказок к инструментам, нажмите кнопку подсказок (1), если она доступна,



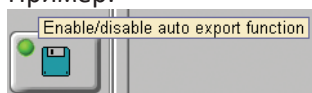
или щелкните символ подсказок (2) в правом верхнем углу экрана.



- ⇒ Цвет фона символа подсказок меняется с синего на желтый  и по кругу заполняется синим. Это означает, что система находится в режиме подсказок к инструментам.

При нажатии кнопки в режиме подсказок к инструментам появляется справка по функции данной кнопки.

Пример:



ПРИМЕЧАНИЕ

Режим подсказок к инструментам активен примерно 15 секунд, пока фон символа заполняется синим цветом. Когда фон символа подсказок к инструментам становится полностью синим, система возвращается в рабочий режим.

Если снова щелкнуть символ подсказок в течение 15 секунд, режим подсказок выключается. Система возвращается в рабочий режим.

Если щелкнуть другую кнопку в течение 15 секунд, происходит сброс часов, и система остается в режиме подсказок.

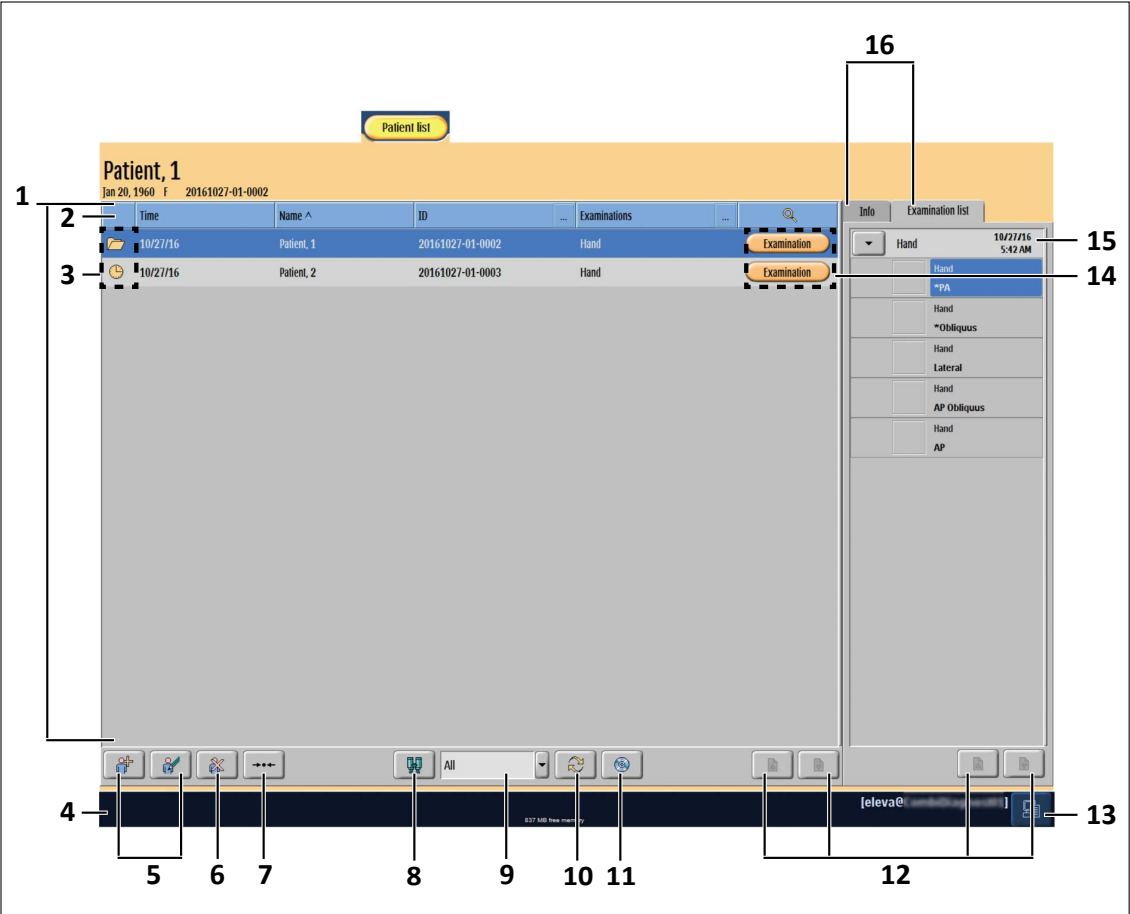
8 Администрирование пациентов

Список пациентов

В разделе Patient list (Список пациентов) отображаются данные пациентов, комплексные исследования и исследования, сохраненные в системе. Список можно фильтровать и сортировать по состоянию исследования или другим атрибутам пациента (гл. «Настройка списка пациентов» на стр. 73).

В этом разделе можно выбрать нового пациента/новое комплексное исследование для использования в разделах Examination (Исследование), Review (Обзор) и Print (Печать).

Добавлять, изменять и удалять данные пациентов можно с помощью кнопок 5 и 6.



No	Значение
1	Список пациентов
2	Столбцы в списке обеспечивают гибкость работы: можно переключаться между такими параметрами, как идентификатор пациента, дата рождения и другие

№	Значение
3	Состояние пациента:
	 Пациент внесен в график исследований
	 Исследование пациента выполняется
	 Исследование пациента завершено
	 Пациент со статусом «экстренный»
	 Пациент со статусом 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 быстрого запуска исследования по умолчанию
8	Поиск пациента в RIS и его добавление в список пациентов

№	Значение
9	Фильтр списка пациентов, например фильтр для специальных рабочих списков (в примере выбраны все пациенты): 
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	Значок 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 разделе гл. «Управление рабочим процессом» на стр. 124.
15	Папка исследования и данные выбранного пациента
16	Переключение между списком исследований и данными выбранного пациента

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

Можно 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 ▾	...
Accession #	
Other IDs	
Sex	
Req. service	
Ref. physician	
Date of birth	
Location	
Description	
SPS status	
SPS comment	
TPK	

- ▶ Выберите новое содержимое столбца.

Поиск пациента в списке пациентов

Если список пациентов очень длинный, то Вы можете выполнить поиск определенного пациента.



- ▶ Откройте диалоговое окно.

▾ Time	Name	ID ▾	...	Accession # ▾	...		Info	Exa
							▶	Scolios

- ▶ Введите имя пациента полностью или первые буквы.

- ⇒ Отображается список пациентов, которые удовлетворяют критериям поиска:

Time	Name	Accession #	...	ID ^	...	
	pe					
3/26/10	Petersen, Anne	20100325-03-00...				Print

- Выберите имя пациента для исследования.
- ⇒ Фон имени пациента становится синим.

Ввод данных пациентов и исследований

Ввод данных пациента

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 виртуальная 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 виртуальная клавиатура при условии, что система соответствующим образом настроена.
- ▶ При необходимости введите дополнительные данные пациента и исследования.
- ▶ Перейдите к следующей главе
или
- ОК ▶ Подтвердите запись пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

Компания Philips рекомендует вводить по крайней мере следующие данные:

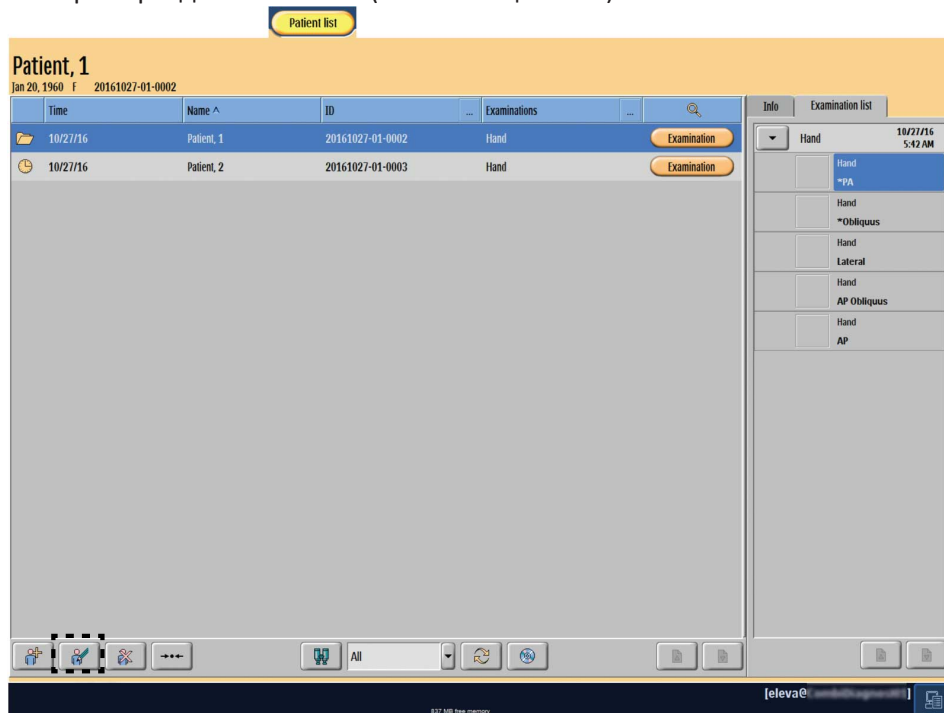
- Идентификатор пациента
- Фамилия
- Имя
- Дата рождения
- Пол

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).



⇒ Появляется окно для составления графика пациентов и исследований.



- ▶ Добавьте исследование.

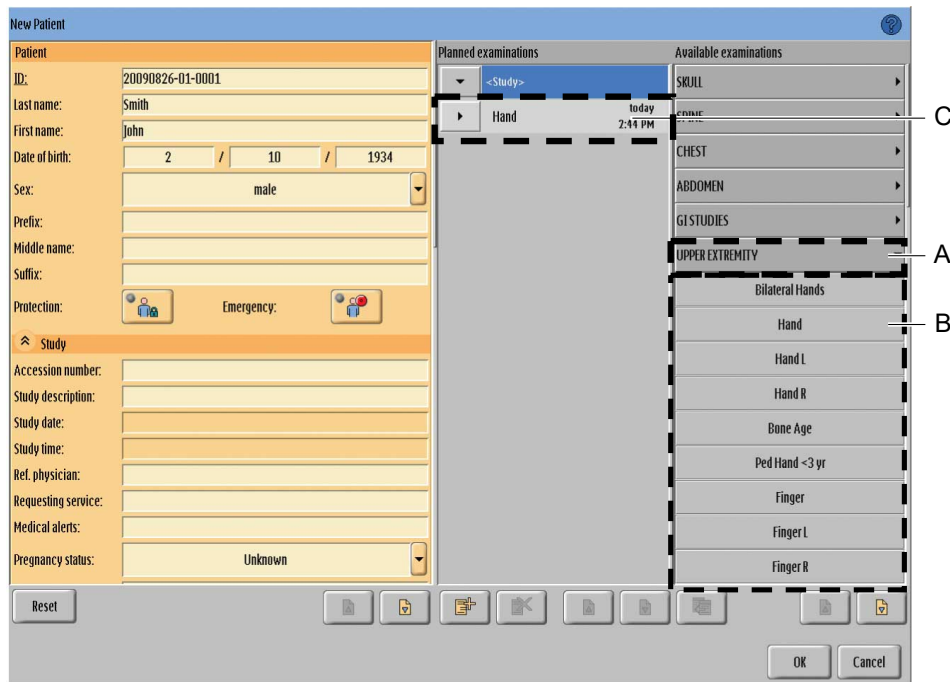
- ⇒ В окне для составления графиков пациентов и исследований в столбце **Planned examinations** (Запланированные исследования) появляется новое исследование. Теперь можно ввести типы исследований (как описано в следующей главе).
- ⇒ Если эта функция не отключена, то можно добавлять к любым комплексным 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 открыт раздел «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 пациенту исследования необходимо назначить 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

ПРИМЕЧАНИЕ

Подтвержденные исследования и соответствующие изображения будут удалены системой автоматически в любой момент при необходимости (например, при нехватке места на диске).

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.

Если необходимо защитить данные и изображения пациента от автоматического удаления, выполните следующие действия:

- ▶ Выберите пациента в списке пациентов.
- ▶ Выберите **Edit patient data** (Отредактировать данные пациента).



- ▶ Щелкните этот элемент.



⇒ Когда светодиодный символ станет зеленым, данные пациента нельзя будет удалить автоматически.

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 открыт раздел «Patient and Examination Scheduling» (Составление графиков пациентов и исследований):

данные нового пациента уже введены, а исследования добавлены.

New Patient

Patient

ID: 20090826-01-0001

Last name: Smith

First name: John

Date of birth: 2 / 10 / 1934

Sex: male

Prefix:

Middle name:

Suffix:

Protection: Emergency:

Study

Accession number:

Study description:

Study date:

Study time:

Ref. physician:

Requesting service:

Medical alerts:

Pregnancy status: Unknown

Planned examinations

- <Study>
- Hand today 2:44 PM
- <Study>
- Nasal Bones today 2:48 PM
- <Study>
- Facial Bones today 2:49 PM

Available examinations

- Portable Skull
- Ped Skull <3 yr
- Simuses
- Facial Bones
- Orbits
- Pre MRI Orbits
- Nasal Bones
- Zygomatic Arch
- Mandible
- TMJs
- TMJL
- TMJR
- Mastoids
- Int Aud Canal
- Sella Turcica

Reset OK Cancel

▶ Выберите исследование.

⇒ Фон исследования становится синим.

▶ Удалите исследование.

⇒ Исследование удаляется из списка запланированных исследований.

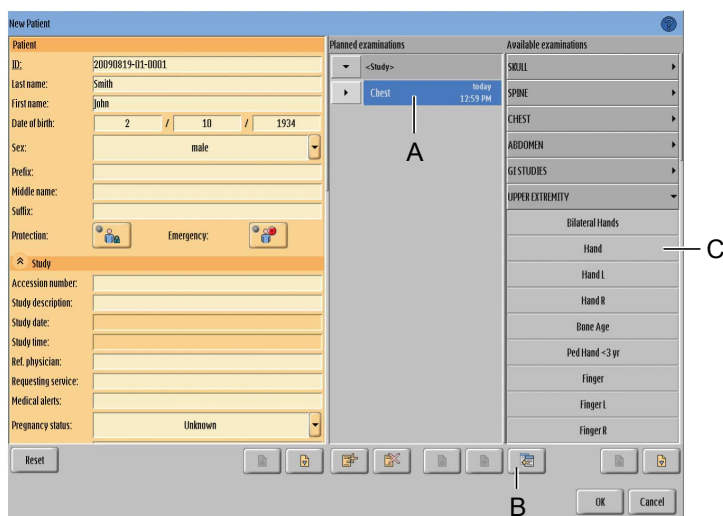
ПРИМЕЧАНИЕ

Исследование можно удалить только при условии, что для этого исследования не выполнено никаких экспозиций.

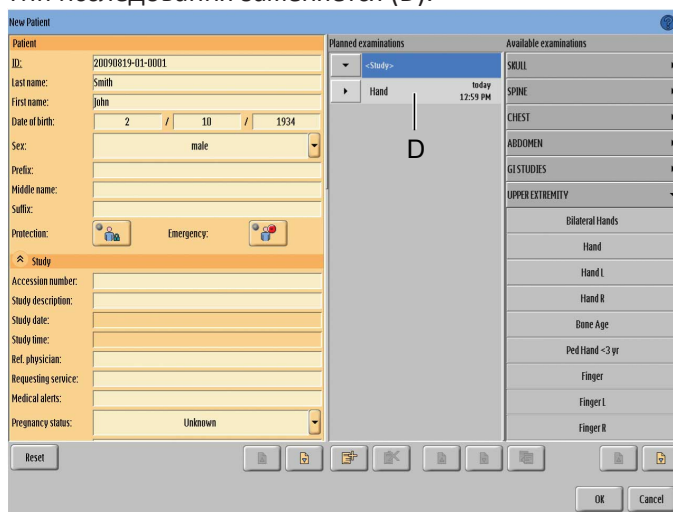
Замена запланированных исследований

ПРИМЕЧАНИЕ

Исследование можно заменить, только если оно не было начато.



- ▶ Выберите исследование в списке запланированных исследований (A).
 - ▶ Щелкните эту кнопку (B).
 - ▶ Выберите тип исследования (C).
- ⇒ Тип исследования заменяется (D).

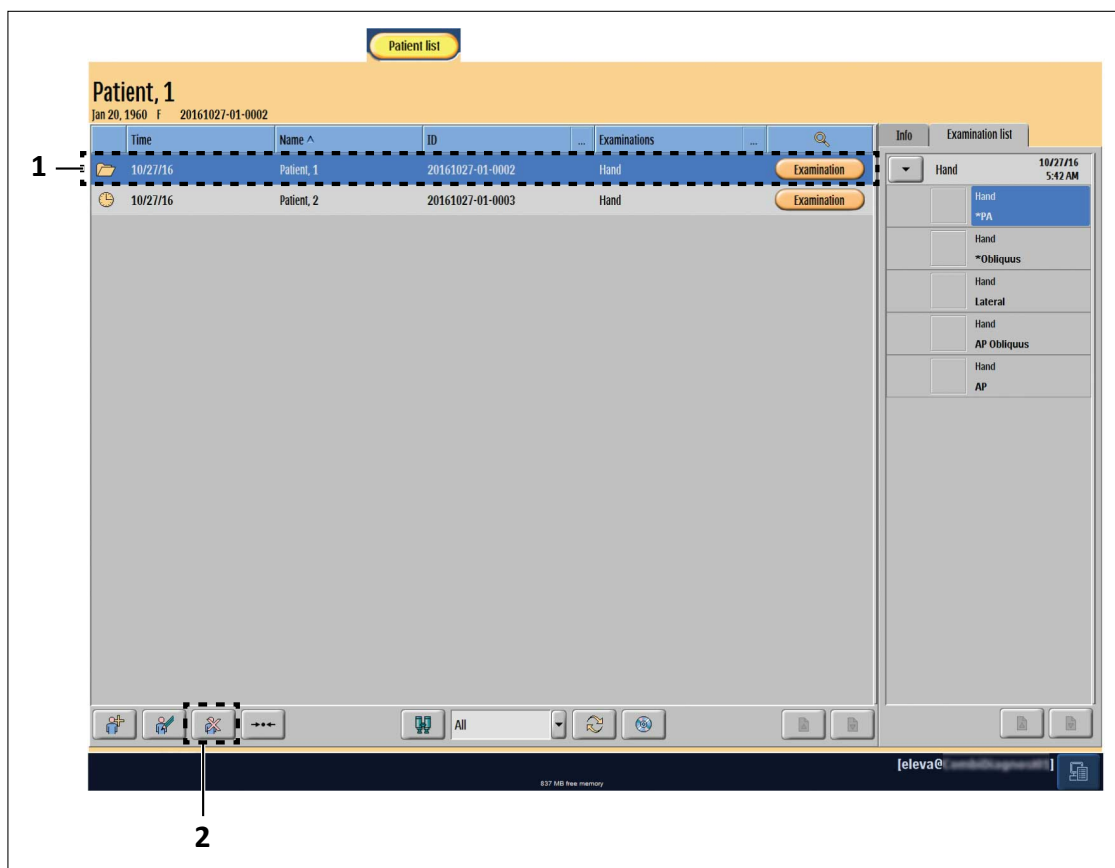


Удаление данных пациента из списка пациентов

ПРИМЕЧАНИЕ

Защищенные данные пациента может удалить только администратор.

Находясь в разделе **Patient list** (Список пациентов), выполните следующие действия:



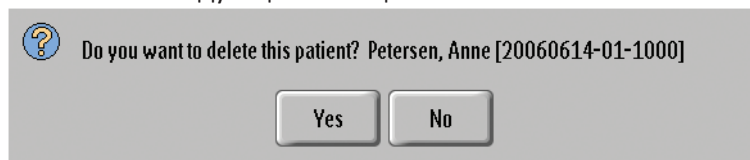
- Выберите имя пациента (1).

⇒ Фон имени пациента становится синим.



- Щелкните эту кнопку (2), чтобы удалить все данные в этой строке.

⇒ Появляется следующее сообщение:



Yes

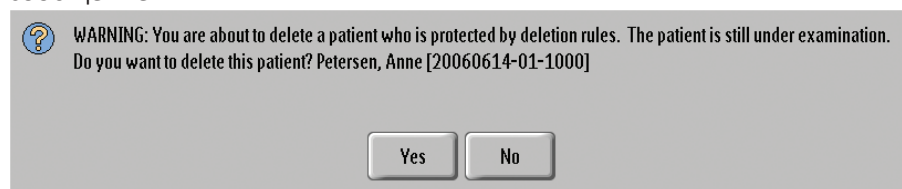
- Подтвердите удаление.

⇒ Пациент удален из списка пациентов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если исследование пациента еще не завершено, обычный пользователь не может удалить пациента.

Если выполнен вход в систему с правами администратора, отображается следующее сообщение:



Если, тем не менее, необходимо удалить пациента из списка пациентов, действуйте следующим образом:

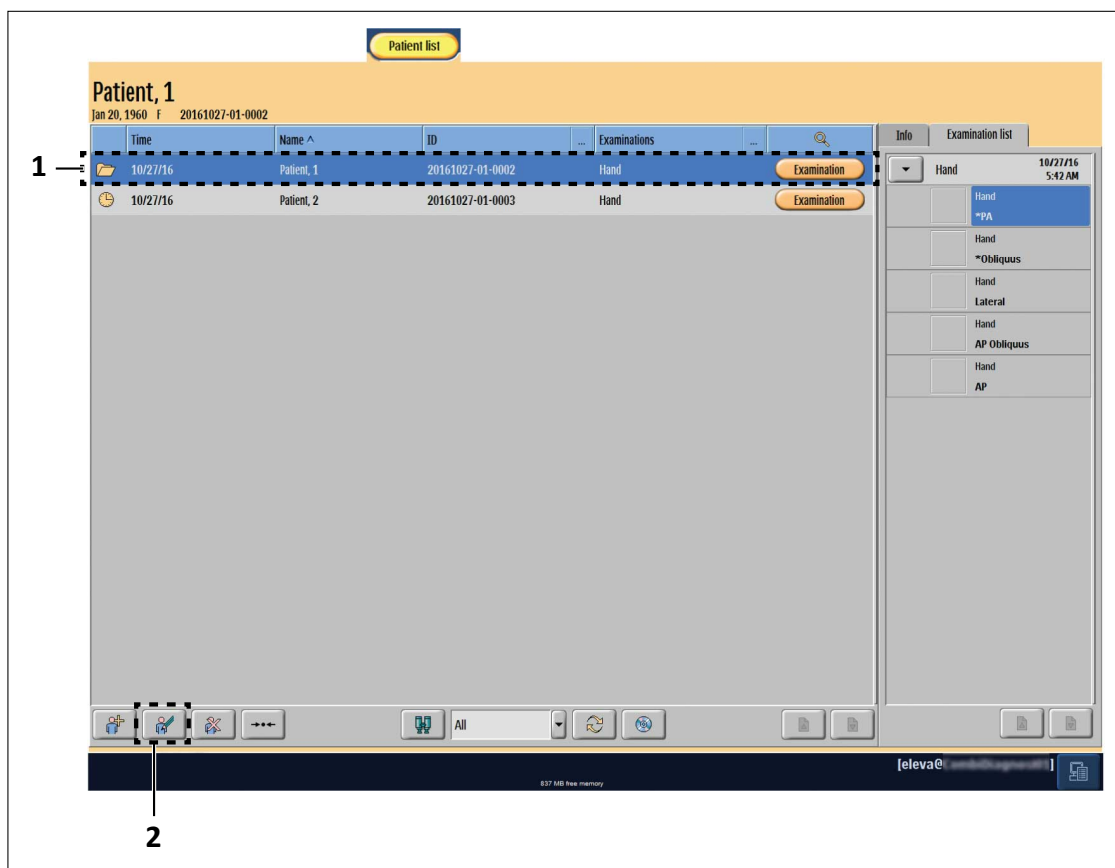
Yes

► 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 (1).
- ⇒ Фон имени пациента становится синим.
- Выберите «Edit data» (Отредактировать данные) (2).



⇒ Появляется окно для составления графика пациентов и исследований:

- ▶ Щелкните поле, значение которого необходимо изменить.
- ▶ Измените данные пациентов и исследований.
Если Вы работаете с сенсорным экраном, то на экране появляется виртуальная клавиатура при условии, что система соответствующим образом настроена.
- ▶ Добавьте новые типы исследований (см. гл. «Добавление типов исследований»).

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:



- Запуск запроса 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.
- Если необходимо остановить запрос, щелкните кнопку еще раз, пока она имеет синий цвет.

Получение отдельных исследований из RIS

Можно найти конкретного пациента из RIS и передать данные в систему.



- Запустите функцию поиска.

⇒ Появится следующее окно:

Booking st...	Name ^	ID	Station	...	Request	...	Modality	...

RIS search query ?

RIS ▼

Patient

Patient name:

Accession #:

Patient ID:

Procedure ID:

Examination date: All ▼

Scheduled station:

Modality

☐ RF
 ☐ US
 ☐ OT
☐ CR
 ☐ MG
 ☐ NM
☐ XA
 ☐ DX
 ☐ PX

В правой части можно выполнять следующие операции:

- 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



- ▶ Запуск запроса 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:

Booking...	Name ^	ID	Station	...	Request	...	Modality	...
	Freller, Eduard	wlGen19801...	DIRECT07		RP00770		DX	Examination
	Freller, Eduard	wlGen19801...	DIRECT07		RP00865		DX	Examination

RIS search query ?

RIS ▼

Patient

Patient name:

Accession #:

Patient ID:

Procedure ID:

Examination date: All ▼

Scheduled station:

Modality

☐ NM
 ☐ OT
 ☐ XA
☐ PX
 ☐ RF
 ☒ DX
☐ US
 ☐ MG
 ☐ CR

- ⇒ Пациент уже указан в списке пациентов

- Пациента еще нет в списке пациентов

- ▶ Выберите нужных пациентов.
- ▶ Добавьте пациентов в список.
- ▶ Если выбран только один пациент, его можно добавить 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 изображений 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

Для остановки запроса 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.

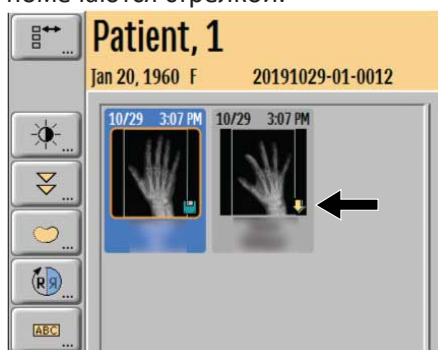


Сбой получения.

Close

- Завершите запрос PACS.

⇒ Все изображения находятся в разделе **Review** (Обзор). Полученные изображения помечаются стрелкой.



Для полученных изображений можно использовать следующие инструменты для работы с изображениями:

- 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 выполните одно из следующих действий:

- измените данные в поисковом запросе;

- введите критерии в виде символа-заменителя, чтобы сузить область поиска (например, «*» или «?»).

Чтобы сократить время выполнения запроса, указывайте данные как можно точнее. Введите по крайней мере идентификатор, имя или фамилию пациента.

Запуск исследования

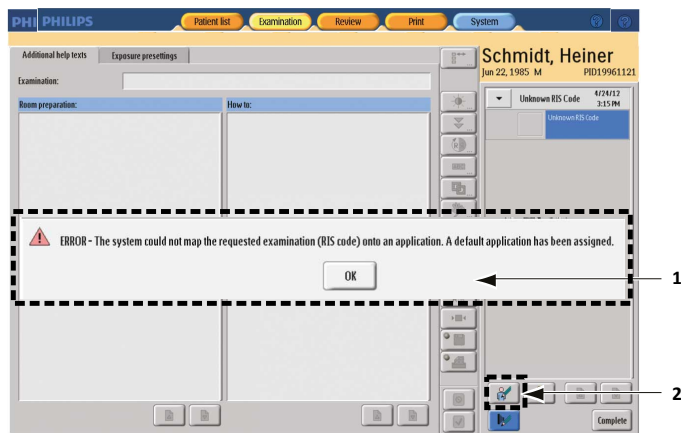
После ввода всех данных можно незамедлительно начать выполнение указанного исследования или запланировать дальнейшие исследования.



- Выберите элемент рабочего списка (пациент) (1).
 - Нажмите кнопку задачи «Examination» (Исследование) (2).
- ⇒ Появится страница исследования.

Назначение неизвестных кодов RIS

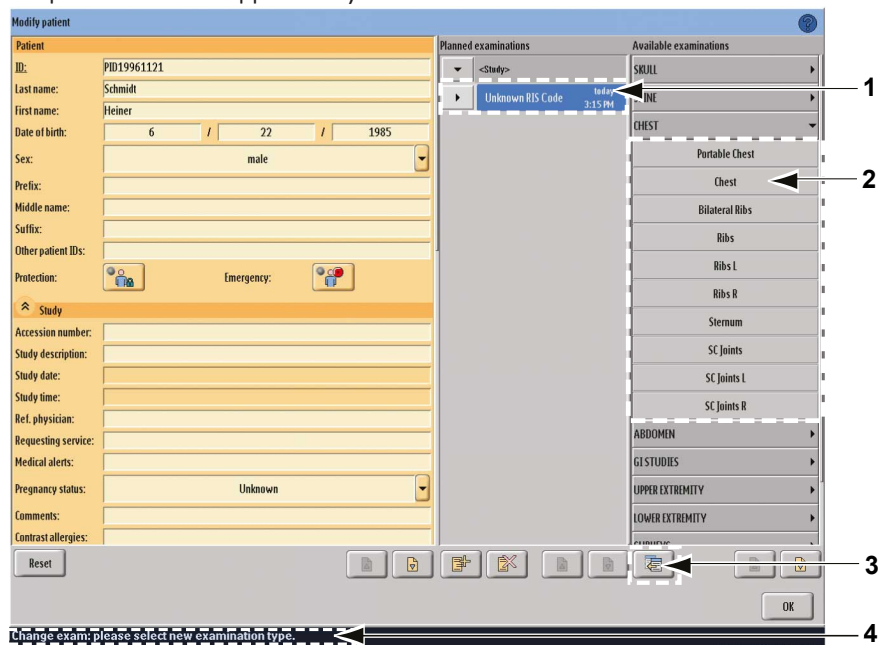
Система автоматически определяет тип исследования и данные пациента в соответствии с данными, полученными из системы RIS. Если коду RIS, полученному от системы RIS, не удастся назначить тип исследования, исследованию назначается «неизвестный код RIS», и появляется следующее окно:



- ▶ Нажмите кнопку **OK** (1).
- ▶ Выберите «Edit data» (Отредактировать данные) (2).



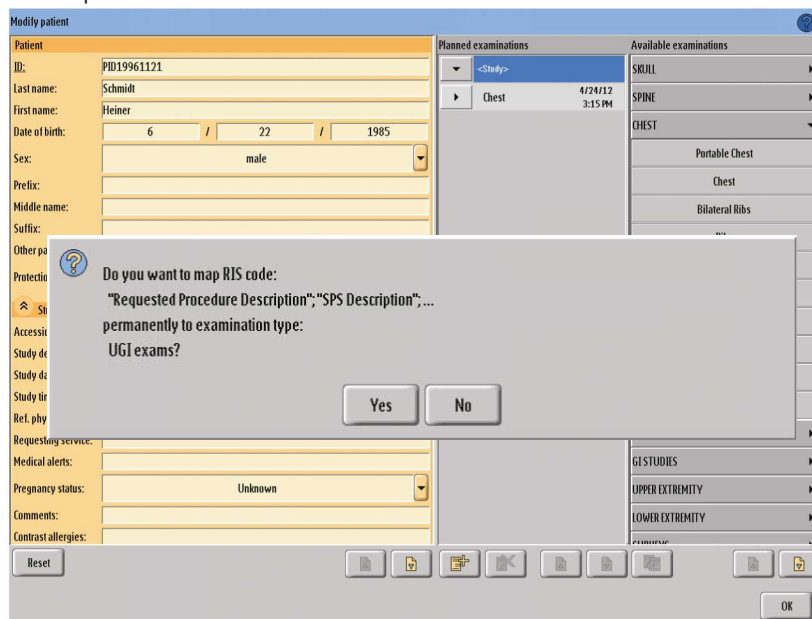
⇒ Отображается раздел «Patient and Examination Scheduling» (Составление графика пациентов и исследований):



- ▶ 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.



- ⇒ В зависимости от конфигурации системы может отображаться следующее сообщение:



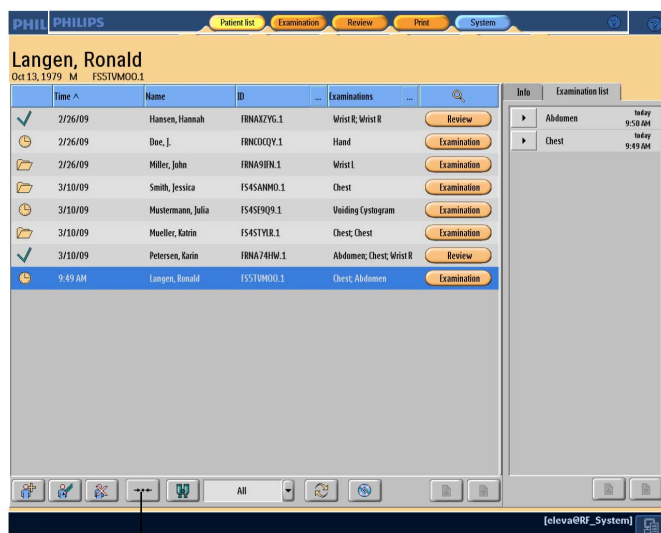
- ⇒ Если будет выполнено подтверждение посредством нажатия кнопки **Yes** (Да), тип исследования будет постоянно назначен новому коду RIS.
- ⇒ Если щелкнуть **No** (Нет), тип исследования назначается только этому пациенту. Тип исследования не будет постоянно назначен новому коду RIS.

ПРИМЕЧАНИЕ

При возврате к списку пациентов выполните обновление рабочего списка, чтобы применить измененный код RIS к существующим исследованиям в рабочем списке.

Запуск исследования по умолчанию без предварительного планирования

Если планируется выполнение снимков только с помощью устройства регистрации **Free cassettes** (Произвольные кассеты), вводить в систему данные пациента необязательно.



- ▶ Нажмите кнопку «Shortcut» (Сокращенная команда) (1) для выполнения исследования по умолчанию без выбора пациента.
 - ⇒ Запрос на выполнение сконфигурированных по умолчанию исследований без имени пациента добавляется в систему и выбирается незамедлительно.
- ▶ Выберите необходимую программу экспозиции.
 - ⇒ Можно незамедлительно начать исследование.

ПРИМЕЧАНИЕ

В этом режиме выполнение экспозиций с помощью цифрового плоского детектора невозможно.

Сохранение изображений пациента на компакт- или DVD-диске в стандарте DICOM (дополнительно)



ОК

- ▶ В разделе «Patient list» (Список пациентов) выберите пациента.
- ▶ Выберите «Save to DICOM CD/DVD» (Сохранить на компакт- или DVD-диске DICOM).
- ▶ 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».

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 в следующем:
 - Детектор правильно откалиброван в рекомендуемом диапазоне времени.
 - Используется правильная настройка программы EPX.
 - 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.



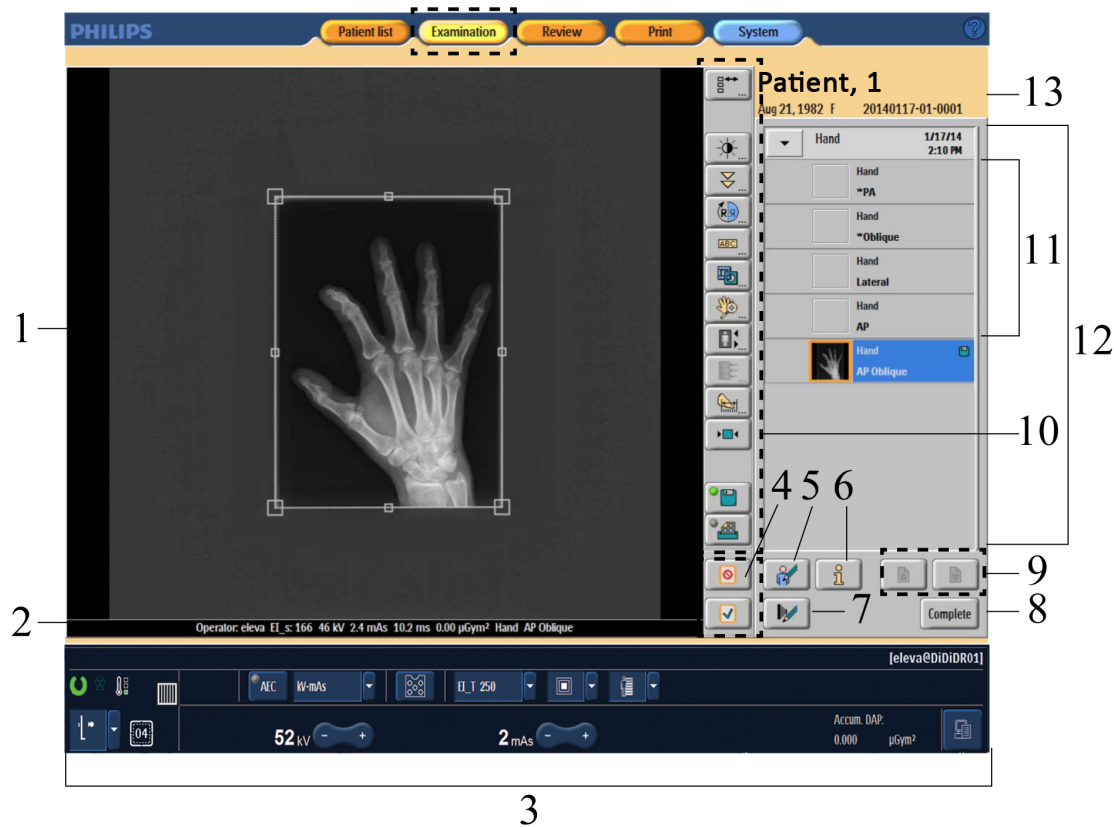
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если при съемке конечности стол TH-S повернут от детектора, а сама конечность располагается непосредственно на детекторе VM, для корректного расчета увеличения используйте объект калибровки.

Раздел «Examination» (Исследование)

В разделе «Examination» (Исследование) содержатся все дисплеи и инструменты, необходимые для проведения рентгеновского исследования.

Обзор



№	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.

№

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		μGym²				
Examination								
Accumulated dose area product		3,16		μGym²				
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

№	Значение
---	----------

7	Отображение дополнительного справочного текста или предварительно установленных настроек экспозиции.
---	--

Additional help texts

Exposure presetsettings

Examination:

Lumbar Spine

Perf. physician:

Medical alerts:

Contrast allergies:

Pregnancy status:

Unknown

Room preparation:

How to:

Obliques (AP or PA)

☐ Vertebrae from T12 to lower sacrum visible.

☐ SI joint area visible.

☐ Apophyseal joints closest to detector on AP oblique and apophyseal joints furthest from detector on PA oblique open.

Flexion and Extension Lateral

☐ Vertebrae from T12 to lower sacrum visible.

☐ Intervertebral disc spaces open.

☐ Spinous processes visible.

☐ Posterior margins of each vertebral body superimposed.

3000 144 33801 A/712 * MAY 2025

Additional help texts

Exposure presetsettings

Exposure presetsettings

Added filter:

O Al

Image sizing:

Bucky equivalent

8	Завершение исследования.
9	Прокрутка списка исследований.

Philips

№	Значение
10	Панель инструментов для обработки изображений. Описание инструментов для обработки изображений см. в гл. «Инструменты для манипулирования изображениями» на стр. 216.
11	Отображение папки исследования.
12	Рабочий список исследований с отображенной папкой исследования.
13	Данные выбранного пациента.

Область управления генератором

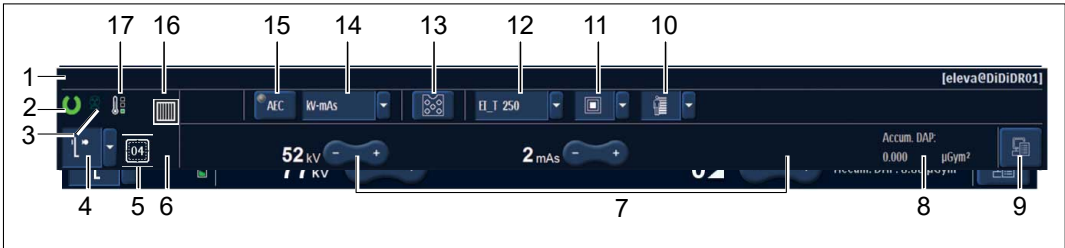


Рис. 5: Область управления генератором на пульте оператора

Обозна- чение	Значок	Объяснение/функция
1		Отображение текущего исследования и инструкций для пользователя
2		Готовность к включению экспозиции
3		Излучение включено
4		Кнопка раскрывающегося списка с выбранным устройством регистрации. Можно выбрать одно из следующих устройств регистрации:
5		Стойка
6		Стол
7		Детектор SkyPlate в режиме произвольного положения
8		Кассета в режиме произвольного положения
9		Излучение выключено (устройство регистрации не выбрано) Обратите внимание на ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ под этой таблицей.
5		Назначение подключенного в настоящее время детектора SkyPlate (или последнего детектора в системе)

3000 144 33801 A/712 * MAY 2025

Philips

Обозначение	Значок	Объяснение/функция
6		Состояние аккумулятора подключенного детектора SkyPlate
7		Клавиши настройки для установки кВ/мАс/мс/плотности (в зависимости от метода)
8		Дисплей - В режиме готовности: - суммарная величина произведения доза-площадь (нижняя строка) - При включенном излучении: - фактическая мощность произведения доза-площадь (нижняя строка)
9		Индикатор состояния системы: - синий: нормальное состояние; - оранжевый: требуется вмешательство; - красный: неисправимая ошибка.
10		Кнопка раскрывающегося списка с выбранным типом пациента; например: Normal patient (Нормальный пациент). Размер пациента можно изменить: 
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

Обозначение	Значок	Объяснение/функция
15		Включение/выключение автоматического управления экспозицией (Automatic Exposure Control — AEC)
16		Решетка установлена
		Решетка не установлена
		Решетка установлена, но она не требуется Система автоматически регулирует дозу, если эта функция настроена. Сотрудник отдела обслуживания может изменить поведение системы в модуле Service Tool (Служебный инструмент).
		Решетка не установлена, но она необходима Система автоматически регулирует дозу, если эта функция настроена. Сотрудник отдела обслуживания может изменить поведение системы в модуле Service Tool (Служебный инструмент).
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 устройство регистрации не выбрано, излучение выключается.

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 %		
		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

ПРИМЕЧАНИЕ

Во избежание потери данных как можно быстрее сохраните (в системе PACS) или распечатайте изображения.

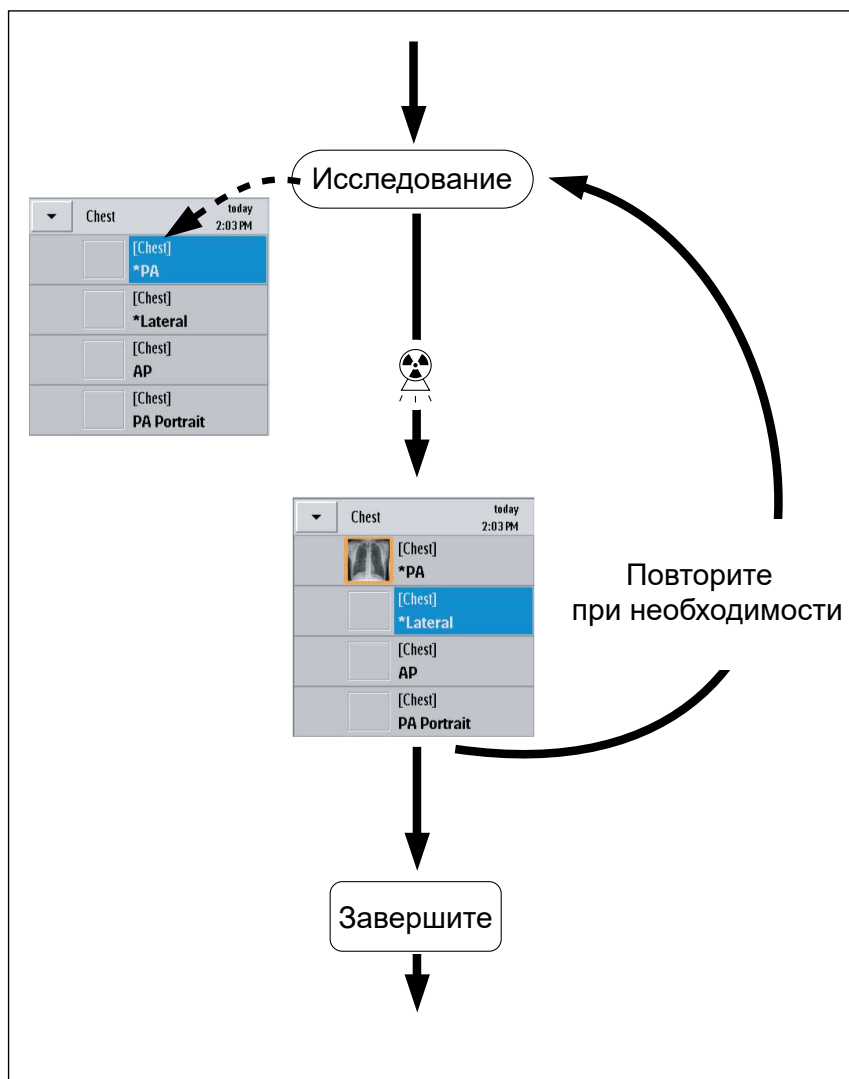
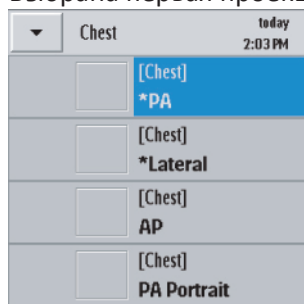


Рис. 6: Работа с детектором

Выберите пациента, откройте раздел «Examination» (Исследование) и выполните следующие действия.

- Выбрана первая проекция исследования (синий фон):



- Выберите соответствующее устройство регистрации.
- 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, когда детектор и рабочая станция готовы для этого.

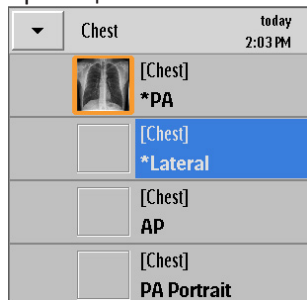


Готовность: индикатор горит зеленым.

Нет готовности: индикатор не горит (серый цвет).

- Включение экспозиции:
 - ⇒ 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 проекции щелкните нужную проекцию.
- ⇒ 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

Детектор может быть поврежден в случае падения.

Если детектор упал, 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**

Выполняйте экспозицию 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 изображение будет непригодно для использования.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во избежание потери данных как можно быстрее сохраните (в системе PACS) или распечатайте изображения.

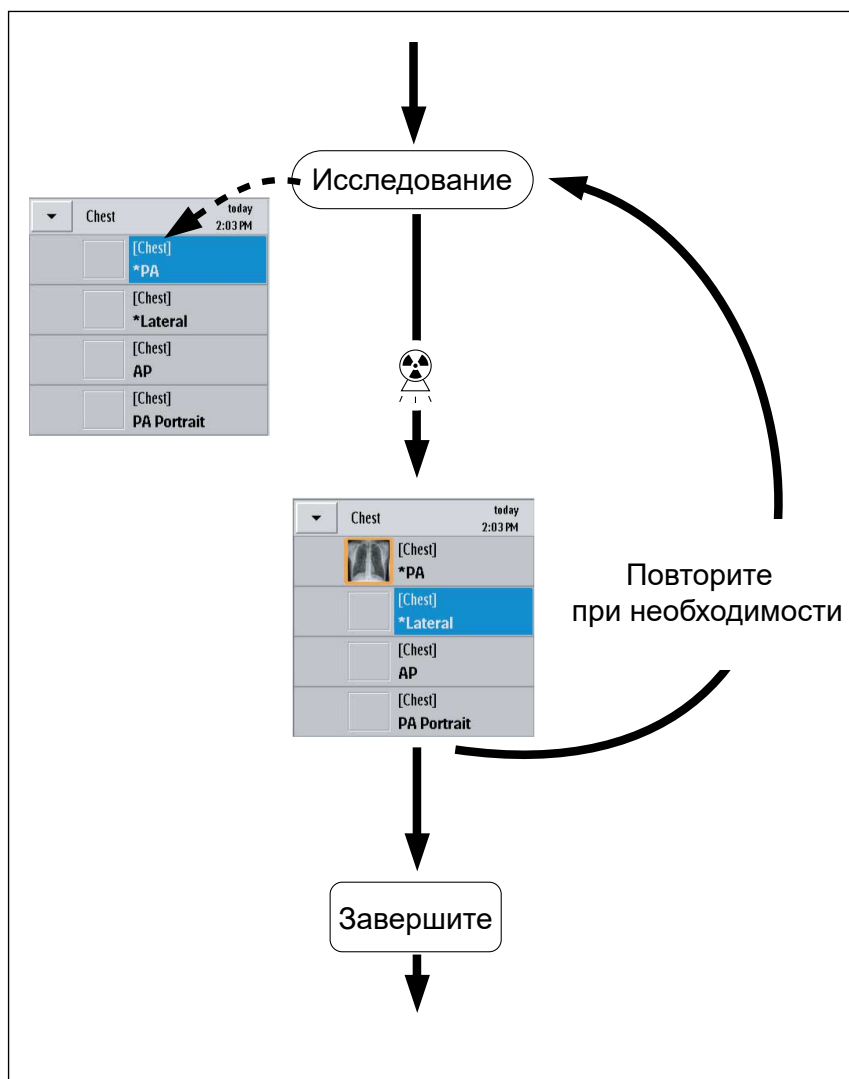


Рис. 7: Работа с детектором

Выберите пациента, откройте раздел Examination (Исследование) и выполните следующие действия.

- Выбрана первая проекция исследования (синий фон):

Chest		today 2:03 PM
☐	[Chest] *PA	
☐	[Chest] *Lateral	
☐	[Chest] AP	
☐	[Chest] PA Portrait	



- Выберите устройство регистрации **Free detector** (Детектор для произвольной экспозиции).

ПРИМЕЧАНИЕ

Инструкции касаются произвольных экспозиций, выполняемых с помощью беспроводного переносного детектора. При использовании беспроводного переносного детектора на столе или модуле Bucky выберите стол или стойку в качестве вспомогательного устройства и выполняйте те же действия, что и для фиксированного детектора. Соблюдайте все применимые инструкции по обеспечению безопасности и использованию беспроводного переносного детектора.

- ▶ Проверьте подключение к сети Wi-Fi и состояние аккумулятора беспроводного переносного детектора (зеленые светодиодные индикаторы на детекторе).
- ▶ Присоедините/извлеките решетку.
Когда решетка прикреплена к беспроводному переносному детектору, доза регулируется автоматически. (Система автоматически регулирует дозу, если эта функция настроена. Сотрудник отдела обслуживания может изменить поведение системы в модуле Service Tool (Служебный инструмент)).
- ▶ Правильно расположите детектор и пациента для экспозиции.
- ▶ Установите блок 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 относительно пациента.
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, когда детектор и рабочая станция готовы для этого.

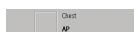
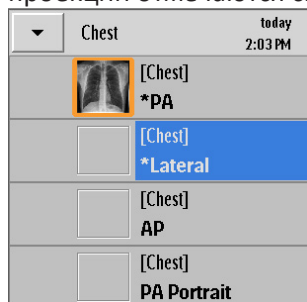


Готовность: индикатор горит зеленым.

Нет готовности: индикатор не горит (серый цвет).

- ▶ Включение экспозиции.
⇒ 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 проекции щелкните нужную проекцию.
- ⇒ Фон выбранной проекции становится синим.
- ▶ Повторяйте эти действия до тех пор, пока не будут выполнены все необходимые для пациента экспозиции.

ПРИМЕЧАНИЕ

Можно одновременно просматривать изображение и включить экспозицию в другой проекции.

- ▶ Завершение исследования.
- ⇒ Если функции AutoExport (Автоматический экспорт) или AutoPrint (Автоматическая печать) включены, изображения экспортируются или печатаются автоматически.

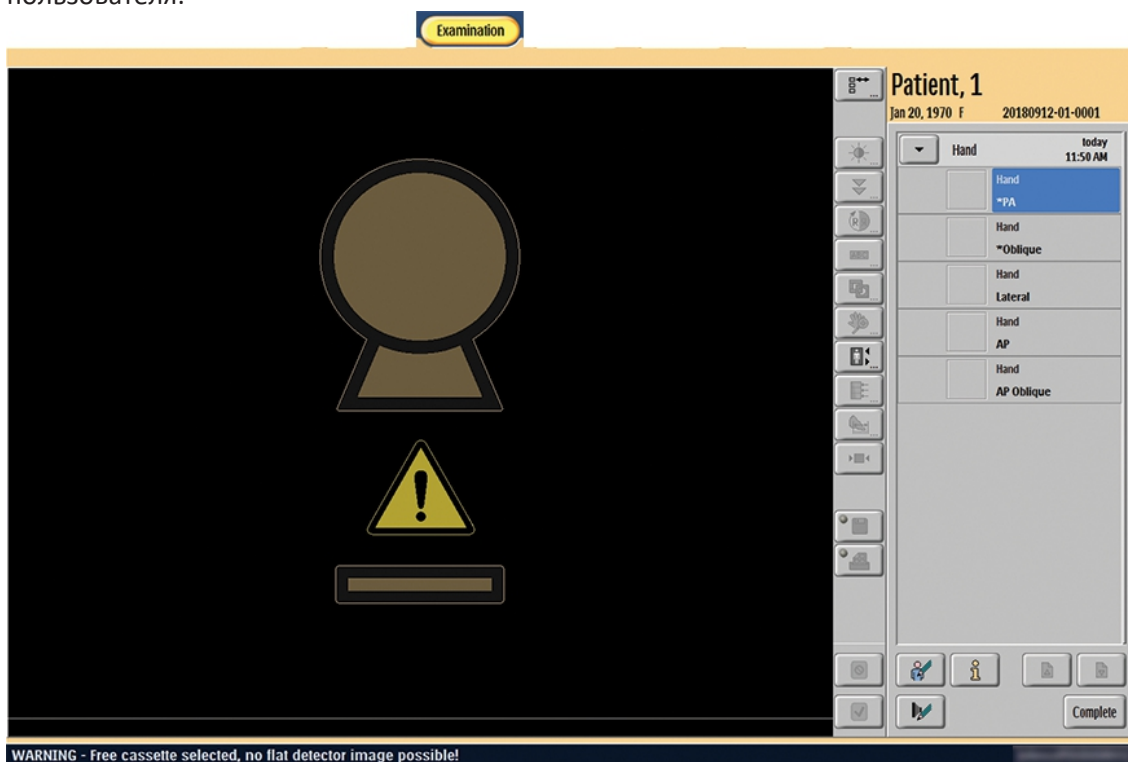
Исследование с кассетами

ПРИМЕЧАНИЕ

При выполнении экспозиций на кассетах убедитесь, что на рабочей станции Eleva Workspot в качестве устройства регистрации выбрано **Free cassette** (Произвольно устанавливаемая кассета).



Когда выбрано устройство регистрации **Free cassette** (Произвольно устанавливаемая кассета), в системе отображается следующий предупреждающий знак и инструкции для пользователя:



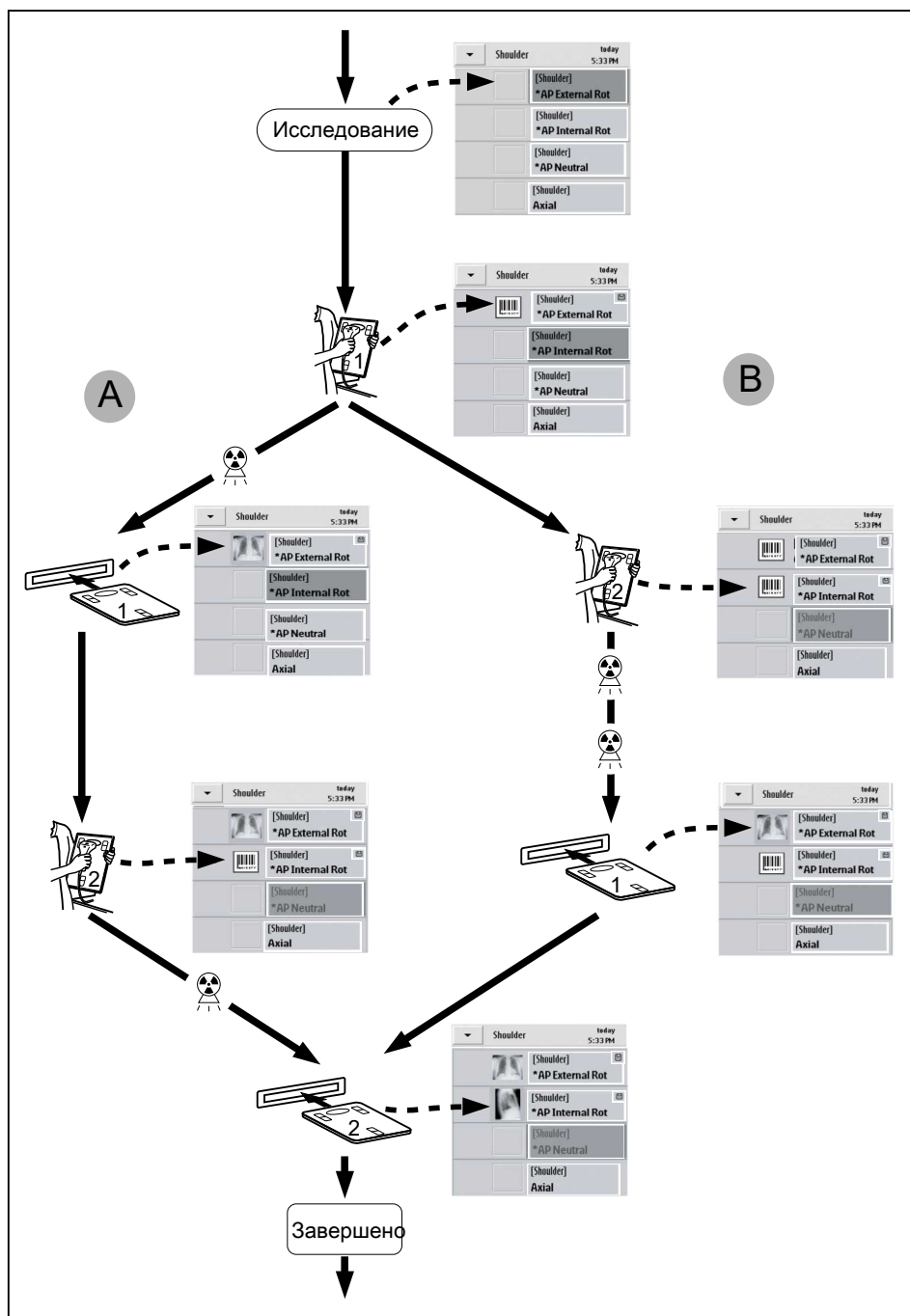
Предупреждающий знак и инструкции для пользователя исчезают после первой экспозиции.

В случае изменения проекций или исследований при выбранном устройстве регистрации **Free cassette** (Произвольно устанавливаемая кассета) предупреждающий знак и инструкции для пользователя повторно не отображаются. Всегда убеждайтесь, что для экспозиции выбрано правильное устройство регистрации.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во избежание потери данных как можно быстрее сохраните (в системе PACS) или распечатайте изображения.

На следующей диаграмме показаны два рабочих процесса (A, B). Процедура начинается с быстрого выбора раздела **Examination** (Исследование). Следуйте по черной стрелке для выполнения отдельных действий. Пунктирные стрелки демонстрируют изменения на рабочей станции Eleva Workspot.

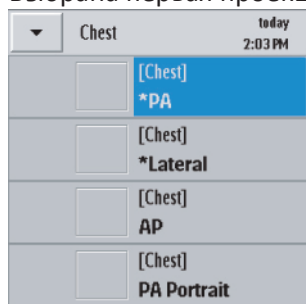


Привязка кассет к пациенту осуществляется с помощью устройства считывания штрихкодов. С системой, имеющей один пульт, и одним устройством считывания кассет можно работать без устройства считывания штрихкодов.

Привязка с помощью устройства считывания штрихкодов

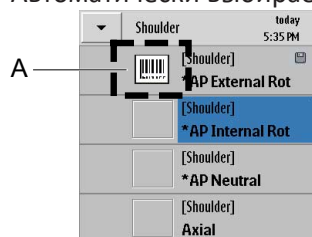
Этот режим может быть настроен администратором.

- В разделе **Examination** (Исследование) выбирается пациент/комплексное исследование.
- Выбрана 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.



- 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



- Повторяйте первое действие до тех пор, пока привязка всех 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 имеется 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 привязана к 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.

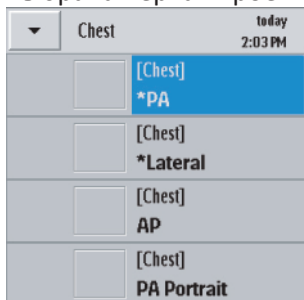
- Когда будет выполнено считывание всех изображений пациента, перейдите к следующей главе.

Если устройство считывания штрихкодов не работает, то решение проблемы можно найти в приложении (гл. «Если устройство считывания штрихкодов не работает» на стр. 365).

Выполнение привязки без устройства считывания штрихкодов

В разделе **Examination** (Исследование) выбирается пациент/комплексное исследование.

- ▷ Выбрана первая проекция исследования (синий фон):

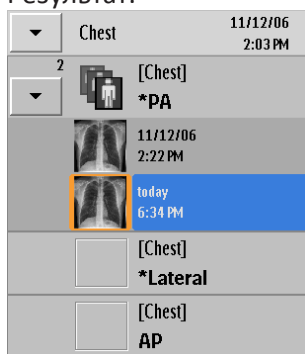


- Установите кассету с экспонированной пластиной в устройство считывания кассет.
 - ⇒ Выполняется привязка считанного изображения к пациенту, и изображение появляется на экране.

Выполнение нескольких экспозиций в одной проекции

Процедура та же, что и для двух и более отдельных проекций; единственная разница заключается в том, что, прежде всего, необходимо открыть проекцию. Заново можно выполнить привязку той проекции, которая уже создана или для которой уже была выполнена привязка; в этом случае получаются две проекции.

- ▶ Снова выберите проекцию.
- ▶ Выполните функцию «Release exposure» (Включение экспозиции).
 - Проекция делится на две.
 - Результат:



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 неправильно выполнена привязка штрихкода для экспозиции на кассете с пластиной и ошибка замечена позже. Если ошибка замечена 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:

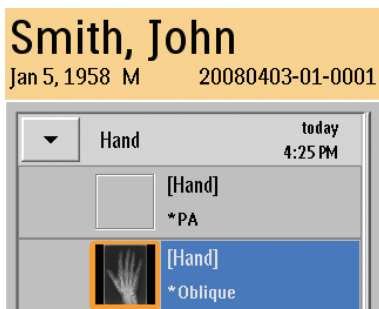
- Конечный пункт перемещения может относиться к тому же или к другому исследованию или даже к другому исследованию пациента.
- Исходное изображение будет обрезано и сохранено в месте назначения.

- 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.

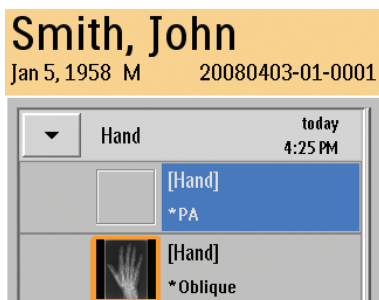
Перемещение изображения из одного исследования в другое, относящееся к тому же пациенту

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).

Selec

- Щелкните этот элемент.

Move

- Щелкните эту кнопку.
При выборе **No** (Нет) в следующем запросе подтверждения 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).

Selec ▶ Щелкните этот элемент.

- Patient lis ▶ 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 **OK**.

- Move** ▶ Щелкните здесь;
При выборе **No** (Нет) в следующем запросе подтверждения процедура будет отменена.

- Yes** ▶ Подтвердите перемещение изображения.

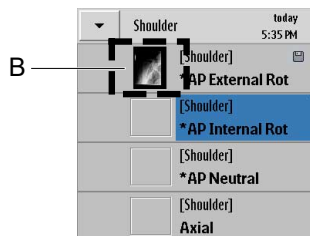


- Close** ▶ Выйдите из функции.

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?
- Контрастность и яркость
- Нужно ли добавить примечания к изображению?

Для улучшения качества изображений можно использовать различные инструменты обработки изображений (см. главу «Обзор/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. гл. «Причины отклонения» на стр. 255).

Рабочая процедура с включенной причиной отклонения

Можно указать причину, если эта функция активирована в системе. Процесс включения/отключения причины отклонения описан в гл. «Причины отклонения» на стр. 255.

При отклонении изображения появляется следующее окно:

- ▶ Щелкните стрелку. Отображается раскрывающееся меню (пример):

- Please select option -
Patient moved
Positioning error
Wrong exposure
Wrong projection
Image artifacts
Gridlines
Technical problem
Service testing
Rejected by student




- OK
- ▶ Выберите причину отклонения.
 - ▶ Если требуется, введите комментарий.
 - ▶ Подтверждение.
- Или
- Cancel
- ▶ Отмена.

Экспорт изображений, печать и завершение исследования

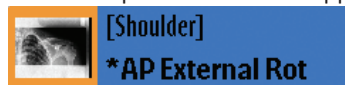
Привилегированный пользователь может запрограммировать функции «AutoExport» (Автоматический экспорт) и «AutoPrint» (Автоматическая печать). Функция автоматического экспорта пересылает изображения в подключенную систему PACS для хранения.

- ▶ Проверьте, отмечены ли изображения для выполнения автоматического экспорта.

- Экспозиция отмечена для автоматического экспорта: появляется символ (A).



- Экспозиция не отмечена для автоматического экспорта: нет символа.

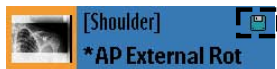


или

Порядок включения функции автоматического экспорта:



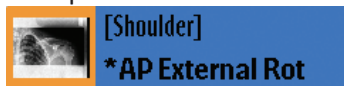
- ▶ Включите функцию «AutoExport» (Автоэкспорт).
 - Загорается зеленый светодиодный индикатор.
 - Появляется символ автоматического экспорта:



- ▶ 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 автоматической печати:



- ▶ Включите функцию «AutoPrint» (Автопечать).
 - 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» (Автоэкспорт), и печать изображений, если активирована функция «AutoPrint» (Автопечать).
 - Открывается «Patient list» (Список пациентов).
 - В списке пациентов пациент отмечается символом , обозначающим завершение исследований.

ПРИМЕЧАНИЕ

Всегда активируйте функцию «AutoExport» (Автоматический экспорт), если Вы не распечатываете все экспозиции на пленках для постоянного сохранения!

Функция «AutoExport» (Автоэкспорт) автоматически выполняет экспорт изображений в систему PACS. Если функция «AutoExport» (Автоэкспорт) не активирована, автоматический экспорт изображений не осуществляется, и данные могут быть утрачены. Если Вы сохраняете все изображения на пленках, активация функции «AutoExport» (Автоэкспорт) не требуется.

ПРИМЕЧАНИЕ

Всегда активируйте функцию «AutoPrint» (Автоматическая печать), если Вы не архивируете все изображения в системе PACS!

Если функция «AutoPrint» (Автопечать) не включена, автоматическая печать изображений не осуществляется, и данные могут быть утрачены. Если Вы архивируете все изображения в системе PACS, активация функции «AutoPrint» (Автопечать) не требуется.

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.

ПРИМЕЧАНИЕ

Подтвержденные исследования и соответствующие изображения будут удалены системой автоматически в любой момент при необходимости (например, при нехватке места на диске).

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.

Управление рабочим процессом

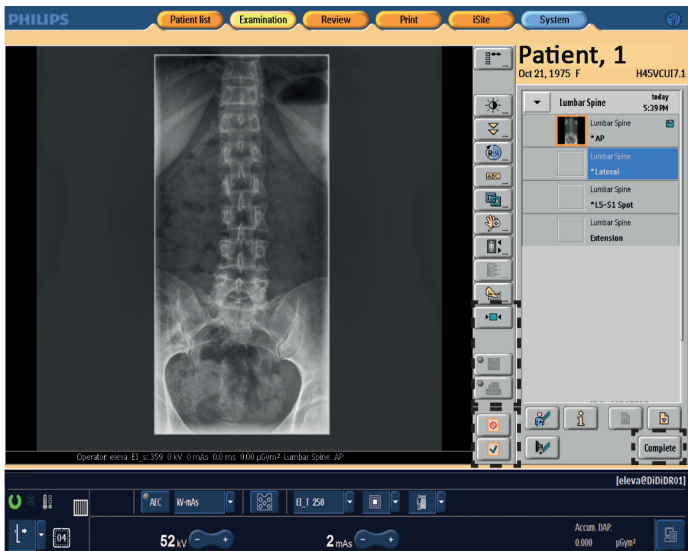


Рис. 8: Раздел Examination (Исследование) со встроенной панелью управления генератором
Кнопки для стандартной работы:

Кнопка	Функция
	Отмена всех изменений, выполненных любыми инструментами обработки изображений и возврат в исходное состояние.
	AutoExport (Автоматический экспорт) При включении функции AutoExport загорается зеленый светодиодный индикатор и появляется соответствующий символ.  Изображение отмечается для выполнения автоматического экспорта. После подтверждения изображения или завершения исследования изображение будет экспортировано. Вплоть до этого момента можно снять отметку автоматического экспорта.

3000 144 33801 A/712 * MAY 2025

Philips

Кнопка	Функция
	AutoPrint (Автоматическая печать) При включении функции AutoPrint загорается зеленый светодиодный индикатор и появляется соответствующий символ.  Изображение отмечается для выполнения автоматической печати с проверкой пользователем или без нее (настраивается для каждого исследования). Здесь можно просмотреть изображение и при необходимости остановить печать, пока изображение не напечатано. Существует несколько настраиваемых вариантов печати: - 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.
	Отклонить изображение Изображение непригодно для диагностики: требуется новая экспозиция.
	Подтверждение изображения Изображение пригодно для диагностики. Изображение экспортируется, если включена функция AutoExport (Автоматический экспорт), и печатается, если включена функция AutoPrint (Автоматическая печать).
Complete	Завершение исследования Для всех изображений, которые еще не экспортированы или не напечатаны: изображение экспортируется, если включена функция AutoExport (Автоматический экспорт), и печатается, если включена 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).

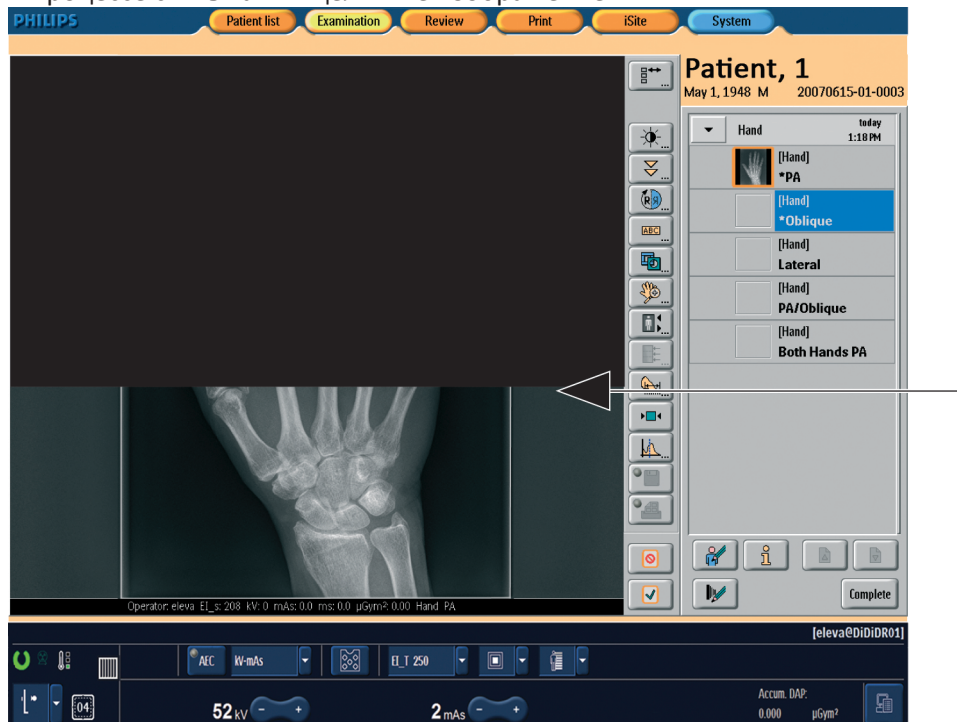
Убедитесь, что функция «AutoPrint» (Автоматическая печать) используется таким образом, что напечатанные изображения соответствуют правовым обязательствам для документации.

Отключение функции автоматического подтверждения

В системе может быть настроено автоматическое подтверждение экспозиций. В этом случае каждая экспозиция после считывания изображения автоматически подтверждается.

Если нужно сохранить возможность редактировать изображений перед их сохранением или печатью, сделайте следующее:

- ▶ 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

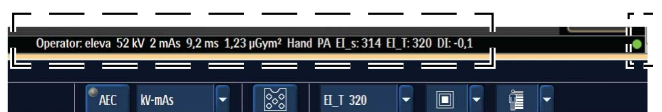
Что такое целевой индекс экспозиции (EI_T), индекс экспозиции (EI_s) и индекс отклонения (DI)?

При применении традиционной рентгенографии вывод о некорректности экспозиции можно сделать сразу же после ее выполнения по плотности изображения на пленке. При использовании 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 каждой экспозиции, по величине EI_s (индекс экспозиции на основе сигнала). Согласно стандарту IEC 62494 он определяется в соответствующей области изображения или области интереса (ROI).

В дополнение к EI_sв системе используются целевой индекс экспозиции (EI_T) и индекс отклонения (DI). Целевой индекс экспозиции (EI_T) позволяет пользователю определить целевой индекс экспозиции для запланированной экспозиции. Индекс отклонения (DI) представляет в количественной форме отклонение между EI_s и EI_T.

В разделах **Examination** (Исследование) и **Review** (Обзор) значения EI_s, EI_T и DI отображаются под изображением вместе с параметрами экспозиции и исследования. Индекс отклонения обозначен цветным индикатором (зеленым/желтым/красным):



Рабочий процесс

Перед сбором изображений:

- Проверьте EI_T в области генератора. Это предустановленный уровень дозы для экспозиции.



Если необходимо, выберите другое значение EI_T.

После сбора изображений:

- Проверьте DI под изображением. Это отклонение между EI_T и EI_s.
- Если необходимо, дополнительно проверьте значение EI_s под изображением.



Целевой индекс экспозиции (EI_T)

Целевой индекс экспозиции (EI_T) выбирается перед сбором изображений для определения уровня дозы, подходящего для данного изображения. Для экспозиции с АЕС данное значение также определяет дозу отсечки.

Класс чувствительности (S)	Целевой индекс экспозиции (EI_T)	Доза отсечки [мкГр]
800	125	1,25
400	250	2,5
200	500	5,0

Для произвольной экспозиции данное значение определяет уровень дозы, который должен использоваться для изображения.

Индекс экспозиции на основе сигнала (EI_s)

Значения EI_s пропорционально 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.

Значение EI_s рассчитывается во внутреннем программном обеспечении (Ranger) с определением интересующей области изображения (ROI, область интереса). Этот процесс запускается автоматически после рентгеновской экспозиции или каждый раз при использовании инструмента шторки. Обычно вероятность успешного выполнения этого алгоритма составляет >95 %. Если не удастся выполнить расчет в ПО Ranger, можно выполнить его вручную с помощью инструмента простого ранжирования. Это может произойти, например, при наличии на изображении крупных металлических объектов.

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.

Стандартные значения EI_T и EI_s

Область тела	Взрослые (Small (Небольшой), Normal (Обычный), Large (Крупный), Extra large (Очень крупный))	Дети (Newborn (Уоворожденный), Baby (Младенец), Child (Ребенок))
Конечности	320	250

Область тела	Взрослые (Small (Небольшой), Normal (Обычный), Large (Крупный), Extra large (Очень крупный))	Дети (Newborn (Уоворожденный), Baby (Младенец), Child (Ребенок))
Туловище	250	160
Грудная клетка	400	250
Сшивка компьютерной рентгенографии	400	250

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.

Индекс отклонения (DI)

Индекс отклонения (DI) представляет в количественной форме, как индекс экспозиции (EI_s) отклоняется от целевого индекса экспозиции (EI_T).

Он вычисляется по следующей формуле:

$$DI = 10 \times \log_{10} (EI_s/EI_T)$$

Индекс отклонения можно перевести в ступени экспозиции.

Пример:

$$EI_T = 250,$$

$$EI_s = 400$$

$$DI = 10 \times \log_{10} (400/250) = 2,04$$

В этом примере необходимо снизить мАс на два шага по шкале R10. (Один шаг по шкале R10 соответствует одной ступени экспозиции.)

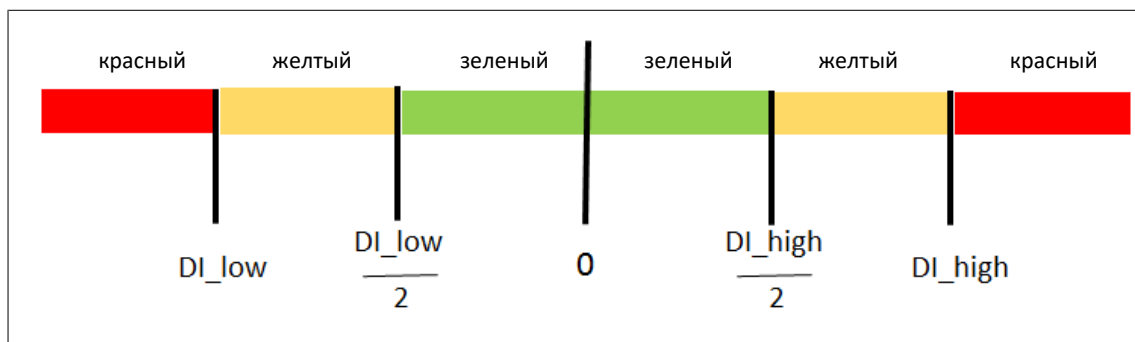
Индекс отклонения обозначен цветным индикатором под изображением (зеленым/желтым/красным).

Значения EI_s, EI_T и DI могут также отображаться для каждого изображения в следующих случаях:

- При печати изображения на носителе (при условии, что шаблон печати настроен на включение значения EI_s).
- При сохранении изображения в архив.
Применимо, только если в архиве могут отображаться следующие атрибуты:
 - Относительная рентгеновская экспозиция (0018, 1405)
 - Индекс экспозиции (0018, 1411)
 - Целевой индекс экспозиции (0018, 1412)

– Индекс отклонения (0018, 1413)

Цветная кодировка индекса отклонения (DI)



Цветная кодировка помогает оценить, правильно ли был экспонирован детектор.

Значения по умолчанию:

- DI_low = –6
- DI_high = +6

Специалисты отдела обслуживания могут настроить значения DI_low и DI_high в соответствии с Вашими требованиями.

Возможны следующие диапазоны:

- От –6 до –3 для DI_low
- От +3 до +6 для DI_high

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 = мощность дозы, получаемой пациентом × площадь) не существует.

Что делать, если значение EI_s не попадает в предполагаемый диапазон

Значения EI_s зависят главным образом от качества определенного значения ранжирования и полученной дозы.

Если значение EI_s не попадает в предполагаемый диапазон, проверьте выполнение следующих условий:

- Правильно ли закрыта шторками область интереса?
- Есть ли «зеленый снег», определяющий значение ранжирования в области интереса? Проверьте это с помощью инструмента простого ранжирования.
- Есть ли имплантат в измерительном поле? Наличие имплантата приводит к снижению значения EI_s. Измените область интереса с помощью инструмента ранжирования.

- Было ли использовано автоматическое управление экспозицией АЕС для этой экспозиции? Исследования без элемента управления АЕС имеют большее среднее отклонение значений EI_s .

Если часто получаются неожиданные значения EI_s при экспозиции с АЕС (даже если пациент правильно позиционирован и если приведенные выше меры не помогают), обратитесь в отдел обслуживания для проверки правильности настроек камер АЕС.

Изменение масштаба изображения

Плоскости отсчета

Две плоскости отчета могут быть настроены для вычисления коэффициента увеличения:

- **Произвольно устанавливаемая кассета** («Table plane» — плоскость стола) используется для экспозиций, традиционно выполняемых с использованием кассеты на деке стола.
 - **Эквивалент Bucky** («Detector plane» — плоскость детектора) используется для экспозиций, традиционно выполняемых с использованием кассеты в лотке Bucky.
- В разделе **Examination** (Исследование) нажмите кнопку для отображения предустановок экспозиции.
- В разделе **Image sizing** (Настройка размера изображения) можно переключаться между настройками **Free cassette like** (Как произв. кассета) (Плоскость стола) и **Bucky equivalent** (Эквивалент Bucky) («Плоскость детектора»).



Изменение масштаба изображения с помощью DigitalDiagnost TH2

Настройка произвольно устанавливаемой кассеты

При использовании стола DigitalDiagnost TH2 увеличение для режима «Free cassette» (Произвольно устанавливаемая кассета) определяется как 100 % облучаемого объекта.

ПРИМЕЧАНИЕ

Это выполняется только для плоских объектов, лежащих непосредственно на деке стола.

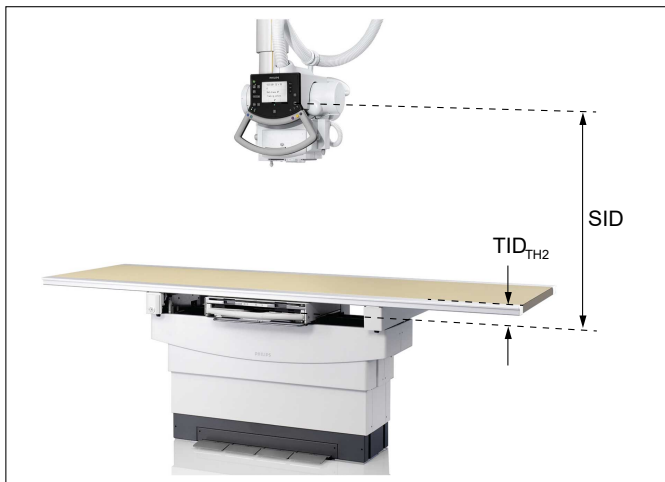
Эффективный размер пиксела связан с декой стола:

$$\text{pixelsize}_{\text{eff}} = \text{pixelsize}_{\text{det}} \frac{\text{SID} - \text{TID}_{\text{TH2}}}{\text{SID}}$$

(SID = расстояние источник-изображение, TID = расстояние стол-изображение)

Эффективный размер пиксела хранится в заголовке DICOM каждого изображения. Это соотношение для всех подключенных систем, оно используется для калибровки измерений расстояний и размера изображения на распечатке пленки. На рабочей станции Eleva Workspot эффективный размер пиксела печатается на пленке под увеличением в скобках.

Размер пикселей детектора Trixell Pixium определяется как « $\text{pixelsize}_{\text{eff}} = 148 \text{ мкм}$ ».



Настройка эквивалента Bucky

При использовании стола DigitalDiagnost TH2 увеличение для режима **Bucky equivalent** (Эквивалент Bucky) устанавливается больше 100 % из-за расстояния между облучаемым объектом и детектором. Коэффициент увеличения варьируется в зависимости от расстояния источник-изображение (SID).

Масштаб увеличения для режима **Bucky equivalent** (Эквивалент Bucky):

$$\text{scale} = 100\% \cdot \frac{\text{SID}}{\text{SID} - \text{TID}_{\text{TH2}}}$$

(SID = расстояние «источник-изображение», TID = расстояние «стол-изображение»)

Эффективный размер пиксела равен размеру пиксела детектора, т. к. в этом случае изображение зависит от плоскости детектора. Размер пиксела равен 148 мкм.

Расстояние между облучаемым объектом и детектором TID_{TH2} фиксируется механизмом DigitalDiagnost TH2 на значении 70 мм (малая дека стола) и 80 мм (большая дека стола), которое сравнимо с расстоянием TID, известным из системы на основе пленки. Это же расстояние TID_{TH2} действительно для детектора SkyPlate.

Изменение масштаба изображения с помощью DigitalDiagnost VM при использовании стола TH-S с односторонним подвесом

Настройка произвольно устанавливаемой кассеты

Аналогично экспозиции с использованием DigitalDiagnost TH2 для режима «Free cassette» (Произвольно устанавливаемая кассета) объект на столе отображается с коэффициентом увеличения 100 %.

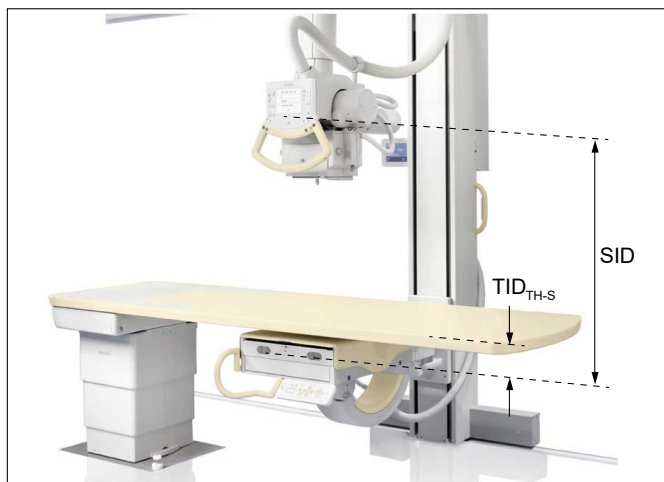
Эффективный размер пиксела вычисляется по формуле:

$$\text{pixelsize}_{\text{eff}} = \text{pixelsize}_{\text{det}} \cdot \frac{\text{SID} - \text{TID}_{\text{TH-S}}}{\text{SID}}$$

(SID = расстояние источник-изображение, TID = расстояние стол-изображение)

Размер пикселей детектора Trixell Pixium определяется как « $\text{pixelsize}_{\text{eff}} = 148 \text{ мкм}$ ».

Параметр $\text{TID}_{\text{TH-S}}$ — это расстояние между декой стола TH-S и детектором стойки DigitalDiagnost VM. Эффективный размер пиксела зависит от деки стола.



Настройка эквивалента Bucky

Для получения увеличения, сравнимого с изображениями из системы с DigitalDiagnost TH2, коэффициент увеличения в режиме **Bucky equivalent** (Эквивалент Bucky) равен:

$$\text{scale} \approx 100\% \cdot \frac{\text{SID} - \text{TID}_{\text{TH-S}} + \text{TID}_{\text{TH2}}}{\text{SID} - \text{TID}_{\text{TH-S}}}$$

(SID = расстояние «источник-изображение», TID = расстояние «стол-изображение»)

Фактически это означает, что коэффициент увеличения всегда зависит от одной и той же плоскости, т. е. плоскость модуля Bucky такая же, как и в классической системе Bucky. Эффективный размер пиксела зависит от одной и той же плоскости отсчета.

$$\text{pixelsize}_{\text{eff}} = \text{pixelsize}_{\text{det}} \cdot \frac{\text{SID} - \text{TID}_{\text{TH-S}} + \text{TID}_{\text{TH2}}}{\text{SID}}$$

В этой зависимости значение TID_{TH2} установлено на фиксированном значении 70 мм (малая дека стола) и 80 мм (большая дека стола). Это же расстояние TID_{TH2} действительно для детектора SkyPlate. TID_{TH-S} изменяется, но составляет по крайней мере TID_{VM} + толщина деки стола.

Когда цифровой детектор находится в той же плоскости, что и модуль Bucky, эффективный размер пиксела равен размеру пиксела детектора.

Когда цифровой детектор расположен дальше, эффективный размер пиксела меньше.

По мере приближения цифрового детектора ближе к деке стола размер пиксела становится больше.

Чем меньше размер пиксела, тем больше разрешение.

Изменение масштаба изображения с помощью DigitalDiagnost VM без стола TH-S с односторонним подвесом

Настройка произвольно устанавливаемой кассеты

Увеличение для режима **Free cassette like** (Произвольная кассета) определяется как 100 %.

Эффективный размер пиксела вычисляется по формуле:

$$\text{pixelsize}_{\text{eff}} = \text{pixelsize}_{\text{det}} \cdot \frac{SID - TID_{VM}}{SID}$$

(SID = расстояние «источник-изображение», TID = расстояние «стол-изображение»)

Настройка эквивалента Bucky

Для получения увеличения, сравнимого с изображениями из системы с DigitalDiagnost TH2, коэффициент увеличения в режиме **Bucky equivalent** (Эквивалент Bucky) равен:

$$\text{scale} = 100\% \cdot \frac{SID - TID_{VM} + TID_{TH2}}{SID - TID_{VM}}$$

(SID = расстояние «источник-изображение», TID = расстояние «стол-изображение»)

В этой зависимости значение TID_{TH2} установлено на фиксированном значении 65 мм.

Эффективный размер пиксела вычисляется по формуле:

$$\text{pixelsize}_{\text{eff}} = \text{pixelsize}_{\text{det}} \cdot \frac{SID - TID_{VM} + TID_{TH2}}{SID}$$

Сшивка изображений

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 автоматически и 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. Функция автоматической сшивки не обеспечивает 100-процентную эффективность. Успешность автоматической сшивки зависит от нескольких предварительных условий. В определенных случаях может потребоваться ручное вмешательство. Поэтому тщательно проверяйте каждое изображение.

Сшивка может быть выполнена для изображений, полученных с помощью фиксированного детектора, для изображений с кассет CR и для изображений с детектора SkyPlate. Это отдельные функции.

Горизонтальная сшивка невозможна без стола для пациента TH2 или стола с односторонним подвесом TH-S.

Процесс сшивки изображений, полученных на детекторе

Общая информация

Два или три изображения одной анатомической области получаются одно за другим.

Для получения надлежащего результата применения автоматического алгоритма сшивки нужно использовать имеющуюся длинную линейку сшивки, покрывающую перекрывающиеся участки.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для выполнения процедуры сшивки можно использовать только соответствующую линейку Philips. Ее можно заказать по каталогу. При использовании других линеек сшивки может увеличиться вероятность ошибки при автоматической сшивке. В этом случае может потребоваться корректировка вручную.



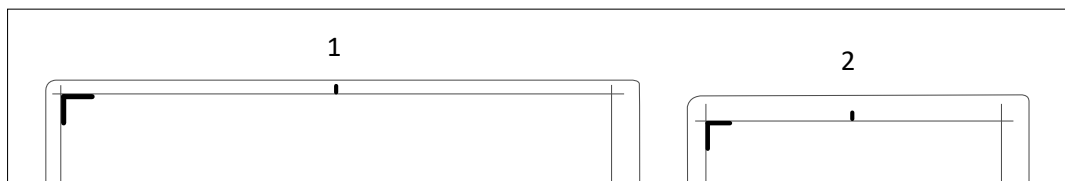
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте операции сшивки, пока не прочтете и не поймете инструкции и сообщения о безопасности, содержащиеся в данном разделе.

Комментарии к сшивке изображений, полученных на детекторе SkyPlate

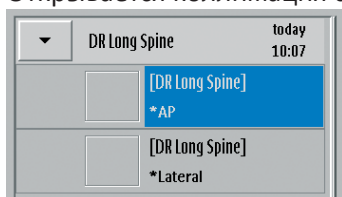
ПРИМЕЧАНИЕ

- Для сшивки изображений можно использовать только большой переносной детектор, не малый.
- При выполнении экспозиций со сшивкой переносной детектор должен быть вставлен в лоток модуля Bucky.
- Сшивку можно выполнять при использовании большого переносного детектора в горизонтальной или вертикальной ориентации, в зависимости от требуемого поперечного и продольного охвата.
- Для некоторых операций сшивки требуется три экспозиции, для некоторых — только две. Это зависит от охваченной плоскости, а также от используемой ориентации переносного детектора — горизонтальной или вертикальной.
- Время экспозиции:
 - как правило, 12 с для экспозиций позвоночника (две экспозиции);
 - как правило, 20 с для экспозиций нижних конечностей (три экспозиции).
- Как и с любой экспозицией, выполняемой с помощью переносного детектора, необходимо убедиться, что индикатор верхней части изображения направлен в сторону головы пациента.



Подготовка рабочей станции Eleva Workspot

- ▶ Выберите пациента и начните исследование.
- ▶ Выберите необходимую проекцию для сшивки.
 - ⇒ Открывается коллимация с проекцией по умолчанию. Пример:



- ⇒ Рабочая станция Eleva Workspot готова к работе.

ПРИМЕЧАНИЕ

На стойке максимальный охват составляет 120 см (47 дюймов) в плоскости детектора при расстоянии SID 260 см (102 дюйма).

На столе максимальный охват составляет 90 см (35,4 дюйма) в плоскости детектора.

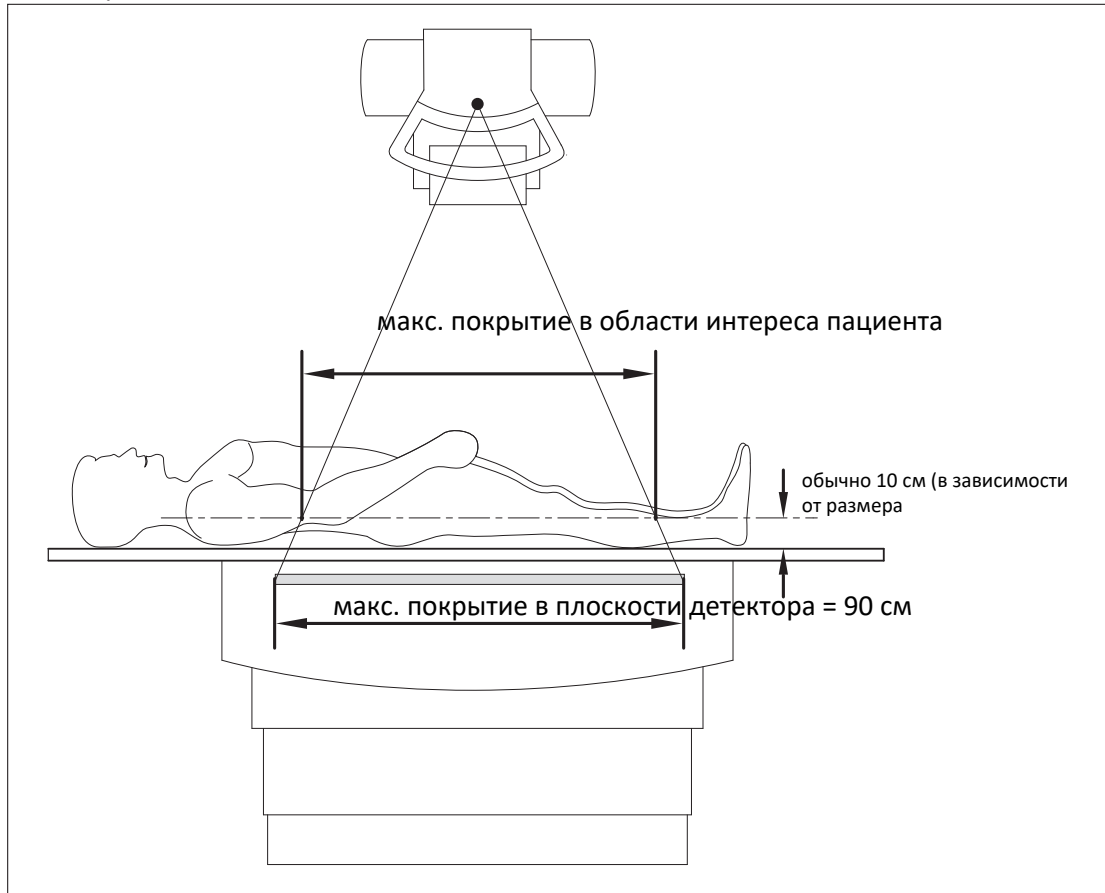
Зачастую максимальный охват в области исследования пациентов всегда меньше, чем максимальный охват в плоскости детектора.

Максимальный охват сильно зависит от расстояния SID и поэтому от высоты комнаты.

В зависимости от планировки помещения, достижение максимального охвата не всегда возможно.

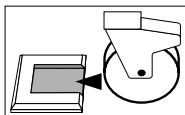
Если проекция для сшивки не выбрана, коллимация ограничена форматом 43 × 43 см (17 × 17 дюймов).

На следующем рисунке показана разница между максимальным охватом в плоскости детектора и максимальным охватом в области исследования пациента.



Получение изображений со стойкой

- ▶ Убедитесь, что детектор находится в положении 0°.
- ▶ Установите необходимую решетку ($f_0 = 180 \text{ см}$) или снимите решетку, в зависимости от пациента и используемого приложения.
- ▶ Разместите стол для пациента в металлических фиксаторах.



- ▶ Заблокируйте передние колеса.
- ▶ Передвиньте потолочный подвес на запрограммированное расстояние SID для сшивки (блок трубки должен располагаться под углом 90°).

ПРИМЕЧАНИЕ

Ни в коем случае не допускайте опрокидывания стола, когда пациент ложится на стол или спускается с него.

- ▶ Разместите пациента на столе 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.

ПРИМЕЧАНИЕ

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.

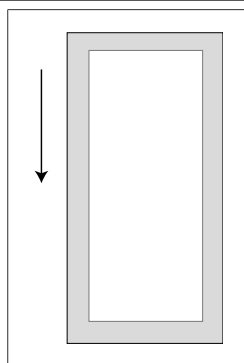
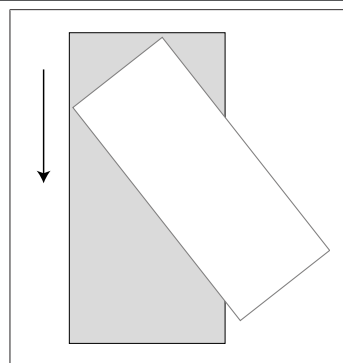
- ▶ Отрегулируйте рукоятки и ремни для фиксации пациента (если ремни необходимы).
- ▶ Отрегулируйте высоту блока трубки так, чтобы световое поле полностью закрывало область интереса (от C1 до крестца для исследования позвоночника или от подвздошной кости до голеностопного сустава для исследования ног).
- ▶ При необходимости выполните коллимацию по осям X и Y.

ПРИМЕЧАНИЕ

В случае изменения высоты блока рентгеновской трубки при слишком низком ее положении коллимация по оси Y автоматически уменьшится. Зеленый индикатор готовности на системе продолжит гореть.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Убедитесь, что коллиматор не вращается. В противном случае возможен сбой автоматической сшивки; выполнение сшивки вручную может быть невозможно.

Правильная коллимация**Неправильная коллимация****ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

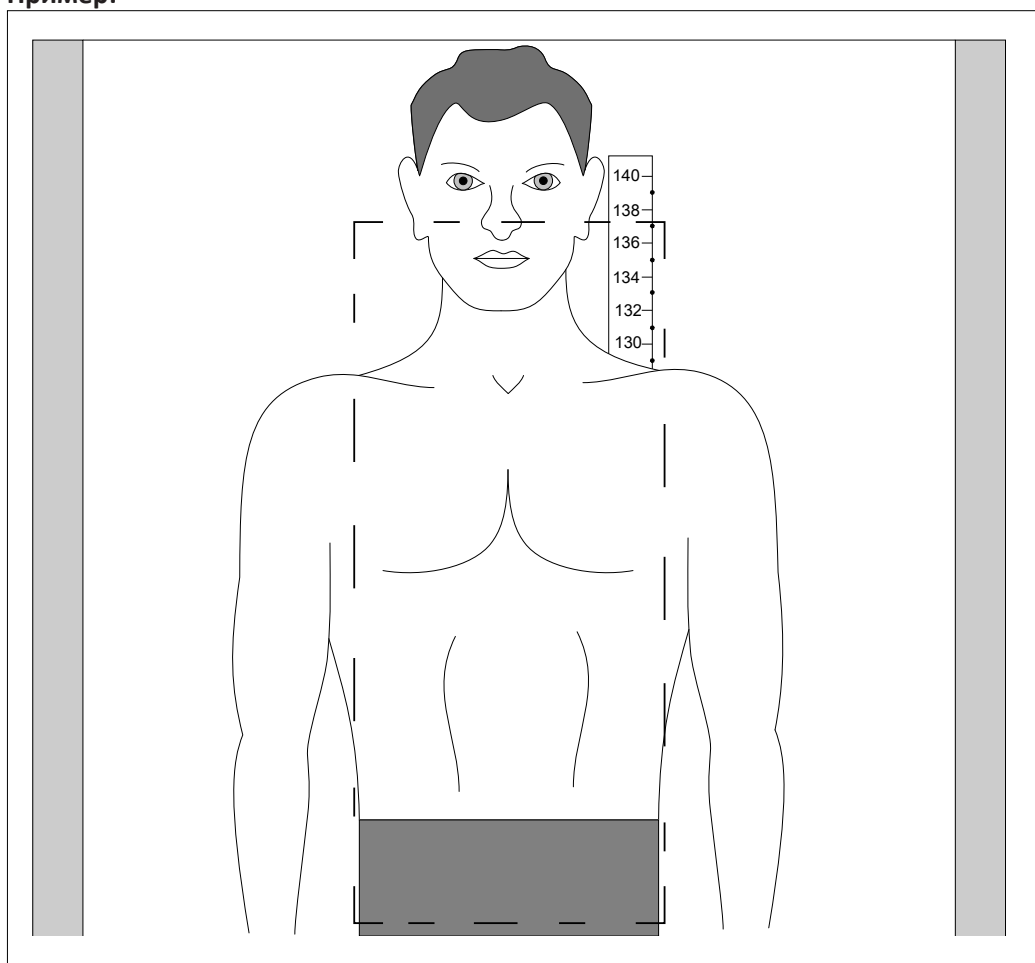
Всегда используйте наименьшую возможную коллимацию поля рентгеновского излучения во избежание чрезмерного прямого облучения детектора. В противном случае могут появляться так называемые «фантомные изображения».

- 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.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Линейка сшивки должна полностью охватываться коллимированной областью. В противном случае может увеличиться вероятность ошибки при автоматической сшивке.
- Предметы, поглощающие рентгеновское излучение (например, защитные панели или имплантаты), не должны закрывать линейку сшивки. В противном случае может увеличиться вероятность ошибки при автоматической сшивке.
- 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**

Риск неправильного использования!

- Не используйте линейку сшивки для выполнения калибровки. 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».

Выполняйте калибровку каждого изображения (включая составное изображение) с использованием объекта для калибровки в плоскости исследования. После выполнения калибровки все измерения относят к размеру, определенному в ходе данной калибровки.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Сбор рентгеновских изображений выполняется в направлении от головы к ногам.
- В зависимости от коллимации можно выполнить от 1 до 3 экспозиций в зависимости от охвата поля обзора. Количество изображений показано на экране рентгеновской трубки.

Сбор данных при использовании стола**ПРИМЕЧАНИЕ**

Выполнение экспозиций с использованием стойки DigitalDiagnost VM и стола TH-S с односторонним подвесом

Не устанавливайте детектор слишком близко к основанию стола. При выполнении экспозиций со сшивкой система не допускает каких-либо движений, которые могут привести к столкновению детектора со столом. Инструкции для пользователя указаны на блоке трубки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для систем VM: убедитесь, что детектор находится под углом 0° и располагается под столом.

ПРИМЕЧАНИЕ

При выборе сшитой проекции функция слежения отключается.

- ▶ Установите необходимую решетку ($f_0 = 180$ см) или снимите решетку, в зависимости от пациента и используемого приложения.
- ▶ Снимите линейку сшивки со стойки или извлеките ее из отделения для хранения и разместите ее на деке стола под матрасом, если необходимо.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Риск неправильного использования!**

- Не используйте линейку сшивки для выполнения калибровки. 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».

Выполняйте калибровку каждого изображения (включая составное изображение) с использованием объекта для калибровки в плоскости исследования. После выполнения калибровки все измерения относят к размеру, определенному в ходе данной калибровки.

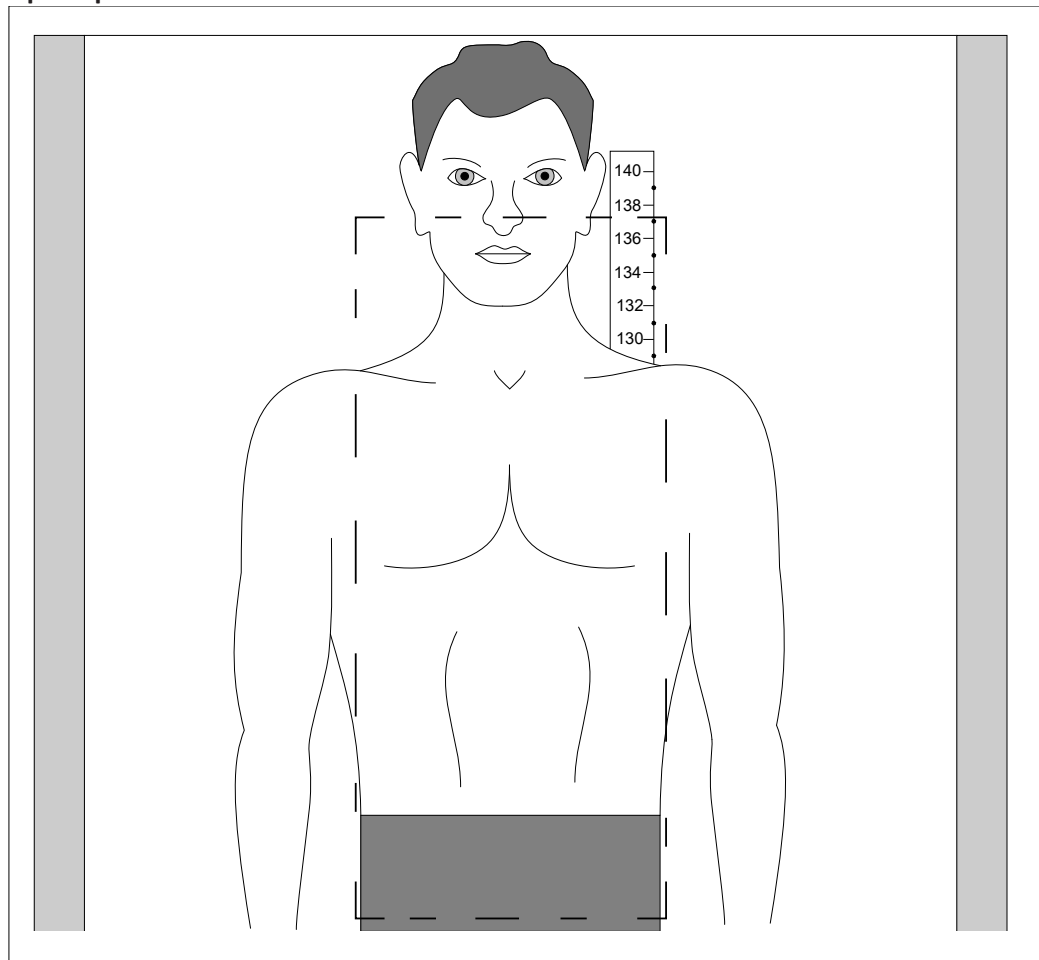
- ▶ Отрегулируйте линейку сшивки, чтобы она заходила в коллимированную область хотя бы на 1 см. Числа на линейке сшивки должны быть ориентированы внутрь. Это относится и к переднезадним, и к заднепередним исследованиям.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Будьте внимательны при установке линейки сшивки. Закрепите линейку, чтобы она не скользила (например, при движениях пациента).
- Располагайте линейку сшивки рядом с пациентом и параллельно коллимированной области и перемещению детектора.
- Линейка сшивки должна полностью охватываться полем коллимации. В противном случае может увеличиться вероятность ошибки при автоматической сшивке.
- 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.

- ▶ В зависимости от конфигурации помещения разместите пациента на столе таким образом, чтобы голова была направлена к головному концу детектора.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если пациент позиционирован головой в неправильную сторону, то полученные изображения будут перевернутыми. Затем следует повернуть изображения на рабочей станции Eleva Workspot (см. гл. «Поворот отдельных изображений» на стр. 149).

На столе TH2 рентгеновские экспозиции выполняются слева направо (устанавливается отделом обслуживания; установку можно изменить в соответствии с конкретными требованиями).

На столе TH-S экспозиции выполняются в направлении от заданного головного конца детектора.

ПРИМЕЧАНИЕ

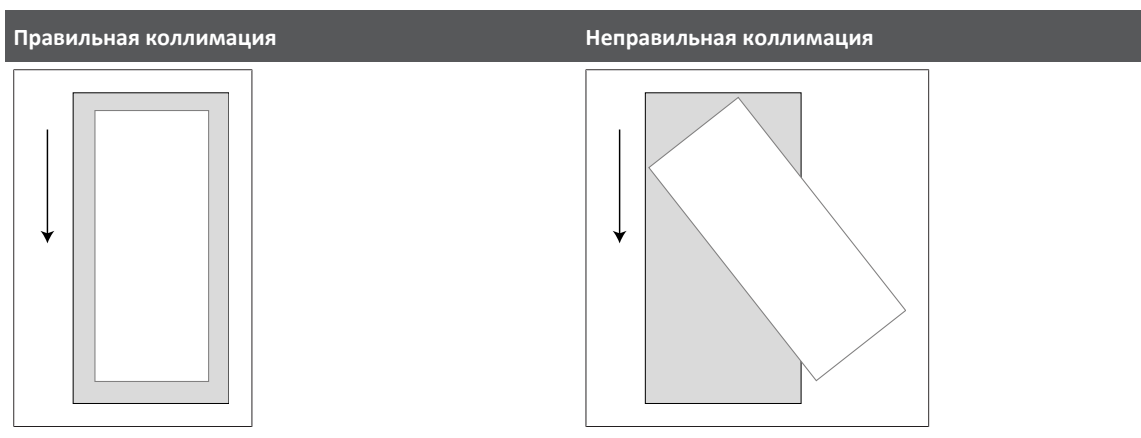
Убедитесь, что пациент полностью закрывает измерительные поля, особенно на боковой проекции. Если измерительные поля не охвачены в течение всей процедуры сбора изображений, это приведет к недостаточной экспозиции. Если охват измерительных полей невозможен, например, из-за значительного сколиоза пациента, не используйте режим AEC. Переключитесь на ручной метод.

- ▶ Переместите блок трубки на максимальную высоту.
При исследованиях с использованием стола TH2 рентгеновская трубка должна быть зафиксирована в продольном и поперечном направлениях; блокировка вертикального перемещения не выполняется.
При исследованиях с использованием стола TH-S трубка должна быть зафиксирована только в поперечном направлении. Блок рентгеновской трубки должен находиться в положении 0°.
- ▶ Опустите стол как можно ближе к полу.
- ▶ Используйте плавающую деку стола, чтобы расположить всю область исследования в поле рентгеновского излучения.
- ▶ При необходимости выполните коллимацию по осям X и Y.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Убедитесь, что коллиматор не вращается. В противном случае возможен сбой автоматической сшивки; выполнение сшивки вручную может быть невозможно.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Всегда используйте наименьшую возможную коллимацию поля рентгеновского излучения во избежание чрезмерного прямого облучения детектора. В противном случае могут появляться так называемые «фантомные изображения».

Пробный запуск**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ****Предотвращение ненужного облучения**

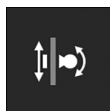
Выполните пробный запуск (без облучения), чтобы убедиться в отсутствии препятствий в зоне перемещения рентгеновской системы. В противном случае возможно прерывание экспозиции и возникновение необходимости ее повторного выполнения.

- ▶ Во время выполнения этого пробного запуска следует убедиться, что:
 - Коллимация работает точно, а световое поле параллельно перемещениям детектора.
 - На пути перемещения рентгеновской системы нет препятствий.
 - Линейка сшивки расположена должным образом:
 - Линейка сшивки должна заходить в коллимированную область хотя бы на 1 см.
 - Числа на линейке сшивки должны быть ориентированы внутрь.

- ▶ Нажмите одну из следующих кнопок на дисплее тубуса рентгеновской трубки Eleva Tube Head:



Сшивка со столом



Сшивка со стойкой

- ⇒ Система выполняет пробный запуск.
- ⇒ После пробного запуска блок трубки и детектор возвращаются в стартовое положение для сшивки изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ

Нажатие любой кнопки на блоке трубки в ходе пробного запуска приводит к прерыванию процедуры. Необходимо вручную переместить блок трубки в положение 0° или 90°.

Экспозиция



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Предотвращение ненужного облучения

Выполните пробный запуск (без облучения), чтобы убедиться в отсутствии препятствий в зоне перемещения рентгеновской системы. В противном случае возможно прерывание экспозиции и возникновение необходимости ее повторного выполнения.

- ▶ Выполните пробный запуск (см. предыдущий раздел).
- ▶ Проверьте и при необходимости измените настройки генератора.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В течение всего периода выполнения экспозиции пациент не должен двигаться.

Время экспозиции:

- как правило, 9 с для экспозиций позвоночника (две экспозиции);
- как правило, 14 с для экспозиций нижних конечностей (три экспозиции).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Предотвращение ненужного облучения

Отпускание кнопки экспозиции приводит к отмене всей процедуры. Возможна сшивка только изображений, полученных до этого. Остановка и возобновление отображения невозможны.

Поэтому нажимайте и удерживайте кнопку экспозиции до окончания экспозиции. Значок рентгеновской экспозиции исчезает, и выдается звуковой сигнал.

- ▶ Нажмите кнопку экспозиции и удерживайте ее нажатой на протяжении всей серии сшивки (2 или 3 экспозиции).
Это обеспечивает управление перемещениями компонентов системы и включением рентгеновского излучения.



- ⇒ В процессе выполнения экспозиций появляется данный значок, и изображения отображаются на экране.
Если качество изображений неудовлетворительное или пациент двигался во время экспозиции, можно отпустить кнопку экспозиции, чтобы прервать ее выполнение.

Недоэкспонированные изображения с автоматическим управлением экспозицией (АЕС)

- ▷ Была выбрана сшитая проекция с автоматическим управлением экспозицией (АЕС).
- ▶ Если система обнаруживает недостаточную экспозицию во время экспозиции отдельного изображения, после такого изображения отображаются инструкции для пользователя, не требующие подтверждения.
- ▶ Выполните одно из следующих действий:
 - Чтобы прервать серию сшивки, отпустите кнопку экспозиции.
 - Чтобы продолжить серию сшивки, продолжайте держать кнопку экспозиции нажатой.
- ▶ Кроме того, после последнего изображения отображаются инструкции для пользователя, требующие подтверждения.
 - Чтобы продолжить сшивку изображений на рабочей станции Eleva Workspot, подтвердите инструкции для пользователя, нажав кнопку **ОК**.

Автоматическая сшивка изображений

Когда все изображения для генерации отображения считаны, система пытается сшить эти изображения автоматически. Для этого отображение должно быть закрыто.

ПРИМЕЧАНИЕ

Сшивка двух и трех изображений занимает приблизительно 6–10 секунд соответственно в зависимости от экспонируемой области. Максимальное время экспонирования всего поля охвата размером 120 × 43 см (47 × 17 дюймов) составляет 18 с.

ПРИМЕЧАНИЕ

Автоматическая сшивка может быть неудачной из-за того, что системе не удастся найти достаточно опорных точек в области перекрытия отдельных изображений.

Если автоматическую сшивку выполнить не удалось, появляется сообщение и значок

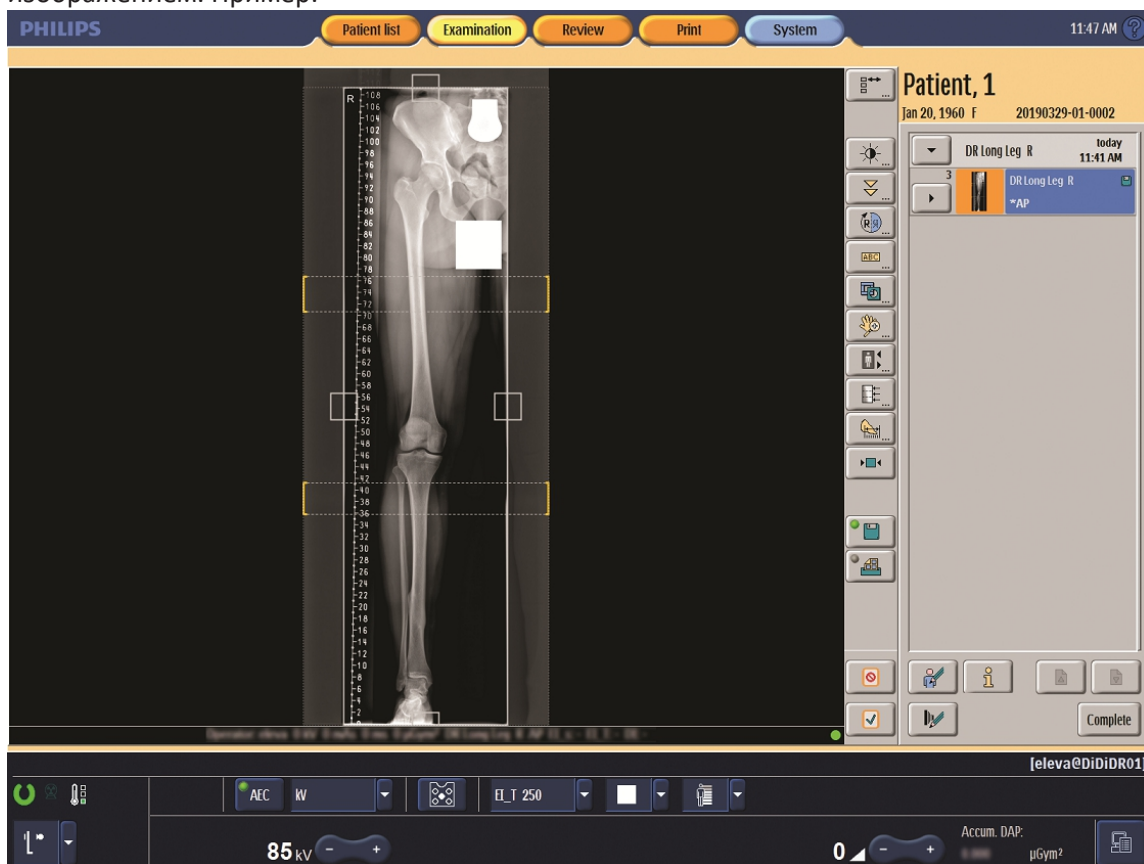


Если это происходит, выполните сшивку изображений вручную (см. раздел «Ручная сшивка изображений»).

ПРИМЕЧАНИЕ

Если пациент или детектор SkyPlate перевернут, происходит сбой автоматической сшивки. В таком случае следует повернуть изображения на рабочей станции Eleva Workspot (см. разд. «Повернуть отдельные изображения»).

После успешной автоматической сшивки генерируется новое отображение с составным изображением. Пример:



ПРИМЕЧАНИЕ

Инструменты работы с изображениями можно применять при работе с отдельными изображениями и сшитыми изображениями.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Необходимо всегда проверять область наложения линейки сшивки и анатомической структуры. В некоторых случаях автоматическая сшивка изображений может выполняться неправильно. В результате потребуются сшивка вручную. Поэтому перекрывающиеся области на составных изображениях отмечаются линиями.

- Проверьте эти наложения с помощью инструмента сшивки (см. раздел «Анализ изображений»).
- Внесите необходимые изменения (см. раздел «Ручная сшивка изображений»).
- При необходимости удалите линии с помощью функции



Когда линии удалены, могут возникнуть затруднения с распознаванием перекрывающихся областей в системе PACS.

ПРИМЕЧАНИЕ

Сшитые изображения не накладываются друг на друга

Если наложение изображений слишком мало и выполнение сшивки в автоматическом или ручном режиме невозможно или если наложение отсутствует, обратитесь в отдел обслуживания клиентов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Автоматическое подтверждение изображения не выполняется

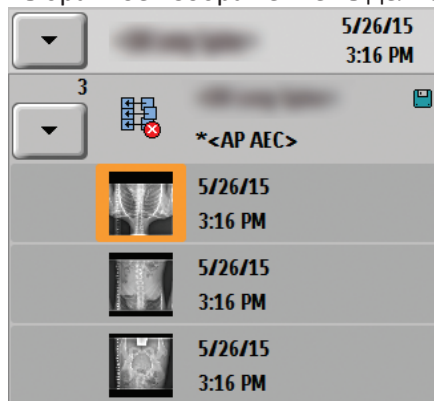
Даже если функция автоматического подтверждения изображения запрограммирована, она не активируется для сшитых изображений. Для завершения исследования необходимо подтвердить или отклонить каждое составное изображение.

Поворот отдельных изображений

Если отдельные сшитые изображения перевернуты, можно повернуть их вручную.

- Выберите отдельное изображение, которое необходимо повернуть.

⇒ Выбранное изображение выделяется оранжевой рамкой.



► Щелкните **Rotation tool** (Средство вращения).

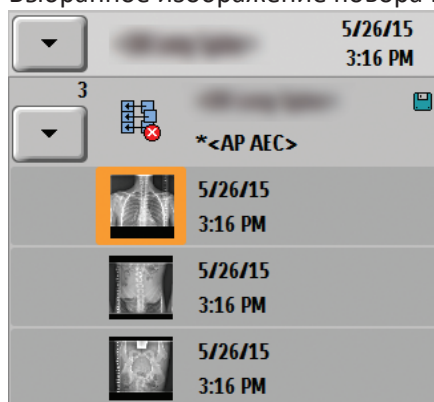


► Щелкните этот элемент, чтобы повернуть изображение на 180°.



► Щелкните этот элемент, чтобы подтвердить и закрыть средство.

⇒ Выбранное изображение поворачивается на 180°.



► Таким же образом поверните остальные отдельные изображения.



► Щелкните **Stitching tool** (Инструмент сшивки).



► Щелкните этот элемент, чтобы выполнить сшивку изображений автоматически.

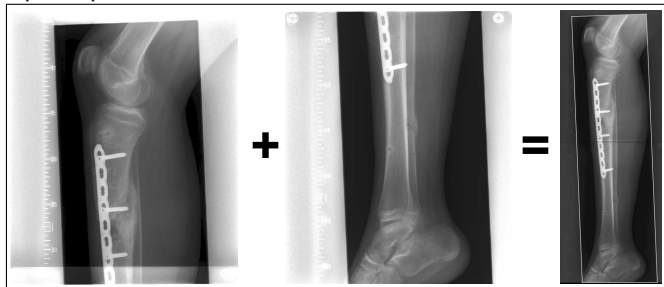
В случае сбоя автоматической сшивки выполните сшивку изображений вручную (см. гл. «Ручная сшивка изображений»).

Процедура сшивки с применением кассеты

Общая информация

Одна экспозиция охватывает всю область исследования, которая фиксируется на кассете для сшивки. Эта кассета состоит из двух или трех пластин для визуализации, данные с которых могут считываться по отдельности. Эти изображения автоматически сшиваются на рабочей станции Eleva Workspot для создания составного изображения.

Пример:



Подготовка рабочей станции Eleva Workspot

- ▶ Выберите пациента и начните исследование.
- ▶ Выберите соответствующую проекцию сшивки для двух или трех пластин для визуализации.

На следующем изображении представлена сшивка двух пластин для изображений, которые разделены на два представления: «Top» (Верх) и «Bottom» (Низ) (1). Сшивка трех пластин для изображений разделена на три представления: «Top» (Верх), «Middle» (Середина) и «Bottom» (Низ) (2).



- ▶ Свяжите все пластины в нужной точке с помощью устройства считывания штрихкодов.

Получение изображений со стойкой

- ▶ Передвигайте блок рентгеновской трубки, пока не будет достигнуто необходимое расстояние SID для проекции сшивки.
- ▶ Установите кассету для сшивки в кассетоприемник.

- ▶ При необходимости установите или удалите решетку. Это зависит от выполняемой процедуры и держателя кассеты.
- ▶ Разместите пациента перед держателем кассеты.
Например, для исследования ног попросите пациента встать на подножку.
Для исследования позвоночника попросите пациента сесть на стул или встать.
- ▶ Если необходимо, используйте ручки для пациента, фильтры и/или ремни, чтобы зафиксировать пациента. Используйте соответствующие свинцовые маркеры.
- ▶ Убедитесь, что пациент стоит надежно и неподвижно.
- ▶ Отрегулируйте высоту рентгеновской трубки так, чтобы световое поле полностью покрывало область интереса.
- ▶ При необходимости выполните коллимацию по осям X и Y.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для успешного выполнения автоматической сшивки контрольные метки должны быть видны.



Сбор данных при использовании стола

- ▶ Передвигайте потолочный подвес, пока не будет достигнуто необходимое расстояние SID для проекции сшивки. (Для увеличения поля обзора выберите максимальное расстояние SID и опустите стол в крайнее нижнее положение.)
- ▶ Установите кассету для сшивки в стол или кассетоприемник.
- ▶ При необходимости установите или удалите решетку. Это зависит от выполняемой процедуры и держателя кассеты.
- ▶ Разместите пациента поверх кассеты.
- ▶ Если необходимо, используйте ручки для пациента, фильтры и/или ремни, чтобы зафиксировать пациента. Используйте соответствующие свинцовые маркеры.
- ▶ Отрегулируйте высоту рентгеновской трубки так, чтобы световое поле полностью покрывало область интереса.
- ▶ При необходимости выполните коллимацию по осям X и Y.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для успешного выполнения автоматической сшивки контрольные метки должны быть видны.

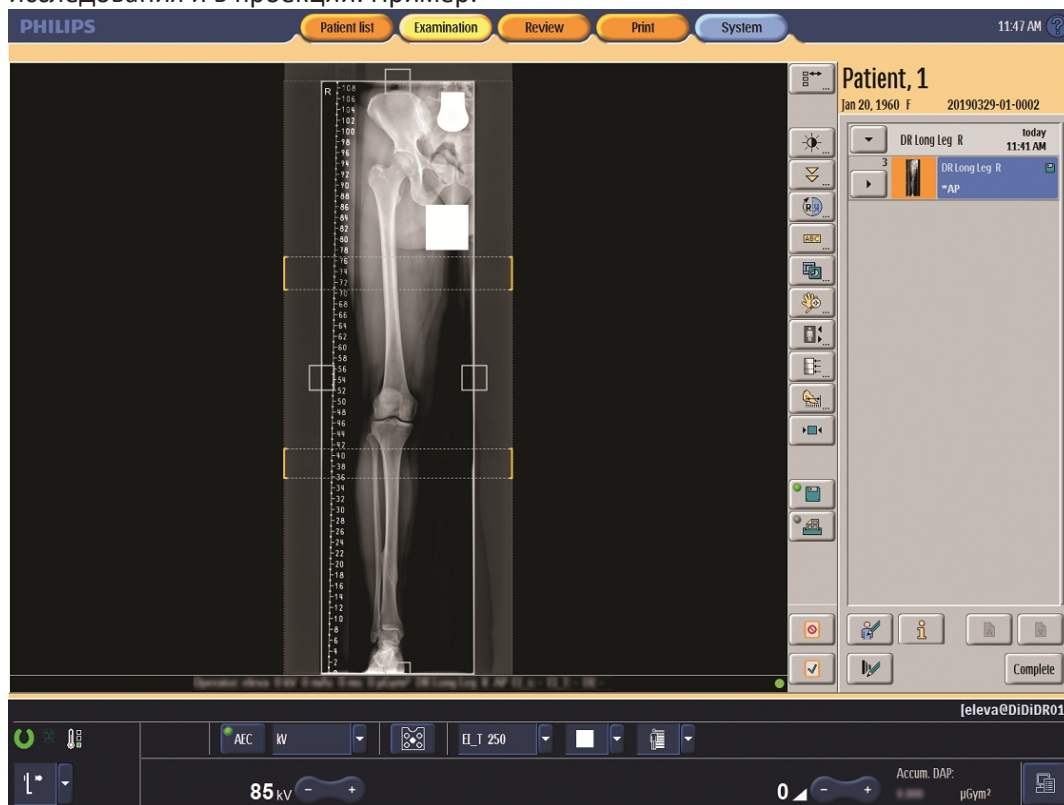
**Экспозиция**

- ▶ Проверьте и при необходимости измените настройки генератора.
- ▶ Включите экспозицию.

Автоматическая сшивка изображений

- ▶ Выполните считывание всех пластин для изображений.

- ⇒ После считывания каждой пластины сначала появляется частичное изображение. После считывания последней пластины система выполняет автоматическую сшивку изображений. Через несколько секунд сшитое изображение появляется в папке исследования и в проекции. Пример:



ПРИМЕЧАНИЕ

Если процедуру автоматической сшивки выполнить не удалось, появляется сообщение и следующий значок:



Если это происходит, выполните сшивку изображений вручную в соответствии с инструкциями, приведенными в гл. «Ручная сшивка изображений».

ПРИМЕЧАНИЕ

Инструменты работы с изображениями можно применять при работе с отдельными изображениями и сшитыми изображениями.

ПРИМЕЧАНИЕ

В случае неправильной привязки пластин изображений к проекции «Тор» (Верх), «Middle» (Середина) или «Bottom» (Низ) переместите изображение в новое исследование со сшивкой с помощью инструмента перемещения изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ

Автоматическое подтверждение изображения не выполняется

Даже если функция автоматического подтверждения изображения запрограммирована, она не активируется для изображений со сшивкой. Для завершения исследования необходимо подтвердить или отклонить каждое составное изображение.

Ручная сшивка изображений**ПРИМЕЧАНИЕ**

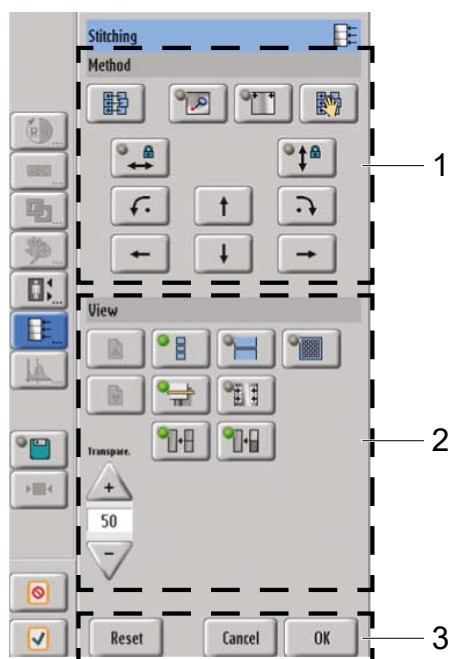
Автоматическая сшивка может быть неудачной из-за того, что системе не удастся найти достаточно опорных точек в области перекрытия отдельных изображений. Если это происходит, то сшивку отдельных изображений нужно выполнить вручную.

- ▶ Выберите исходное составное изображение.
Функции для выполнения сшивки вручную доступны только в том случае, когда в области просмотра выбрано исходное составное изображение.



- ▶ 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).
		Перемещение изображения вверх.
		Перемещение изображения влево.
		Перемещение изображения вниз.
		Перемещение изображения вправо.

Обозначение	Кнопка	Значение
2		Перемещение между перекрывающимися областями (только при наличии трех изображений).
		Отображение всего составного изображения 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 главе «Анализ изображений».

- 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.

ПРИМЕЧАНИЕ

Всегда выравнивайте сшиваемые изображения вдоль анатомической области, даже если это приводит к смещению линейки сшивки. Если пациент вздохнул или пошевелился во время сбора изображений, это может привести к неправильному функционированию линейки.



- При необходимости удалите перекрывающиеся линии.

ПРИМЕЧАНИЕ

Когда линии удалены, система PACS может не распознавать перекрывающиеся области.



OK

- При необходимости нажмите кнопку сброса, чтобы вернуть изображения в положение по умолчанию.
- Чтобы подтвердить составное изображение, щелкните кнопку «OK» или закройте инструмент.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Отдельные изображения объединяются с формированием окончательного изображения. Это новое изображение добавляется к исследованию как новая проекция.
- Инструменты работы с изображениями 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 с помощью инструмента сшивки

- ▶ Выберите составное изображение.
- ▶ Вызовите инструмент сшивки.
- ▶ Внесите все необходимые исправления.
- ▶ Щелкните **ОК**, чтобы подтвердить исправления.

Рабочий процесс для небольших исправлений

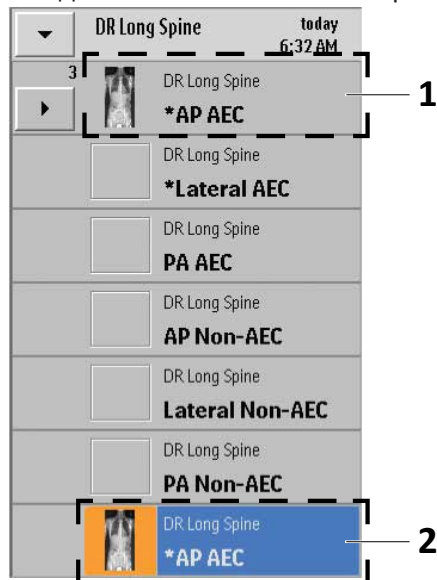
После выбора **ОК** система применяет все небольшие исправления без каких-либо дополнительных подтверждений. Небольшое исправление — это, например, снятие отметки наложения.

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:



Complete

- ▶ Выберите новое составное изображение (2).
- ▶ Щелкните этот элемент, чтобы подтвердить изображение. (Изображение затем отправляется на сервер PACS.)
- ▶ 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

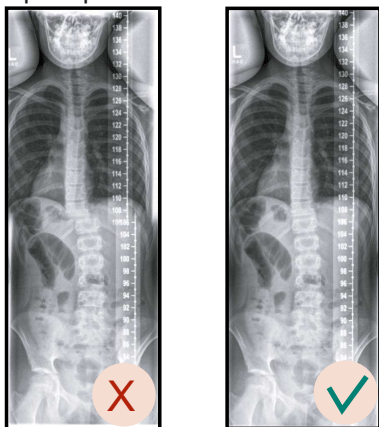


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

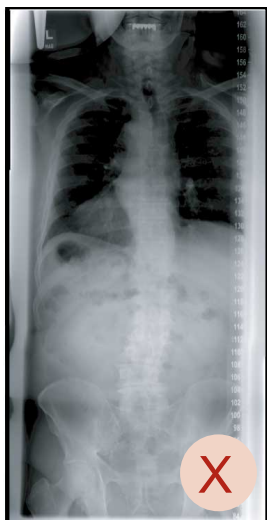
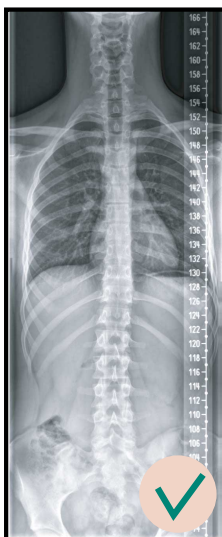
Всегда проверяйте составной результат на предмет правильного позиционирования. Ошибки автоматической сшивки могут быть связаны с неправильной коллимацией или экспозицией.

Всегда проверяйте выполнение следующих условий:

- Проверьте точность автоматической сшивки. Пример:



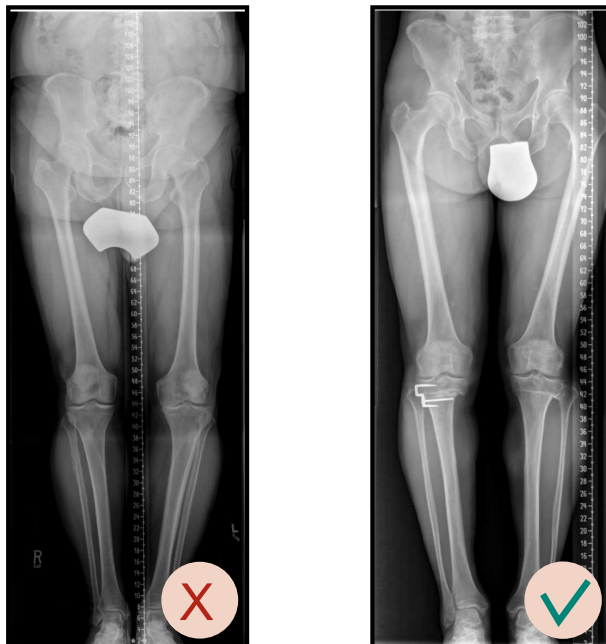
- Линейка сшивки должна полностью охватываться коллимированной областью. Линейка сшивки должна заходить в коллимированную область хотя бы на 1 см. Числа на линейке сшивки должны быть ориентированы внутрь. Линейка сшивки должна быть параллельна коллимированной области и перемещению детектора. Примеры:



3000 144 33801 A/712 * MAY 2025

Philips

- 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.
- Выполняйте проверку на наличие сбоя шторок для отдельных изображений. Примеры:

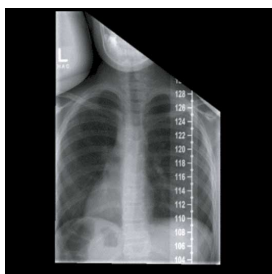


Рис. 9: Шторка в анатомической области



Рис. 10: Шторка на линейке сшивки

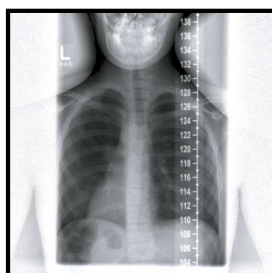


Рис. 11: Шторка не обнаружена

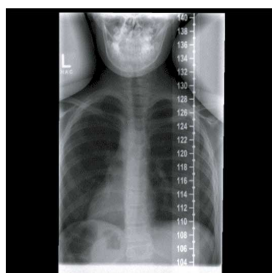


Рис. 12: Шторка частично не обнаружена

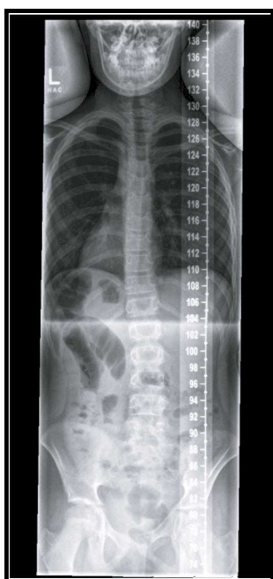
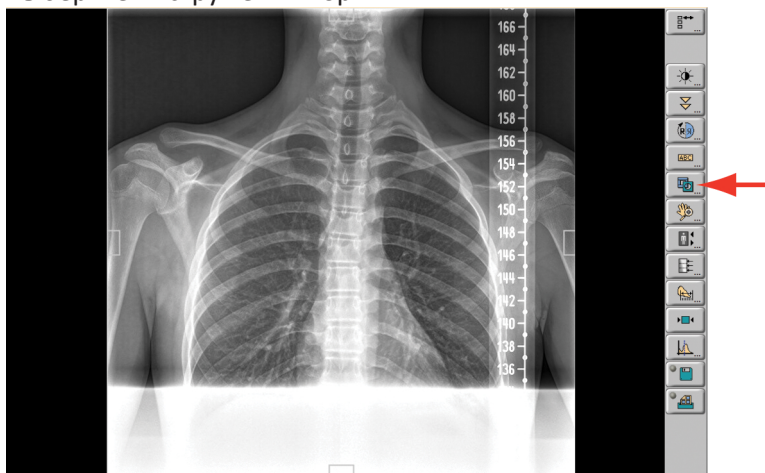


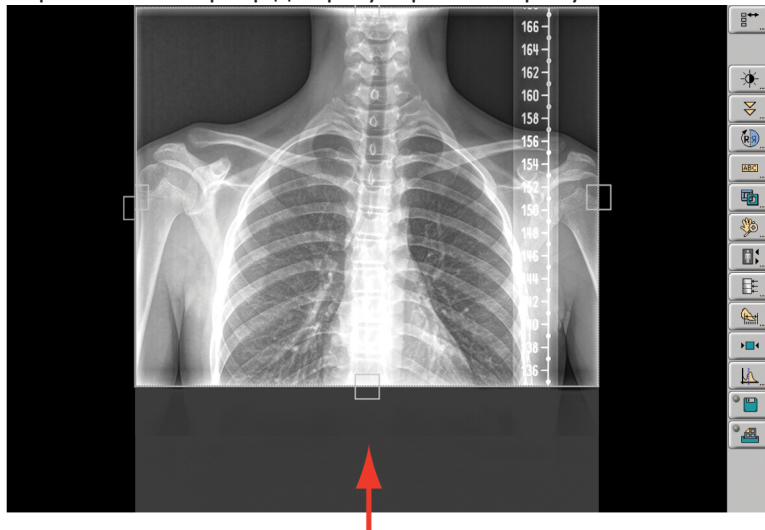
Рис. 13: Переходы между изображениями в результате частичного сбоя шторки

Если на составном изображении видны переходы между изображениями или произошел сбой шторки, исправьте сбой шторок следующим образом:

- Выберите инструмент шторки.

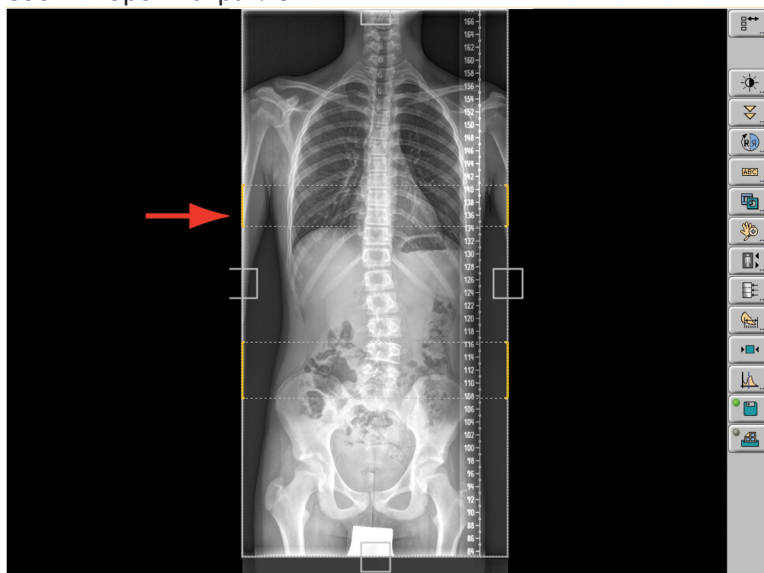


- Переместите маркер для регулировки в требуемое положение.



- Подтвердите с помощью кнопки **ОК**.

⇒ Сбой шторок исправлен.



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. Установлено, что для конечностей детей напряжение трубки должно быть как можно ниже. Следует использовать напряжение 40 кВ, без предварительной фильтрации и без отсеивающей решетки. В качестве устройства регистрации (RGDV) следует использовать не стол, а стойку, если беспроводной переносной 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. Все настройки генератора, предоставляемые компанией Philips, являются рекомендательными.

Обзор стандартных входных значений мощности дозы для пациента при исследовании конечностей детей см. в разделе «Управление дозой облучения». 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).

Область генератора

В педиатрии используются три специальных типа пациента: «Newborn» (Новорожденный), «Baby» (Младенец) и «Child» (Ребенок) (см. следующий рисунок). Эти типы пациентов доступны для использования с решеткой или без решетки.



Рис. 14: Типы пациентов для детей

Описание указанных выше настроек см. в следующей таблице:

Тип пациента	Возраст пациента	Рост пациента ¹	Вес пациента ¹
Child (Ребенок)	24–72 мес.*	89–122 см (35–48 дюймов)	13–25 кг (от 28,7 до 55,2 фунта)

Тип пациента	Возраст пациента	Рост пациента ¹	Вес пациента ¹
Baby (Младенец)	6–24 мес.*	65,5–92,5 см (25,8–36,4 дюймов)	8,3–14,6 кг (18,3–32,2 фунта)
Newborn (Новорожд.)	0–6 мес.*	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 процентиля для значений веса и роста популяций детей США и Германии в соответствии (помимо прочего) с положениями *National Center for Health Statistics/National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion* (Национального центра медицинской статистики/Национального центра профилактики хронических заболеваний и популяризации здорового образа жизни).
- От 15-го до 85-го процентиля 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 тип пациента, исходя из индивидуальной физиологии ребенка (возраст, вес, телосложение) и исследуемой области тела.

Выбор типа пациента

► Выберите пациента.

⇒ Система автоматически определяет основной метод и предварительные значения обработки в зависимости от возраста пациента в области генератора.



Рис. 15: Пример: пациент — ребенок в возрасте 12 месяцев. Автоматически устанавливается типа пациента **Baby** (Младенец).

ПРИМЕЧАНИЕ

Три значения типа пациента для детей устанавливаются автоматически в соответствии с возрастом пациента. Для пациентов старше 72 месяцев автоматически устанавливается тип **Small** (Младшего возраста).

ПРИМЕЧАНИЕ

В любое время перед началом исследования можно выбрать другое значение типа пациента (см. следующий рисунок).

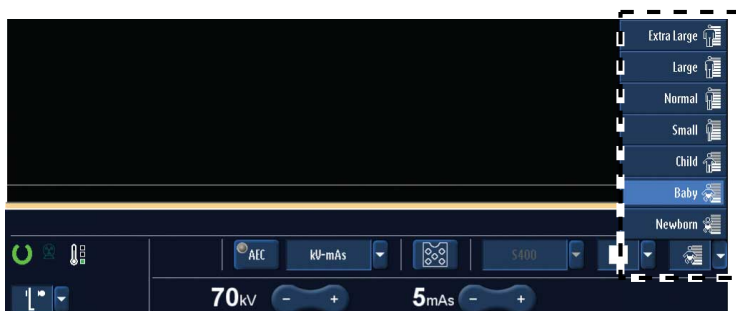


Рис. 16: Выбор типа пациента вручную

В области генератора (см. следующий рисунок) отображаются соответствующие параметры экспозиции (например, кВ и мАс). Эти параметры можно изменить вручную.



Рис. 17: Параметры экспозиции (кВ, мАс) в области генератора (пример)

На станции Eleva Workspot

- Выберите режим для педиатрии, например «Ped Hand <3 yr.» (Кисть, ребенок, 3 года). Выбранный режим определяет параметры обработки изображений, метки и прочее.



Рис. 18: Выбор режима в педиатрии (пример)

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 + 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, например, Европейскими стандартами, определяющими критерии качества для диагностических рентгенографических изображений 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 устройство регистрации.
- ▶ Убедитесь, что выбрана правильная проекция, например переднезадняя и боковая проекция грудной клетки.

Проверки в области генератора

- ▶ Убедитесь, что тип пациента выбран правильно.
Выбор типа пациента зависит от физиологии ребенка. Например, для исследования младенца необходимо использование типа пациента **Baby** (Младенец).

После выполнения экспозиции

- ▶ Подтвердите следующее в системе Eleva Workspot:
 - Изображение приемлемо в отношении качества и позиционирования.
 - Индекс экспозиции (EI_s) и индекс отклонения (DI) находятся в рекомендуемом диапазоне (см. гл. «Индекс экспозиции» на стр. 127). Индекс отклонения обозначен цветным индикатором (зеленым/желтым/красным).

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.

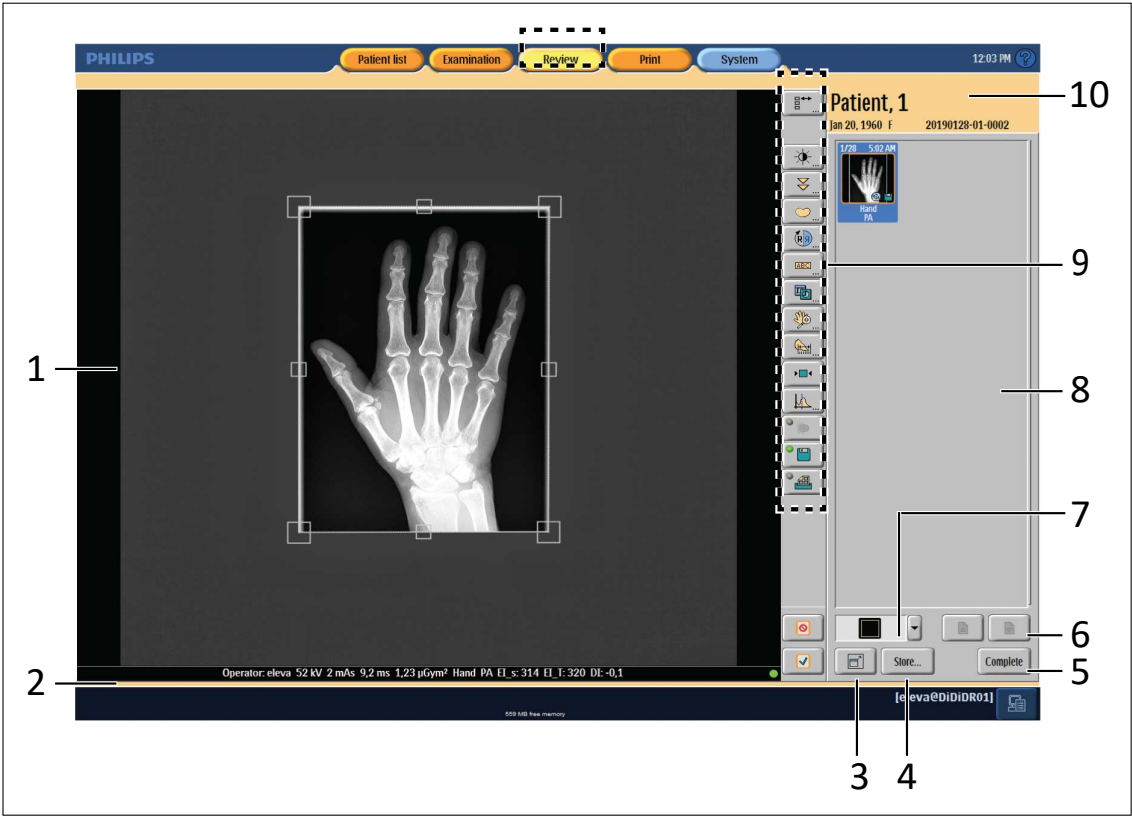
- ▶ Для получения оптимального качества изображения убедитесь в следующем:
 - что детектор правильно откалиброван в рекомендуемом диапазоне времени (Philips рекомендует проводить калибровку один раз в месяц, однако можно выбрать и другой интервал калибровки);
 - что используется правильная проекция и, следовательно, правильный метод обработки изображения;
 - что используется правильное значение SID;
 - что 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.

- Индикатор 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 усовершенствованные инструменты для работы с изображениями для проверки качества изображений и для экспорта изображений в архив.



№	Значение
1	Отображение выбранного изображения или проекции
2	Информация об экспозиции и исследовании
3	Отображение выбранного изображения во весь 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	Средства для работы с изображениями (см. раздел «Инструменты для работы с изображениями»)
10	Данные выбранного пациента

Инструменты для работы с изображениями могут использоваться в том случае, если изображения уже получены и их необходимо обработать.

Дисплей изображения на полном экране



- ▶ Щелкните этот элемент.
 - ⇒ Изображение отображается на полном экране.
 - ⇒ В правой стороне экрана появляются все инструменты для изменения масштаба и настройки контрастности и яркости (см. гл. «Изменение масштаба» и гл. «Настройка контрастности и яркости» на стр. 180).
- ▶ 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



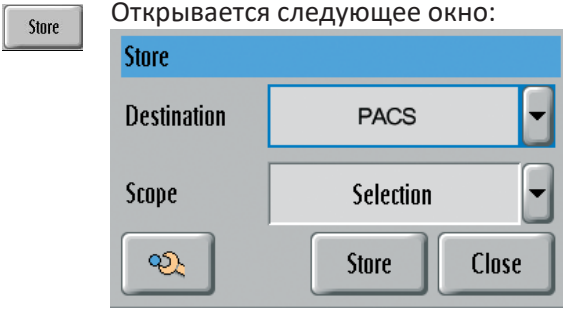
- ▶ Щелкните стрелку и выберите формат области просмотра по мере необходимости.

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 конфигурированные узлы DICOM) – CD/DVD (Компакт-диск/DVD-диск)
Score (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.

Инструменты для работы с изображениями

Функционирование каждого инструмента объясняется в следующих разделах.

Символ	Значение
	Доступ ко всем инструментам работы с изображениями, а также к тем, которые не заданы в настройках обычной панели инструментов
	Снабжение изображения примечаниями
	Поворот и зеркальное отражение изображения
	Функция шторок

Символ	Значение
	Простой инструмент ранжирования
	Настройка контрастности и яркости
	Изменение масштаба
	Калибровка изображения и измерения
	Перемещение изображений из одного исследования в другое (доступно только в разделе Examination (Исследование))
	Отмена изменений изображения
	Сшивки изображений (доступно только в разделе Examination (Исследование))
	Настройка протоколов обработки изображений
	Настройка параметров обработки изображения и инструмент расширенного ранжирования

Настройку панели инструментов можно выполнить в соответствии со своими требованиями.

Инструменты для работы с отдельными изображениями

Вызов инструментов работы с изображениями

В некоторых конфигурациях эта функция может быть доступна только для администратора.



- ▶ Вызовите все инструменты для работы с изображениями.
- ▶ Выберите необходимый инструмент.
- ▶ Нажмите **Customize** (Настройка), чтобы добавить инструмент на панель инструментов.

Настройка инструментов работы с изображениями

Функция «Customize» (Настройка) доступна только для администратора.



- ▶ Щелкните этот элемент.

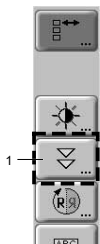
Customize

- ▶ Щелкните **Customize** (Настройка).
Можно настроить инструменты работы с изображениями на панели инструментов по своему усмотрению.



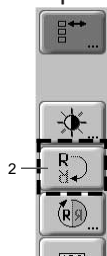
- ▶ Выберите необходимый инструмент или функцию.

⇒ 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 для работы с изображениями

Если необходимо удалить инструмент для работы с изображениями с соответствующей панели инструментов, замените этот инструмент пустой кнопкой:



- ▶ Щелкните пустую кнопку.

⇒ Фон кнопки становится синим.



- ▶ Щелкните на панели инструмент, который необходимо 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:

Кнопка/ отображение	Значение
	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.
	Инверсия изображения
	Отмена изменений и возврат к исходному состоянию
	Отмена изменений и закрытие инструмента

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.

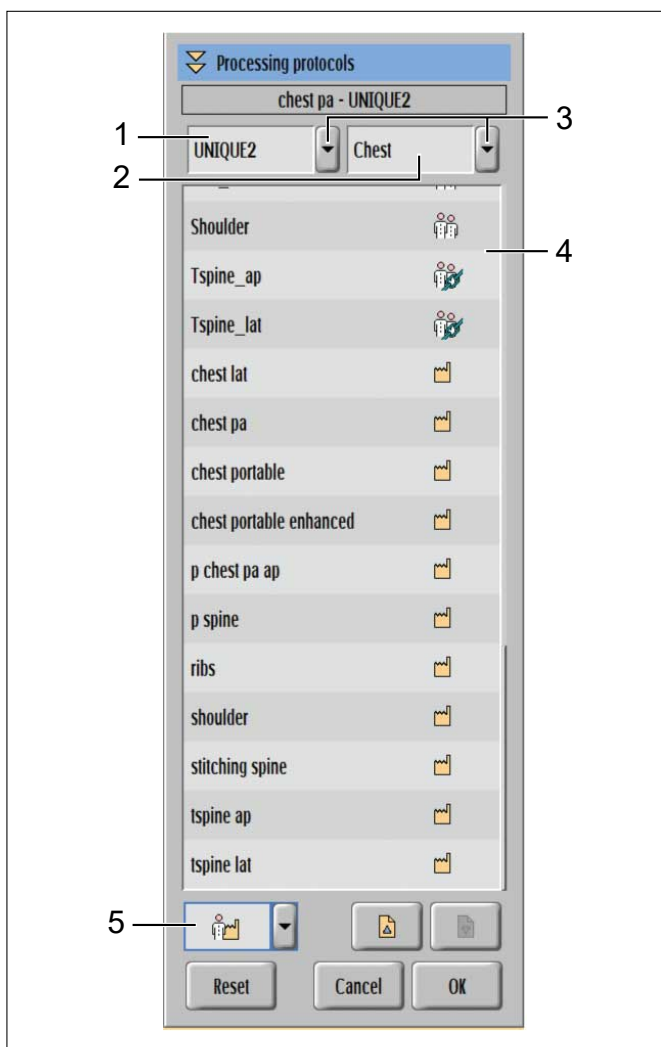
Выбор протоколов обработки изображений**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Только для администратора!

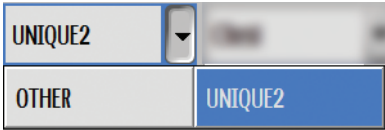
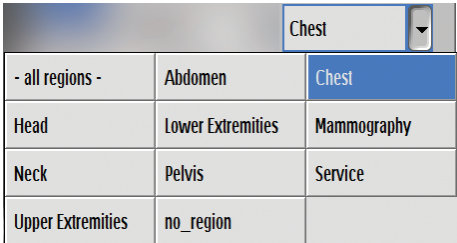
Некорректное применение функций обработки изображений может стать причиной появления искажений на изображении. В результате данные изображения, которые являются значимыми с точки зрения диагностики, могут быть скрыты или искажены. Для внесения изменений в предварительные настройки протокола обработки 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.



№	Значение
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:  Можно выбрать одну из следующих частей тела: 						
4	Доступные протоколы обработки изображений. Фон выбранного протокола обработки изображений становится синим. <table border="1"> <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 border="1"> <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> ► Подтвердите или отмените изменения, используя функциональные кнопки.		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						

Установка параметров обработки изображений

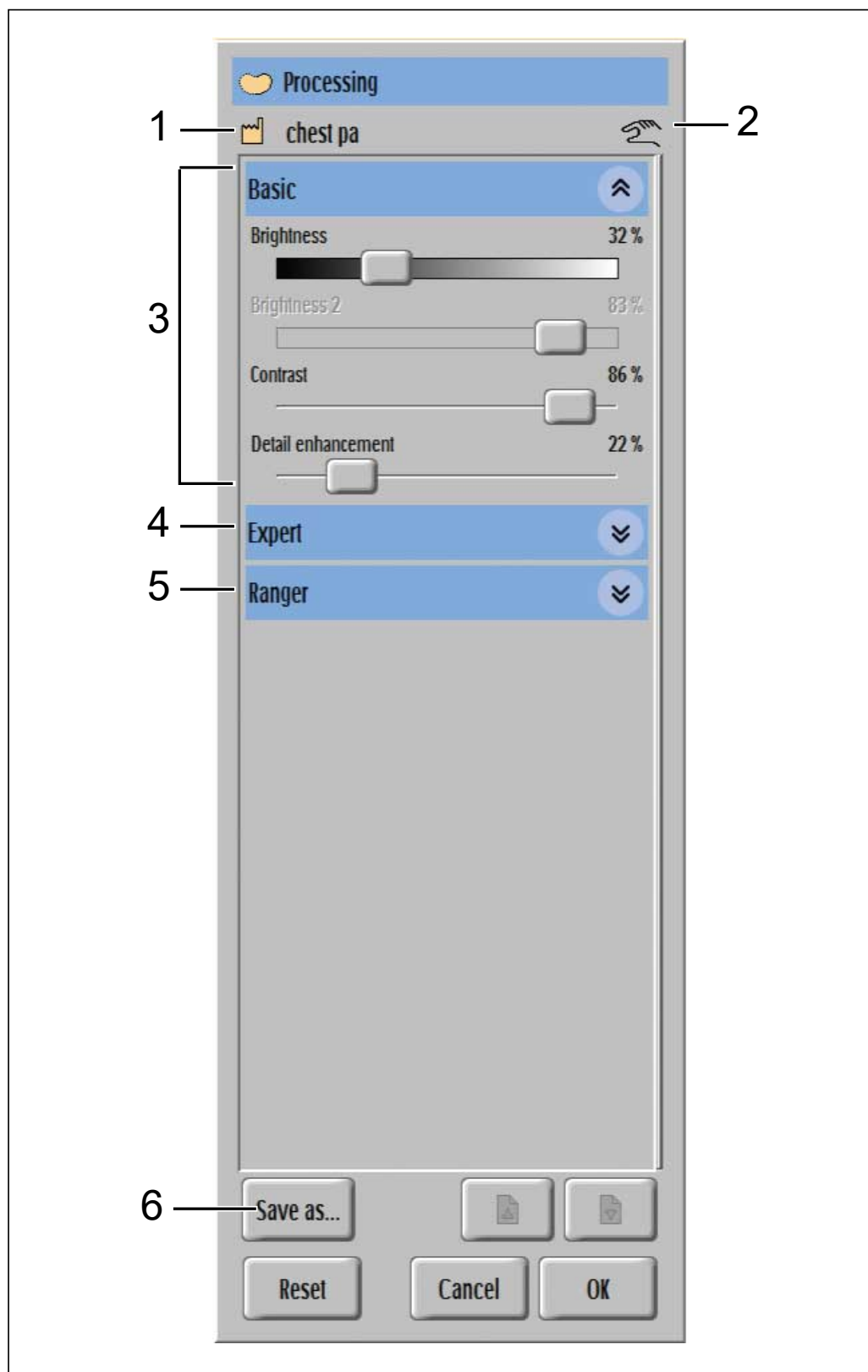


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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.

Применяя параметры обработки изображений, можно генерировать протоколы обработки изображений или настраивать протоколы по своему усмотрению.

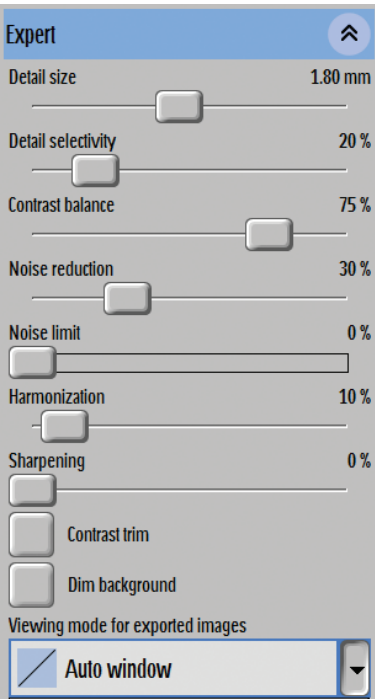


№	Значение								
1	Протокол обработки текущего изображения.								
2	Протокол обработки исходного изображения изменен, но изменение не сохранено.								
3	Основные параметры обработки изображений.								
	<table> <tr> <td>Brightness (Яркость)</td><td>Установка яркости в области исследования (отмечена зеленым цветом в инструменте Ranger (Ранжирование)). В этой точке изображение будет иметь самую высокую контрастность.</td></tr> <tr> <td>Brightness 2 (Яркость 2) (только в режиме Auto (lungs) (Автоматический (легкие)))</td><td>Установка яркости брюшной полости на изображении легких (отмечена красным цветом в инструменте Ranger (Ранжирование)).</td></tr> <tr> <td>Contrast (Контрастность)</td><td>Установка контрастности изображения. Доступно только в полуавтоматическом режиме.</td></tr> <tr> <td>Detail enhancement (Усиление деталей)</td><td>Установка объема дополнительного усиления деталей.</td></tr> </table>	Brightness (Яркость)	Установка яркости в области исследования (отмечена зеленым цветом в инструменте Ranger (Ранжирование)). В этой точке изображение будет иметь самую высокую контрастность.	Brightness 2 (Яркость 2) (только в режиме Auto (lungs) (Автоматический (легкие)))	Установка яркости брюшной полости на изображении легких (отмечена красным цветом в инструменте Ranger (Ранжирование)).	Contrast (Контрастность)	Установка контрастности изображения. Доступно только в полуавтоматическом режиме.	Detail enhancement (Усиление деталей)	Установка объема дополнительного усиления деталей.
Brightness (Яркость)	Установка яркости в области исследования (отмечена зеленым цветом в инструменте Ranger (Ранжирование)). В этой точке изображение будет иметь самую высокую контрастность.								
Brightness 2 (Яркость 2) (только в режиме Auto (lungs) (Автоматический (легкие)))	Установка яркости брюшной полости на изображении легких (отмечена красным цветом в инструменте Ranger (Ранжирование)).								
Contrast (Контрастность)	Установка контрастности изображения. Доступно только в полуавтоматическом режиме.								
Detail enhancement (Усиление деталей)	Установка объема дополнительного усиления деталей.								

№	Значение
---	----------

4 Откройте раздел **Expert** (Эксперт) с дополнительными параметрами обработки изображений.

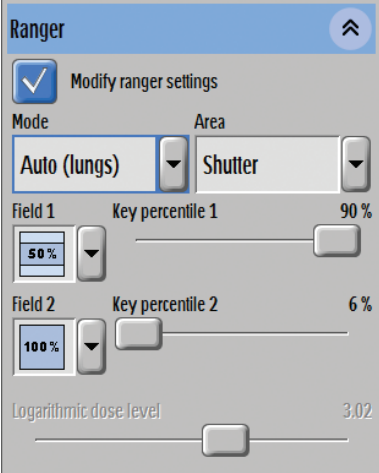
Появится следующее окно:



Detail size (Размер деталей)	Установка размера усиления деталей (в миллиметрах).
Detail selectivity (Выбор деталей)	Установка ширины для размеров деталей.
Contrast balance (Баланс контрастирования)	Повышение контрастности очень светлых областей (низкая доза) и очень темных областей (высокая доза).
Noise reduction (Подавление шумовых помех)	Подавление шумов на всем изображении независимо от локальной плотности.
Noise limit (Предельный уровень шума)	На пике подавления шумов данная функция подавляет шумы только в областях высокой плотности.
Harmonization (Гармонизация)	Уменьшение общей контрастности без изменения контрастности деталей.
Sharpening (Резкость)	Дополнительное увеличение резкости, если требуется усилить самые мелкие детали и шумы не представляют проблемы.
Contrast trim (Регулировка контраста)	Уменьшение артефактов черных краев.
Dim background (Приглушенный фон)	Создание черного фона.
Viewing mode for exported images (Режим просмотра для экспорта изображений): Auto window (Автоматическое окно) Interactive sigmoid (Интерактивный сигмовидный) Interactive linear (Интерактивный линейный)	В режиме Auto window (Автоматическое окно) первоначальное изображение является оптимальным. Все параметры обработки «впечатываются» в экспортируемое изображение. Черные и белые области экспортируемого изображения невозможно восстановить. В двух интерактивных режимах первоначальное изображение может быть не оптимальным. Параметры обработки не «впечатываются» в экспортируемое изображение. Черные и белые области экспортируемого изображения можно восстановить.

3000 144 33801 A/712 * MAY 2025

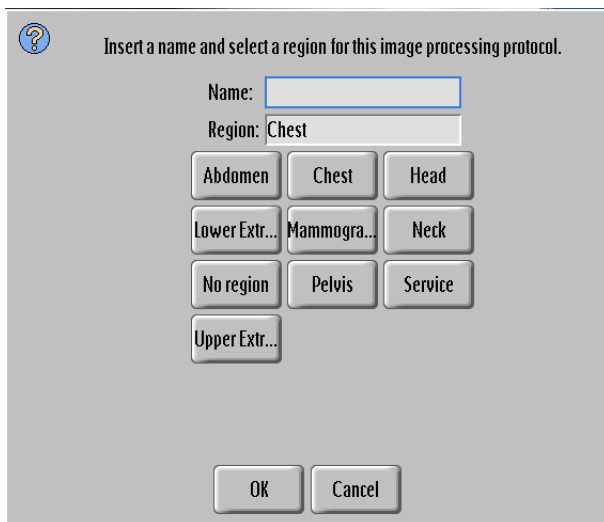
Philips

№	Значение																
5	Откройте параметры инструмента Ranger (Ранжирование). Появится следующее окно:																
	<table><tr><td>Modify ranger settings (Изменение настроек ранжирования):</td><td>Активация или деактивация ранжирования. Когда ранжирование активно, можно изменять параметры и область интереса отмечена (зеленым или красным цветом).</td></tr><tr><td>Mode (Режим):</td><td>Выбор режима ранжирования: Semi (Полуавтоматический), Auto (lungs) (Автоматический (легкие)) или Manual (Ручной). При исследовании грудной клетки необходимо установить режим Auto (lungs) (Автоматический (легкие)). Для других исследований режим по умолчанию — Semi (Полуавтоматический).</td></tr><tr><td>Area (Область):</td><td>Выбор функции Shutter (Шторка) или Fullsize (Полноразмерное изображение). Этот параметр определяет область изображения, которая используется для ранжирования в режиме UNIQUE.</td></tr><tr><td>Field 1 (Поле 1):</td><td>Выбор части области ранжирования для определения рабочей точки ранжирования в режиме UNIQUE (относится к параметру Key percentile 1 (Ключевой процентиль 1)).</td></tr><tr><td>Key percentile 1 (Ключевой процентиль 1):</td><td>Число пикселей (в процентах), которые темнее рабочей точки ранжирования. Настраивайте этот параметр для изменения рабочей точки и области исследования.</td></tr><tr><td>Field 2 (Поле 2):</td><td>Доступно только в режиме ранжирования Auto (lungs) (Автоматический (легкие)). Параметр Field 2 (Поле 1) работает как параметр Field 1 (Поле 1) и относится к параметру Key percentile 2 (Ключевой процентиль 2).</td></tr><tr><td>Key percentile 2 (Ключевой процентиль 2):</td><td>Доступно только в режиме ранжирования Auto (lungs) (Автоматический (легкие)). Для просмотра изображения грудной клетки параметром Key percentile 1 (Ключевой процентиль 1) устанавливается рабочая точка для легочной ткани (отмечена зеленым цветом), а параметром Key percentile 2 (Ключевой процентиль 2) — рабочая точка для средостения (отмечена красным цветом).</td></tr><tr><td>Logarithmic dose level (Логарифмический уровень дозы):</td><td>Установка рабочей точки напрямую (только в режиме ранжирования Manual (Ручной)).</td></tr></table>	Modify ranger settings (Изменение настроек ранжирования):	Активация или деактивация ранжирования. Когда ранжирование активно, можно изменять параметры и область интереса отмечена (зеленым или красным цветом).	Mode (Режим):	Выбор режима ранжирования: Semi (Полуавтоматический), Auto (lungs) (Автоматический (легкие)) или Manual (Ручной). При исследовании грудной клетки необходимо установить режим Auto (lungs) (Автоматический (легкие)). Для других исследований режим по умолчанию — Semi (Полуавтоматический).	Area (Область):	Выбор функции Shutter (Шторка) или Fullsize (Полноразмерное изображение). Этот параметр определяет область изображения, которая используется для ранжирования в режиме UNIQUE.	Field 1 (Поле 1):	Выбор части области ранжирования для определения рабочей точки ранжирования в режиме UNIQUE (относится к параметру Key percentile 1 (Ключевой процентиль 1)).	Key percentile 1 (Ключевой процентиль 1):	Число пикселей (в процентах), которые темнее рабочей точки ранжирования. Настраивайте этот параметр для изменения рабочей точки и области исследования.	Field 2 (Поле 2):	Доступно только в режиме ранжирования Auto (lungs) (Автоматический (легкие)). Параметр Field 2 (Поле 1) работает как параметр Field 1 (Поле 1) и относится к параметру Key percentile 2 (Ключевой процентиль 2).	Key percentile 2 (Ключевой процентиль 2):	Доступно только в режиме ранжирования Auto (lungs) (Автоматический (легкие)). Для просмотра изображения грудной клетки параметром Key percentile 1 (Ключевой процентиль 1) устанавливается рабочая точка для легочной ткани (отмечена зеленым цветом), а параметром Key percentile 2 (Ключевой процентиль 2) — рабочая точка для средостения (отмечена красным цветом).	Logarithmic dose level (Логарифмический уровень дозы):	Установка рабочей точки напрямую (только в режиме ранжирования Manual (Ручной)).
Modify ranger settings (Изменение настроек ранжирования):	Активация или деактивация ранжирования. Когда ранжирование активно, можно изменять параметры и область интереса отмечена (зеленым или красным цветом).																
Mode (Режим):	Выбор режима ранжирования: Semi (Полуавтоматический), Auto (lungs) (Автоматический (легкие)) или Manual (Ручной). При исследовании грудной клетки необходимо установить режим Auto (lungs) (Автоматический (легкие)). Для других исследований режим по умолчанию — Semi (Полуавтоматический).																
Area (Область):	Выбор функции Shutter (Шторка) или Fullsize (Полноразмерное изображение). Этот параметр определяет область изображения, которая используется для ранжирования в режиме UNIQUE.																
Field 1 (Поле 1):	Выбор части области ранжирования для определения рабочей точки ранжирования в режиме UNIQUE (относится к параметру Key percentile 1 (Ключевой процентиль 1)).																
Key percentile 1 (Ключевой процентиль 1):	Число пикселей (в процентах), которые темнее рабочей точки ранжирования. Настраивайте этот параметр для изменения рабочей точки и области исследования.																
Field 2 (Поле 2):	Доступно только в режиме ранжирования Auto (lungs) (Автоматический (легкие)). Параметр Field 2 (Поле 1) работает как параметр Field 1 (Поле 1) и относится к параметру Key percentile 2 (Ключевой процентиль 2).																
Key percentile 2 (Ключевой процентиль 2):	Доступно только в режиме ранжирования Auto (lungs) (Автоматический (легкие)). Для просмотра изображения грудной клетки параметром Key percentile 1 (Ключевой процентиль 1) устанавливается рабочая точка для легочной ткани (отмечена зеленым цветом), а параметром Key percentile 2 (Ключевой процентиль 2) — рабочая точка для средостения (отмечена красным цветом).																
Logarithmic dose level (Логарифмический уровень дозы):	Установка рабочей точки напрямую (только в режиме ранжирования Manual (Ручной)).																

№	Значение
---	----------

- 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.

Простой инструмент ранжирования

В инструменте простого ранжирования можно указать ROI (область интереса) вручную.

Положение области интереса определяет два аспекта:

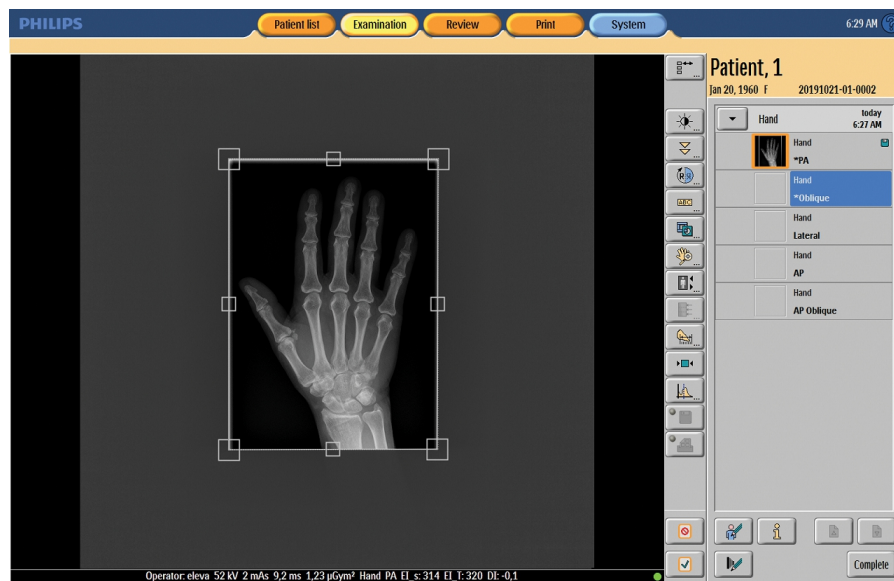
- В области интереса система обработки изображений устанавливает яркость и максимальную контрастность.
- Индекс экспозиции (EI_s) всегда измеряется в области интереса. При изменении области интереса с помощью инструмента простого ранжирования соответственно изменяются значения индекса экспозиции (EI_s) и индекса отклонения (DI), а также его цветной код (зеленый/желтый/красный).

Обычно рабочая точка UNIQUE2 определяется автоматически на основе настроек EPX (протоколы обработки изображений), а также содержимого изображений. Однако в некоторых редких случаях автоматическое определение рабочей точки не приводит к удовлетворительным результатам. Примеры:

- сложная анатомическая структура (например, коленная чашечка);
- на изображении находится большой объект с высоким поглощением (например, металлический имплантат).

В дальнейшем это может привести к слишком темному или слишком светлому изображению, а также к появлению нетипичного значения EI_s. В этих редких случаях с помощью инструмента простого ранжирования можно задать правильную рабочую точку, а вместе с ней и яркость изображения.

Предположим, что открыт раздел **Examination** (Исследование) или **Review** (Обзор):



- Выберите инструмент простого ранжирования.

- ⇒ Появляется следующее окно, и становится активным инструмент простого ранжирования:



- Выберите или отмените выбор цветного режима. В этом режиме область интереса показана зеленым цветом. Область интереса представляет собой все точки изображения с одинаковым значением дозы, соответствующим рабочей точке

ранжирования режима UNIQUE2.

Пример изображения в цветном режиме:



- Щелкните точку представления на важной с точки зрения диагностики области изображения (области интереса).

- ⇒ Эта точка станет новой рабочей точкой для режима обработки изображений UNIQUE2 и вычисления EI_s. Это может быть выполнено как в цветном, так и в обычном режиме.

На рисунке показано измененное изображение в цветном режиме:



ПРИМЕЧАНИЕ

Если зеленые метки находятся вне области интереса, установите их там вручную. Только после этого действия EI_s и DI отобразят правильные результаты.

ПРИМЕЧАНИЕ

Это изменение относится только к текущему изображению и не влияет на другие изображения.



- ▶ Подтверждение.
или
- ▶ Выполнение сброса.
или



► Отмена.

Дополнительный инструмент ранжирования

С помощью инструмента расширенного ранжирования можно контролировать и изменять способ определения рабочей точки в режиме обработки UNIQUE2. Кроме того, он может влиять на вычисление индекса экспозиции EI_s.



► Щелкните этот элемент.



► Щелкните этот элемент.

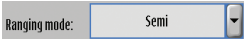
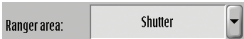
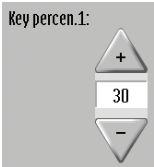
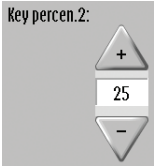
⇒ Появляется окно инструмента расширенного ранжирования.

В окне инструмента расширенного ранжирования предложены следующие элементы управления:



Рис. 19: 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		Сохранение настроек в протоколе обработки изображений.

№	Кнопка/ползунок	Функция
3		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).
4		Выбор функции Shutter (Шторка) или Fullsize (Полноразмерное изображение). Этот параметр определяет область изображения, которая используется для ранжирования в режиме UNIQUE2.
5		Выбранная часть Ranger area (Области ранжирования) используется режимом UNIQUE2 для определения рабочей точки ранжирования (относится к параметру Key persen.1 (Ключевой процент 1)).
6		Число пикселей (в процентах), которые темнее рабочей точки ранжирования. Настройте для изменения рабочей точки и области исследования.
7		Доступно только в режиме ранжирования Auto (lungs) (Автоматический (легкие)). Работает как параметр Measuring field 1 (Измерительное поле 1), но относится к параметру Key persen.2 (Ключевой процент 2).
8		Доступно только в режиме ранжирования Auto (lungs) (Автоматический (легкие)). Для просмотра изображения грудной клетки параметром Key persen.1 (Ключевой процент 1) устанавливается рабочая точка для легочной ткани (зеленая), а параметром Key persen.2 (Ключевой процент 2) — рабочая точка для средостения (красная).
9		Установка рабочей точки напрямую (только в режиме ранжирования Manual (Ручной)).
10		Выберите цветной режим или отмените его выбор. В этом режиме ROI (область исследования) отображается зеленым (под управлением параметра Key persen.1 (Ключевой процент 1)) или красным цветом (под управлением параметра Key persen.2 (Ключевой процент 2)). Область исследования — это все точки изображения с одинаковым значением уровня серого, соответствующим рабочей точке ранжирования режима UNIQUE2. Области прямого попадания излучения показаны желтыми точками. При ранжировании они не учитываются.

3000 144 33801 A/712 * MAY 2025

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.

SkyFlow (дополнительно)

SkyFlow — это программное обеспечение, обеспечивающее такую же контрастность, как при использовании решетки, для исследований, для которых требуется отсеивающая решетка.

При использовании этой лицензии на заводе устанавливаются следующие настройки:

- Алгоритм SkyFlow работает только для произвольных экспозиций с помощью детектора SkyPlate. Не активируется, если детектор SkyPlate находится в лотке Bucky стола или стойки.
- Если используется решетка, алгоритм SkyFlow автоматически отключается для этого изображения.

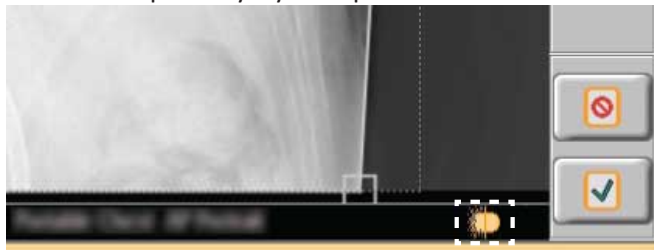
ПРИМЕЧАНИЕ

При наличии клинических показаний используйте отсеивающую решетку.

Работа с алгоритмом SkyFlow

- ▶ Для получения оптимальных результатов установите расстояние SID приблизительно 130 см (51,2 дюйма).
- ▶ Не используйте решетку.
- ▶ Убедитесь, что установлено значение напряжения ≥ 60 кВ. (Если установлено напряжение < 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. Убедитесь, что кнопка не осталась выключенной случайно.

ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы использовать алгоритм SkyFlow для проекции, его нужно активировать в базе данных EPX для этой проекции.

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:

Кнопка/
отображение

Значение



Закрывание инструмента (принять изменения).

Кнопка/ отображение	Значение
	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:



Кнопка	Значение
	Позиция L
	Позиция R
Enter free text (Введите произвольный текст)	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

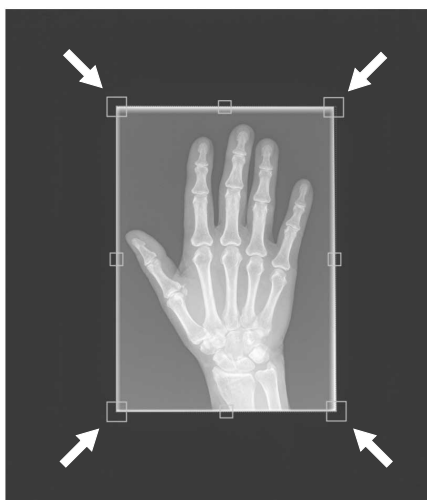
Существующие аннотации можно выбирать и перемещать, не открывая инструмент.

Функция шторок

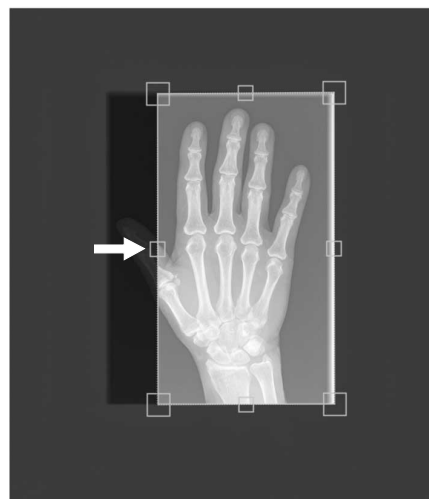
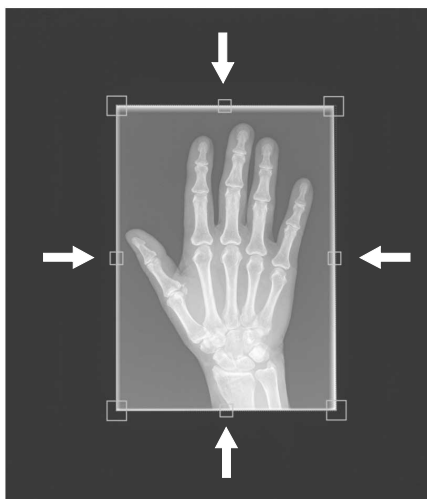
Многоугольная или прямоугольная шторка

Маркеры для регулировки многоугольной и прямоугольной шторки:

Многоугольная
шторка



Прямоугольная
шторка



Прямое изменение шторки

В разделе **Examination** (Исследование) и **Review** (Обзор) можно изменить шторку напрямую (без открытия инструмента).

Имеются три способа изменения шторки:

1. Использование маркеров для регулировки
2. Использование курсора
3. Использование линий границ

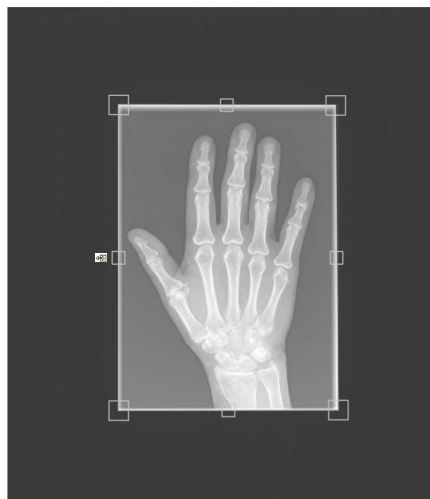
1. Использование маркеров для регулировки

- Переместите маркер для регулировки в требуемое положение.



2. Использование курсора

- ▶ Перетащите курсор к маркеру для регулировки или линии границы.
 - ⇒ Курсор показывает следующий символ:

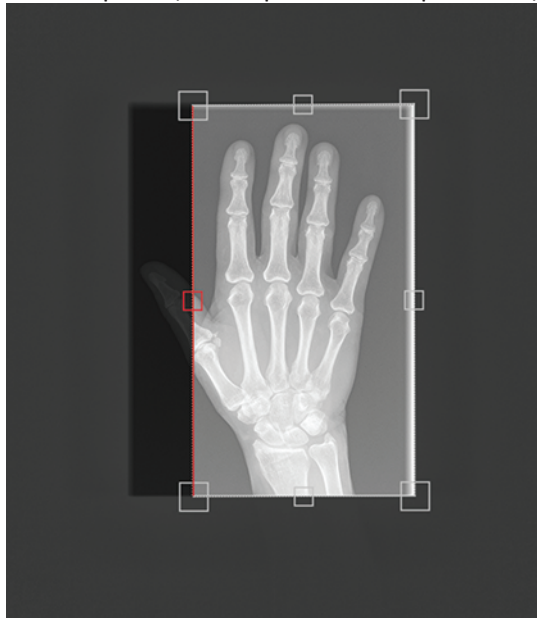


- ▶ Переместите маркер для регулировки или линию границы в требуемое положение.

3. Использование линий границ

- ▶ Щелкните линию границы, которую необходимо переместить.

⇒ Линия границы отображается в красном цвете.

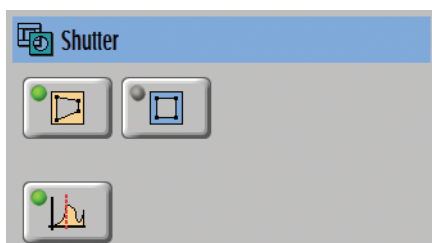


► Перетащите линию границы в нужное место или щелкните нужную позицию.

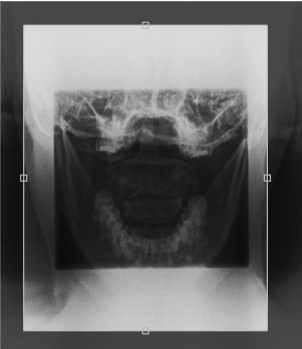
Использование инструмента шторки



Щелкните этот элемент для открытия инструмента шторки.



Можно изменить следующие параметры:

Кнопка	Значение
	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 вручную выполнять заключительную обработку не нужно. Автоматическая шторка имеет форму многоугольника. Благодаря такой форме шторка позволяет выполнить косую коллимацию и коллимацию неправильной формы более, чем с 4 сторон. Перед включением автоматической шторки  После включения автоматической шторки 
	Автоматическая прямоугольная шторка Сначала автоматически предлагается вариант положения шторки. 

Кнопка	Значение
	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. Компания Philips рекомендует, чтобы эта функция всегда была включена. Тогда это будет гарантировать, что изменение положения шторок автоматически обеспечит правильную рабочую точку (область интереса) для обработки изображения.
	Подтверждение.
	Выполнение сброса.
	Отмена.

Изменение масштаба

Эта функция не влияет на экспортированные или распечатанные изображения.

Здесь размещаются следующие инструменты:



Кнопка/ отображение	Значение
	Закрытие 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, аннотации) 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.

Кнопка/ отображение	Значение
	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 отображаться 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 путем передвижения пальца 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 позволяет перемещать изображения из одного отображения в другое, если экспозиция была выполнена для неправильной проекции или папки пациента, и эта ошибка была замечена позже. Эта функция доступна только в разделе «Examination» (Исследование).

Сшивка (дополнительная функция)

Система поддерживает объединение нескольких изображений с целью генерации одного большого изображения. Функция сшивки доступна только в разделе «Examination» (Исследование).

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

Применяйте калибровку только в том случае, если знаете пропорции на изображении (например, из измерений объекта калибровки в исследуемой плоскости), особенно при ортопедических измерениях. В противном случае результаты измерений будут неправильны. После выполнения калибровки все измерения относят к размеру, определенному в ходе данной калибровки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

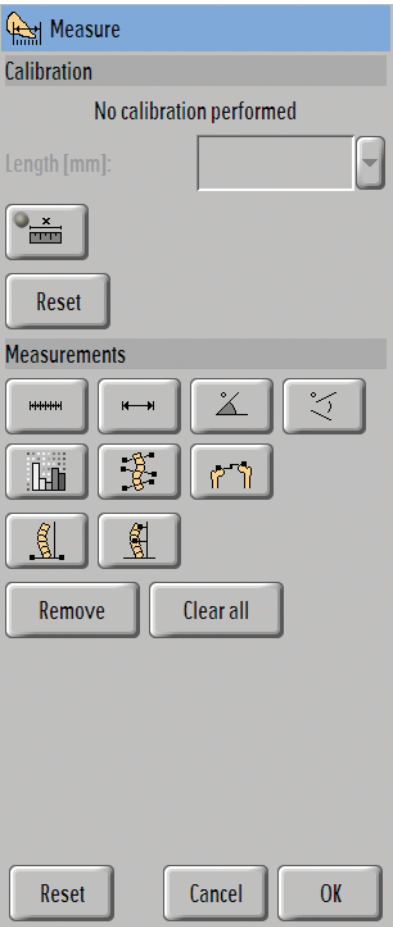
Риск неправильного использования!

- Не используйте линейку сшивки для выполнения калибровки. 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».

Выполняйте калибровку каждого изображения (включая составное изображение) с использованием объекта для калибровки в плоскости исследования. После выполнения калибровки все измерения относят к размеру, определенному в ходе данной калибровки.



Здесь представлены инструменты для калибровки и измерений.



Кнопка	Значение
Calibration (Калибровка)	
	Активация или деактивация калибровки.
	Сброс введенного значения и деактивация калибровки.
Measurements (Измерения)	
	Создание линейки.
	Измерение расстояния.
	Создание угла.
	Создание открытого угла.

3000 144 33801 A/712 * MAY 2025

Philips

Кнопка	Значение
	Вычисление значения пикселей до обработки внутри рамки: md = медиана av = среднее sd = стандартное отклонение size = длина края в пикселах
	Угол Кобба II (дополнительно, связан с лицензией шшивки).
	Измерение разницы в высоте головок бедренных костей (дополнительно, связано с лицензией шшивки). 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

ПРИМЕЧАНИЕ

Для калибровки составного изображения необходимо закрыть инструмент шшивки перед выбором инструмента для выполнения калибровки и измерений.



- Выберите инструмент масштабирования.

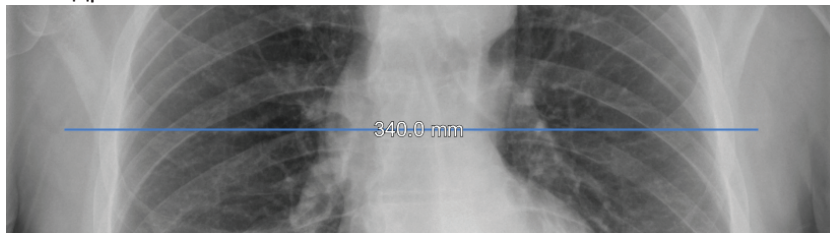


- Выберите отображение «пиксел к пикселу». Это позволит получить более точное значение калибровки.

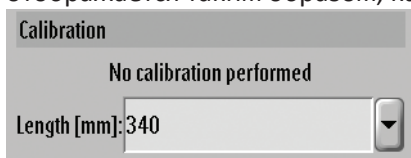


- Выберите инструмент калибровки.

⇒ На кадре появляется линия.

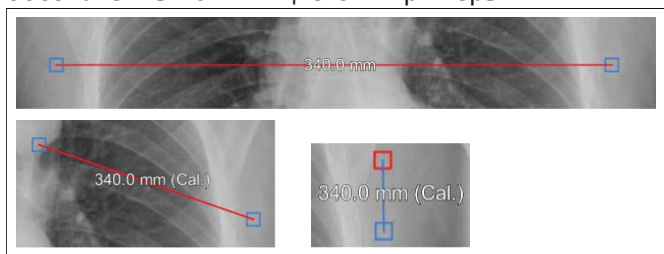


⇒ Для линии задано определенное значение, например 340 мм. Это значение отображается таким образом, как показано на следующем изображении.



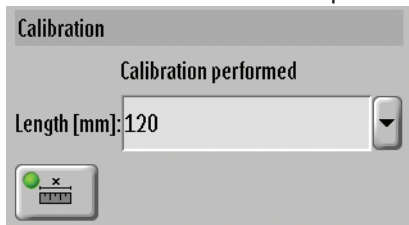
⇒

⇒ 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 к текущему изображению. Если новое составное изображение создается путем сшивки вручную, необходимо также выполнить калибровку этого нового 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. раздел «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.

Отмена изменений изображения



Отмена преобразований изображений с возвратом к виду по умолчанию:

- возврат исходного размера;
- возврат к предустановленному углу поворота;
- удаление всех аннотаций (за исключением автоматических меток);
- удаление всех измерительных отметок;
- отмена всех изменений яркости и контрастности;
- отмена всех изменений шторок;
- удаление калибровки;
- возврат к предустановленным параметрам манипулирования изображениями.

Bone Suppression (Подавление костей) (дополнительно)

Bone Suppression — это алгоритм обработки изображений, который подавляет костные структуры на изображении грудной клетки.

Bone Suppression подходит только для проекций «Chest PA» (заднепередняя проекция грудной клетки) и «Chest AP» (переднезадняя проекция грудной клетки) в вертикальном положении. Чтобы использовать этот алгоритм, необходимо выбрать Bone Suppression в базе данных EPX для проекций «Chest PA» (заднепередняя проекция грудной клетки) и «Chest AP» (переднезадняя проекция грудной клетки). Bone Suppression не используется для обследования детей.

Изображение с подавлением костей не появляется в виде изображения на станции Eleva Workspot. Когда система отправляет исходное изображение в систему PACS, на диск CD, DVD или в служебный раздел, автоматически добавляется изображение с включенной функцией подавления костей.

Очередь экспорта показывает исходное изображение и изображение с подавлением костей. Изображение с подавлением костей получает дополнительные буквы «BNSP», как показано на следующем изображении:

Successfully sent			
Patient name:	ID:	Description:	Destination:
Patient 1	20180629-01-0001	Chest PA...	Export DX for Presentation
Patient 1	20180629-01-0001	BNSP Chest PA...	Export DX for Presentation

Изображение с подавлением костей отображает следующую метку:



Для изображения с подавлением костей система также добавляет обозначение «BoneSuppression» в общем атрибуте DICOM «Image Comments».



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск постановки неправильного диагноза

Для поставки диагноза рентгенолог в системе PACS должен всегда использовать изображение с подавлением костей и исходное изображение.

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.



№	Значение
1	Предварительный просмотр пленки и область размещения. В этом окне показано размещение текущего изображения.
2	Инструменты для произвольной компоновки (см. гл. «Инструменты для произвольной компоновки» на стр. 218) и инструменты для манипулирования изображениями (см. гл. «Инструменты для манипулирования изображениями» на стр. 216).

№	Значение
3	Окно данных пациента. В окне отображается следующее: - Имя пациента - Идентификатор пациента - Дата рождения - Пол
4	Память изображений. Отображаются все изображения пациента. Если имеющихся изображений больше, чем может быть показано в данном окне, можно прокрутить изображения.
5	Прокрутка памяти изображений.
6	Завершение исследования пациента и запуск всех заданий печати.
7	Инструменты для установки пленки и принтера см. в гл. «Инструменты для установки пленки и принтера» на стр. 214.

Инструменты для установки пленки и принтера

Изменение настроек для страницы

Настройки принтера можно изменить, 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 этот элемент.
- ⇒ 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 этот элемент.

⇒ 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 этот элемент.

⇒ 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 этот элемент.

⇒ Открывается список всех доступных типов носителя; этот список зависит от выбранного принтера.

- ▶ Выберите тип носителя.

Шаблон (установленный заранее или заданный пользователем)



- Щелкните этот элемент.
- 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 из 1	Счетчик, показывает - номер страницы при предварительном просмотре; - номера текущих страниц в компоновщике.

3000 144 33801 A/712 * MAY 2025

Philips

Кнопка	Значение
	Добавление страницы.
	Удаление страницы.
	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. При переходе 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 этот элемент.
 - ⇒ Выбранное изображение удаляется из кадра.



Печать изображения

- ▷ Предварительный вид удовлетворительный.
- ▶ Щелкните эту кнопку, чтобы отправить изображение на принтер.



- ▶ Выполните одно из следующих действий:
- Компоновка новой страницы из имеющихся изображений
- Выход из меню печати

Инструменты для произвольной компоновки

Изменение масштаба изображения



- ▶ Открытие 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 изображение 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 изображения

По умолчанию видимая часть изображения расположена в центре. Эта функция обычно применяется к тем изображениям, размер которых больше размера кадра.



- ▶ Открытие подменю.



- ▶ Щелкните изображение в кадре и переместите его.

- ▶ Подтверждение изменений и закрытие подменю.
или



- ▶ Снова отцентрируйте изображение.

Поворот изображения

- ▶ Измените изображение с помощью этих функций:



Поворот изображения на 90° по часовой стрелке



Поворот изображения на 90° против часовой стрелки

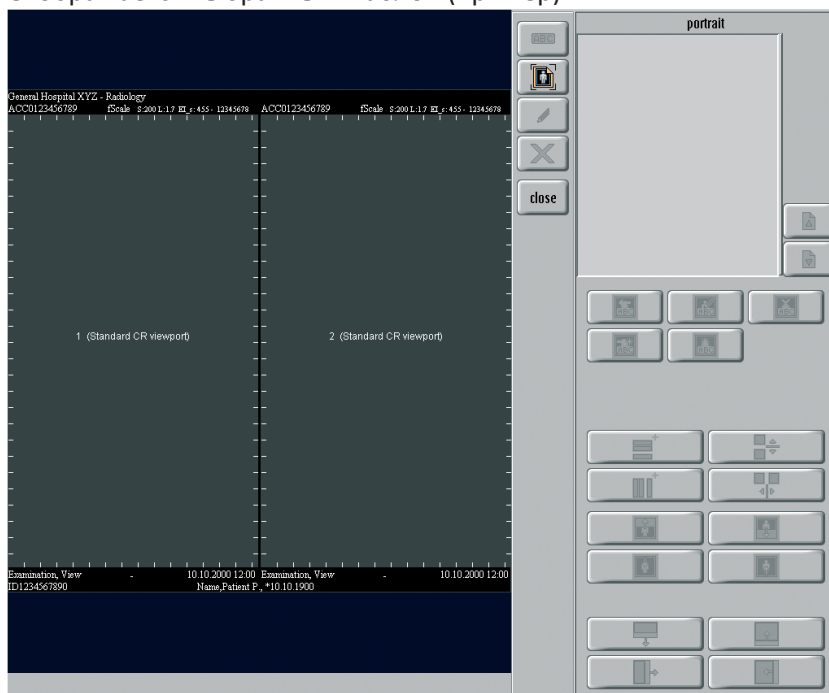
Редактор шаблонов

Порядок изменения, удаления и создания шаблонов (опытный пользователь)

Изменение имеющегося шаблона

- ▶ Вызовите раздел **System** (Система).
- ▶ Вызовите **Settings** (Настройки).
- Print setting ▶ Вызовите функцию компоновщика.
- Templates** ▶ Откройте список шаблонов.
- ▶ Выберите шаблон, который необходимо изменить.
- Edit ▶ Щелкните этот элемент.
или
- Duplicate ▶ Скопируйте шаблон.
- ▶ Выберите копию.

- Edil ▶ Откройте редактор шаблонов.
Отображается выбранный шаблон (пример).



- ▶ Внесите изменения в шаблон.
Описание инструментов приводится далее.
- Close ▶ Сохраните изменения.
При выборе кнопки **Close** (Заккрыть) без сохранения шаблона он будет удален после закрытия редактора шаблонов.

Создание нового шаблона

- Print setting ▶ Вызовите раздел **System** (Система).
- ▶ Вызовите **Settings** (Настройки).
- Templates ▶ Вызовите функцию компоновщика
- ▶ Откройте список шаблонов
- Add ▶ Добавьте новый шаблон.
- ⇒ Новый стандартный шаблон «1×1» 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:

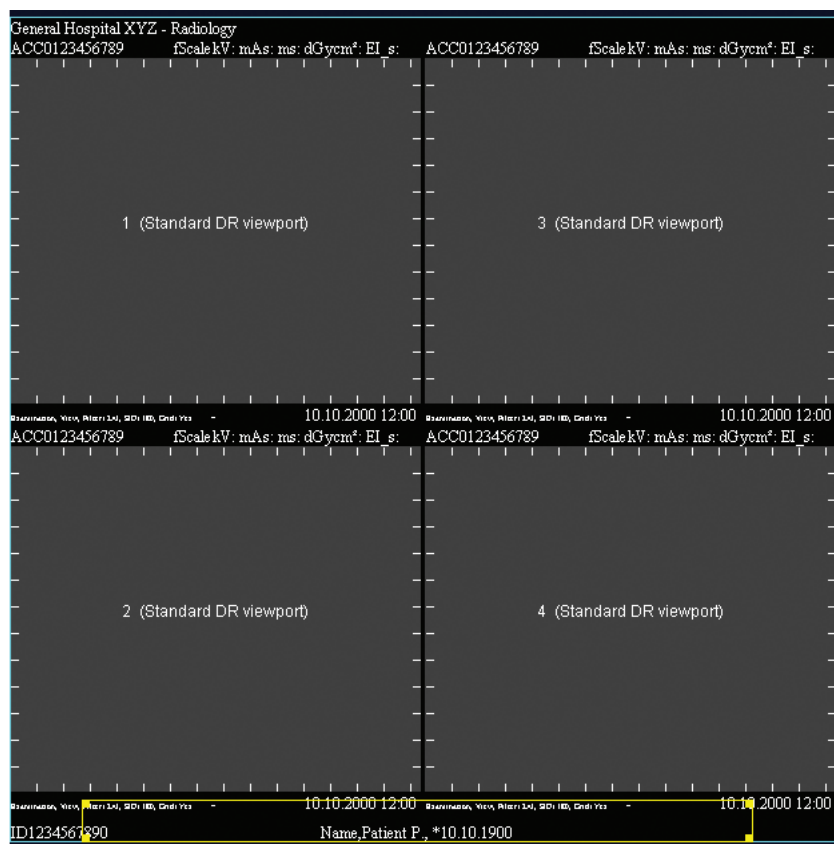


Рис. 20: Текстовое поле «Name, Patient P.,...» (Имя, пациент P.,...) (желтая рамка) назначено целой странице (синяя рамка)

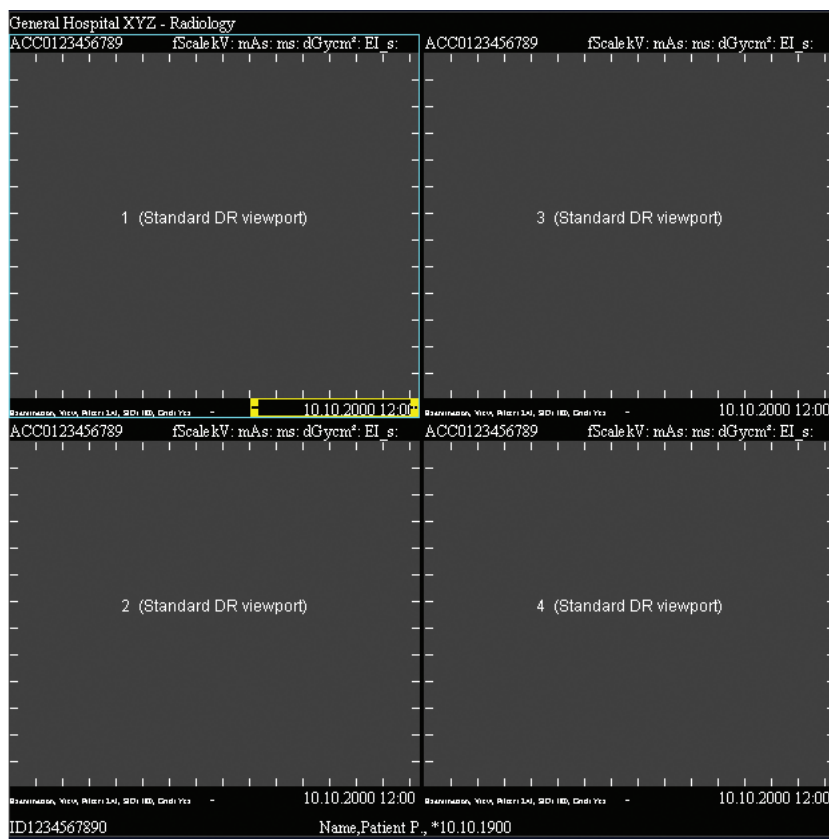


Рис. 21: Текстовое поле «10.10.2000 ...» (желтая рамка) назначено кадру «1 (Standard DR viewport)» (1 (Стандартный кадр DR)) (синяя рамка)

ПРИМЕЧАНИЕ

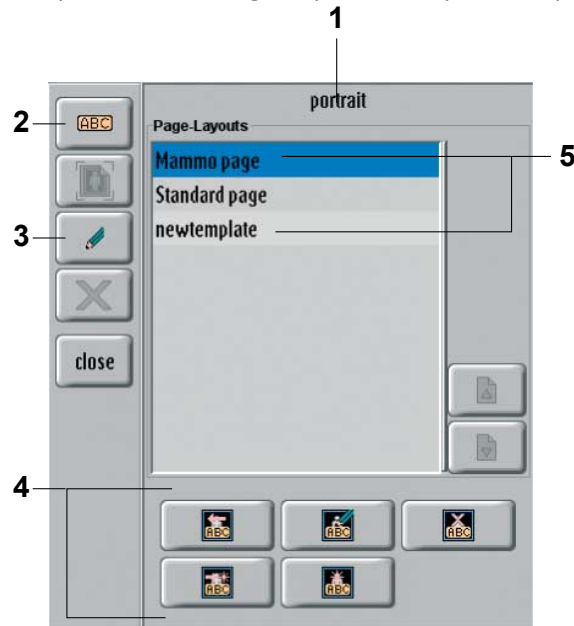
- Примечание не является элементом шаблона.
- Шаблоны являются форматозависимыми. Это означает, что для вертикально и горизонтально ориентированных носителей применяются различные шаблоны.
- Вертикально ориентированный шаблон никогда не может быть размещен на носителе с горизонтальной ориентацией и наоборот.
- 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

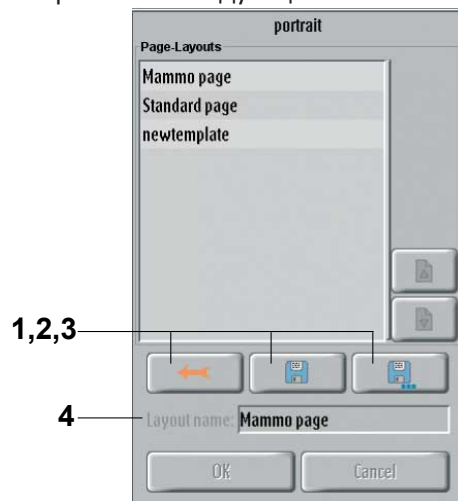
5 Отображение форматов страниц

Редактирование формата страницы



- Щелкните этот элемент.

⇒ Открывается следующее окно:

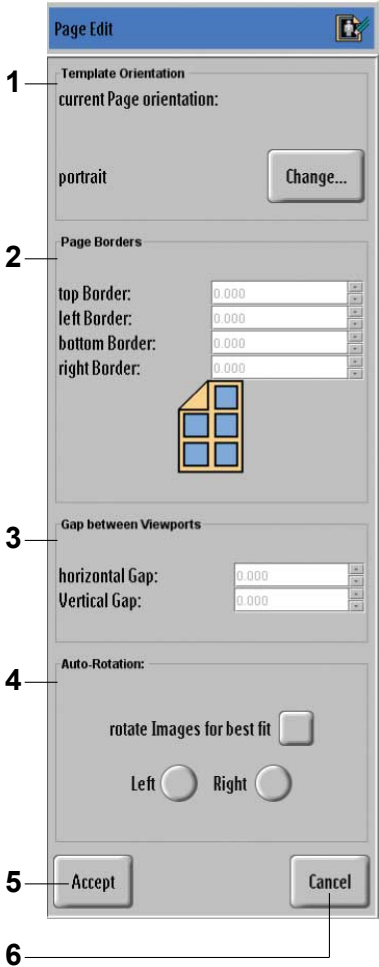


1	Возврат в режим редактирования
2	Сохранение изменений
3	Сохранение в качестве нового формата страницы
4	Имя формы распечатки

Редактирование страницы



► Откройте окно «Page edit» (Редактирование страницы):

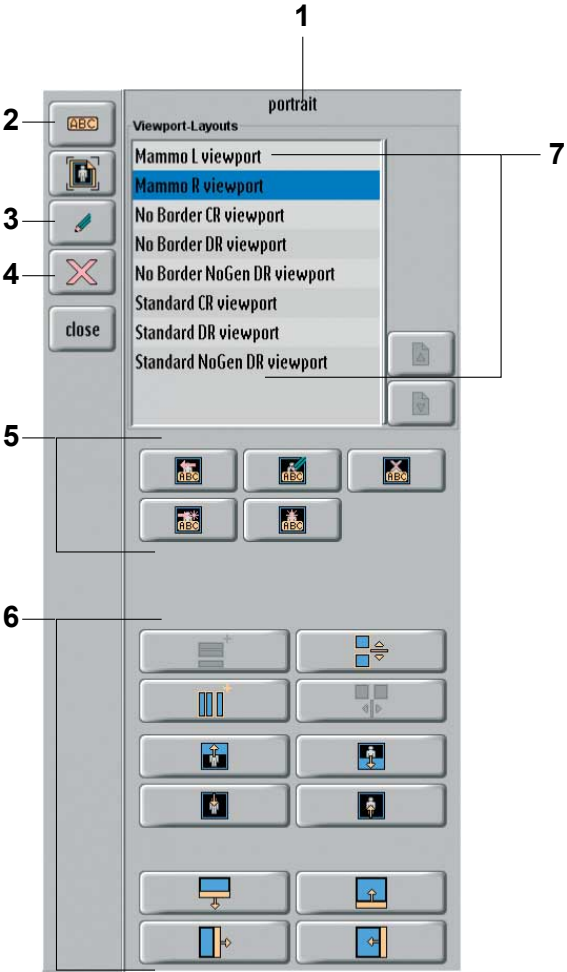


- | | |
|---|--|
| 1 | Измените формат шаблона.
Выбранный формат шаблона отображается в редакторе шаблонов вверху справа. Можно выбрать один из двух форматов: «landscape» (вертикальный) и «portrait» (горизонтальный). |
| 2 | Задайте поля шаблона.
Значения полей определяют ту область вокруг шаблона, которая 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 выбран автоматический поворот, то изображение, сделанное в горизонтальном формате, будет повернуто на 90° при размещении его на кадре с вертикальным форматом. |
| 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. Кадр, расположенный ниже, меняется 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. Кадр, расположенный ниже, меняется 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.

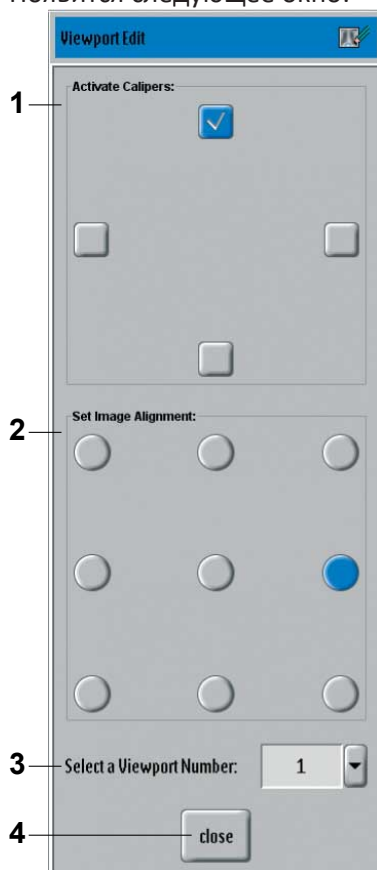
7	Отображение форматов кадра
---	-------------------------------

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 этот элемент.
- 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;
 - по центру.
-
- 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 появляется 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 в шаблон



- ▶ Щелкните страницу или кадр, где необходимо добавить текстовое поле.
 - ▶ Щелкните этот элемент.
 - ▶ Вычертите рамку.
- ⇒ Появляется редактор текстовых полей.

Редактирование текстового поля



- ▶ Выберите текстовое поле.
- ▶ Щелкните этот элемент.

⇒ Появляется редактор текстовых полей.

Textbox Edit

1 Textbox Position:

x-Pos: 0.423

y-Pos: 0.099

width: 0.207

height: 0.076

2 Text Alignment horizontal: center

3 Text Alignment vertical: center

4 String group: <none>

5 Contents:

6 accept 7 cancel

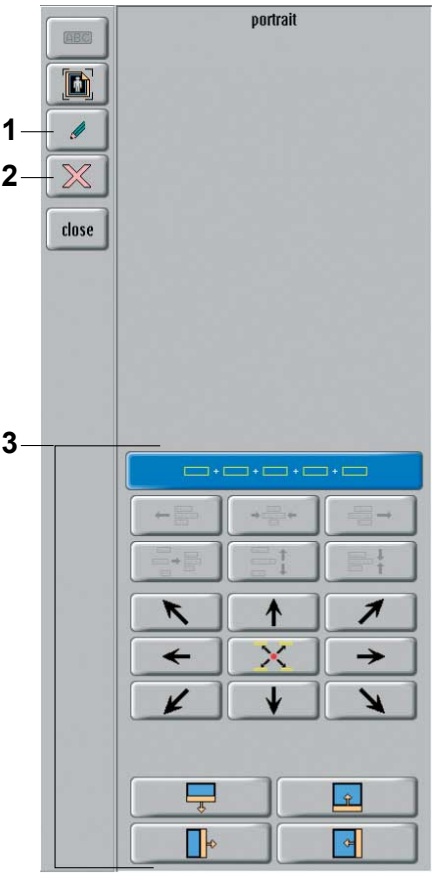
№	Значение
1	Задание положения текстового поля и размера: x-Pos (Позиция X): позиция по горизонтали верхнего левого угла текстового поля. y-Pos (Позиция Y): позиция по вертикали верхнего левого угла текстового поля. width (ширина): ширина текстового поля. height (высота): высота текстового поля.
2	Задание 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	Подтверждение изменений.
7	Отмена изменений и возврат к предыдущим установкам.

ПРИМЕЧАНИЕ

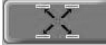
Числовые значения — числа, которые представлены в верхнем левом углу текстового поля, — относятся к тем элементам, к которым добавляются текстовые поля. Это означает, что координаты текстового поля, которое принадлежит кадру или расположено за его пределами, либо отрицательны, либо больше 1000.

Изменение размера и положения текстового поля, привязка текстовых полей

- ▶ Щелкните текстовое поле в редакторе шаблонов.
- ⇒ Открывается следующее окно:



№	Кнопка	Значение
1		Открытие редактора текстовых полей.
2		Удаление текстового поля.
3		Выбор нескольких текстовых полей.

№	Кнопка	Значение
3		Выравнивание текстовых полей по левому краю.
		Центрирование текстовых полей.
		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 Администрирование и настройка системы

Раздел «System» (Система)

Все функции настройки и все служебные функции размещаются в разделе **System** (Система).

ПРИМЕЧАНИЕ

Определенные функции могут применяться только администратором. Используйте раздел **System** (Система) только для выполнения следующих функций:

- если необходимо выйти из системы;
- если необходимо использовать функции записи на компакт-диск или DVD-диск;
- если необходимо работать с функциями печати и экспорта;
- для других функций при условии, что пользователь прошел обучение по их применению.

General (Общие)

PHILIPS

Patient listExaminationReviewPrintSystem

10:24 AM

GeneralExport queuePrint queueDICOM CD/DVDPortable DetectorQuality assuranceSettingsAdministration

Session

Logout

Modality mode:Diagnostic

Service access

Remote assistance:Start

Service tool:Start

Problem report:Create

Software Update Tool:Start

Daily examination report

Report date:July22018

Workspot data

System ID:
Model:
Host name:
AE title:
IP address:
MAC address:
Version:
Workspot status:
RAM [MByte]:

Licenses

Name	Status	Valid
Deviation_Index	Dec 31, 2018	✓
DICOM_Print	Dec 31, 2018	✓
DICOM_Export	Dec 31, 2018	✓
RIS_WorklistManagement	Dec 31, 2018	✓
RIS_MPPS	Dec 31, 2018	✓
DICOM_Media	Dec 31, 2018	✓
DICOM_Structured_Report	Dec 31, 2018	✓

ImportApplyReset

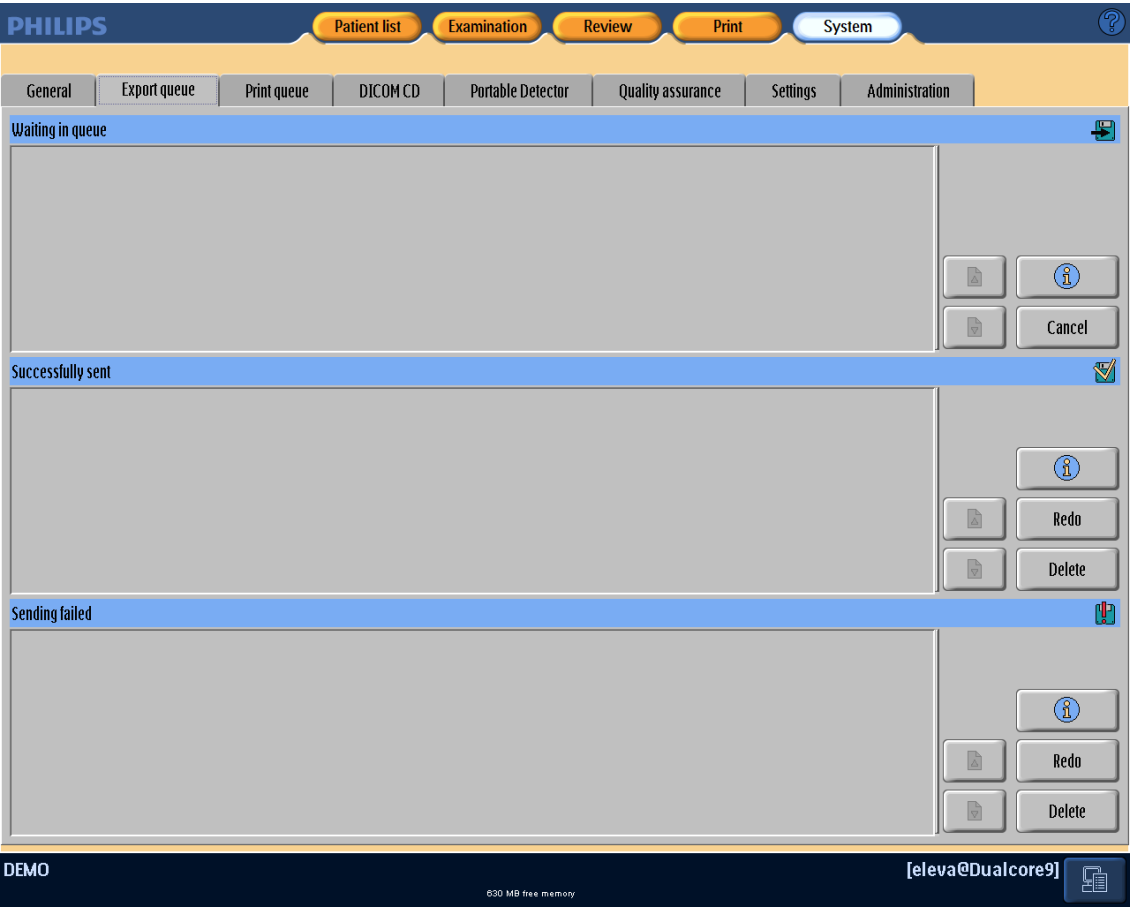
Logout (Выход)	Выход пользователя из системы; система остается включенной.
Remote assistance (Удаленное обслуживание)	Запуск сеанса «Look Over The Shoulder/Take Over (LOTS/TO)».
Service tool (Служебный инструмент)	Только для выполнения обслуживания и использования опытными пользователями (администраторами).
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.
Software Update Tool (Средство обновления ПО)	Доступ к обновлениям ПО
Daily examination report (Ежедневный отчет по исследованию) (дополнительно)	Печать ежедневного отчета по дозам для всех исследований.

3000 144 33801 A/712 * MAY 2025

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.
Licenses (Лицензии)	Информация о состоянии лицензии.
Import (Импорт)	Импорт лицензий.

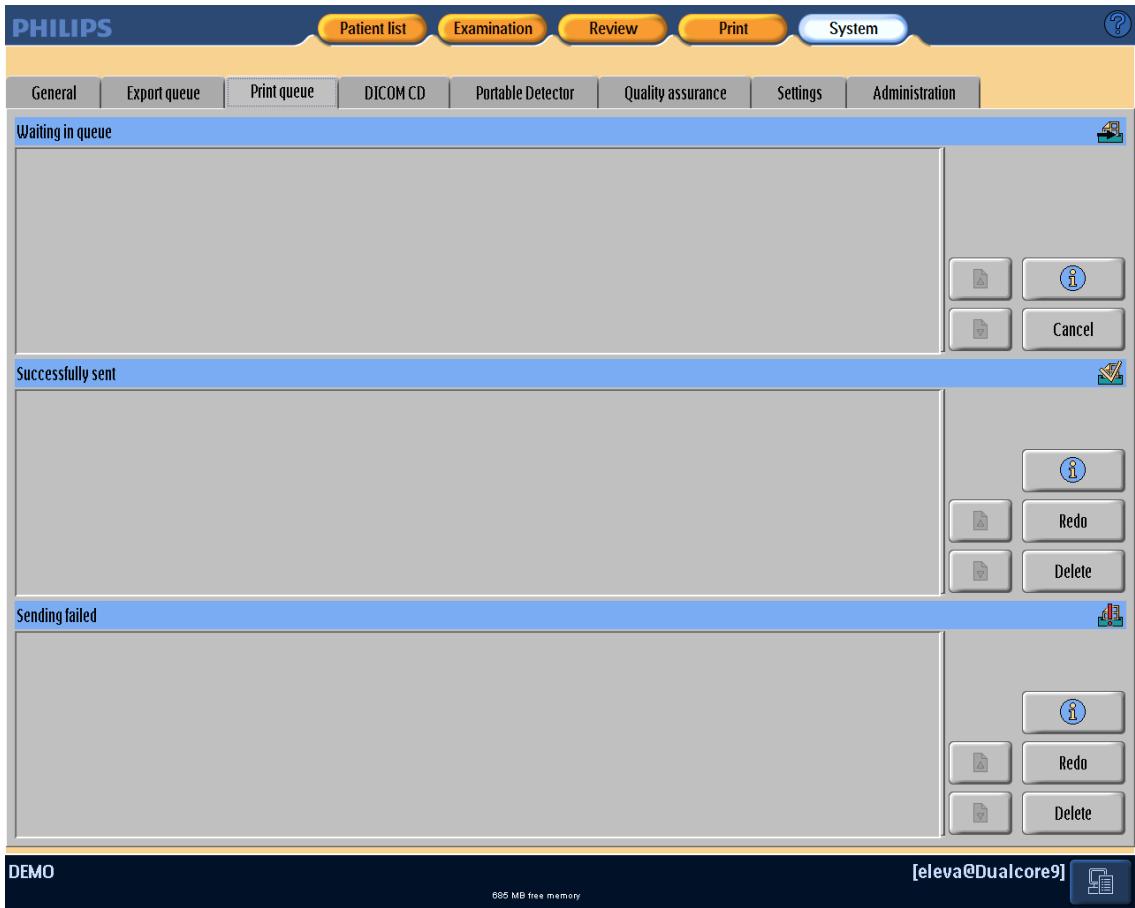
Export Queue (Очередь на экспорт)



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.

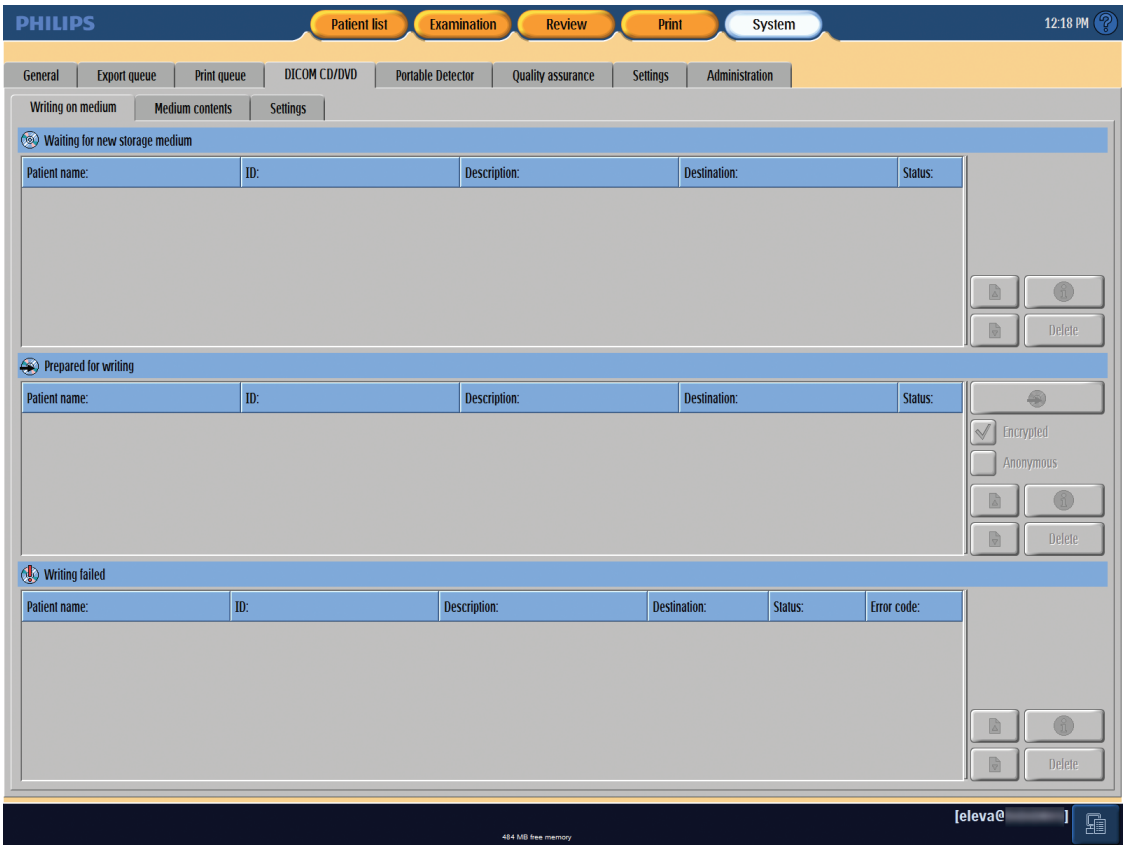
3000 144 33801 A/712 * MAY 2025

Philips



Дополнительная информация о задании.

DICOM CD/DVD

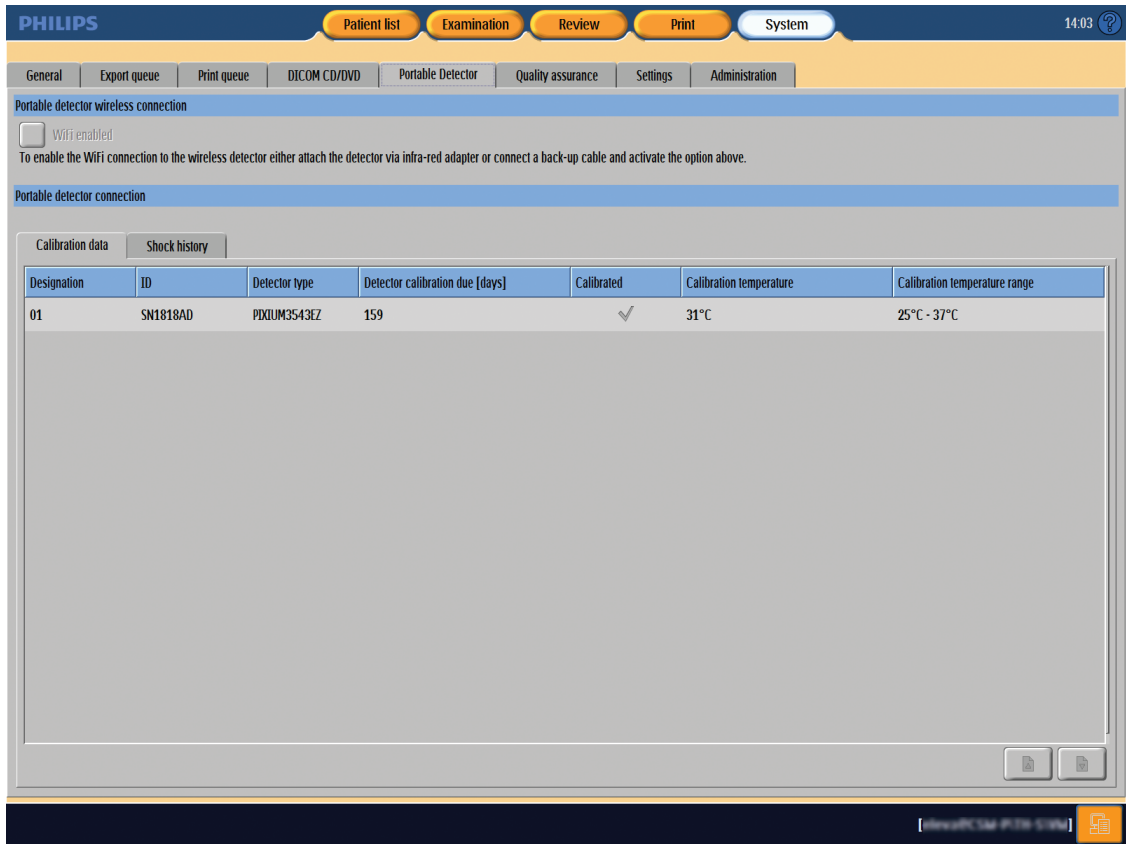


Writing on medium (Запись на носитель)

Waiting for new storage medium (Ожидание нового носителя данных)	Список всех заданий, которые не поместились на установленный носитель данных.
Prepared for writing (Подготовка к 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 .
Encrypted (Зашифровано)	Включение или выключение шифрования.
Anonymous (Анонимно)	Запись (только) на этот компакт- или DVD-диск анонимных данных пациента.
Delete (Удалить)	Удаление задания.
	Дополнительная информация о задании.

Medium contents (Содержание 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)



Portable detector wireless connection (Беспроводное подключение переносного детектора)	Включение или выключение беспроводного подключения переносного детектора.
--	---

3000 144 33801 A/712 * MAY 2025

Philips

Portable detector

connection (Подключение переносного детектора)

(В таблице перечислены все переносные детекторы, которые были подключены к данной системе обслуживающим персоналом.)

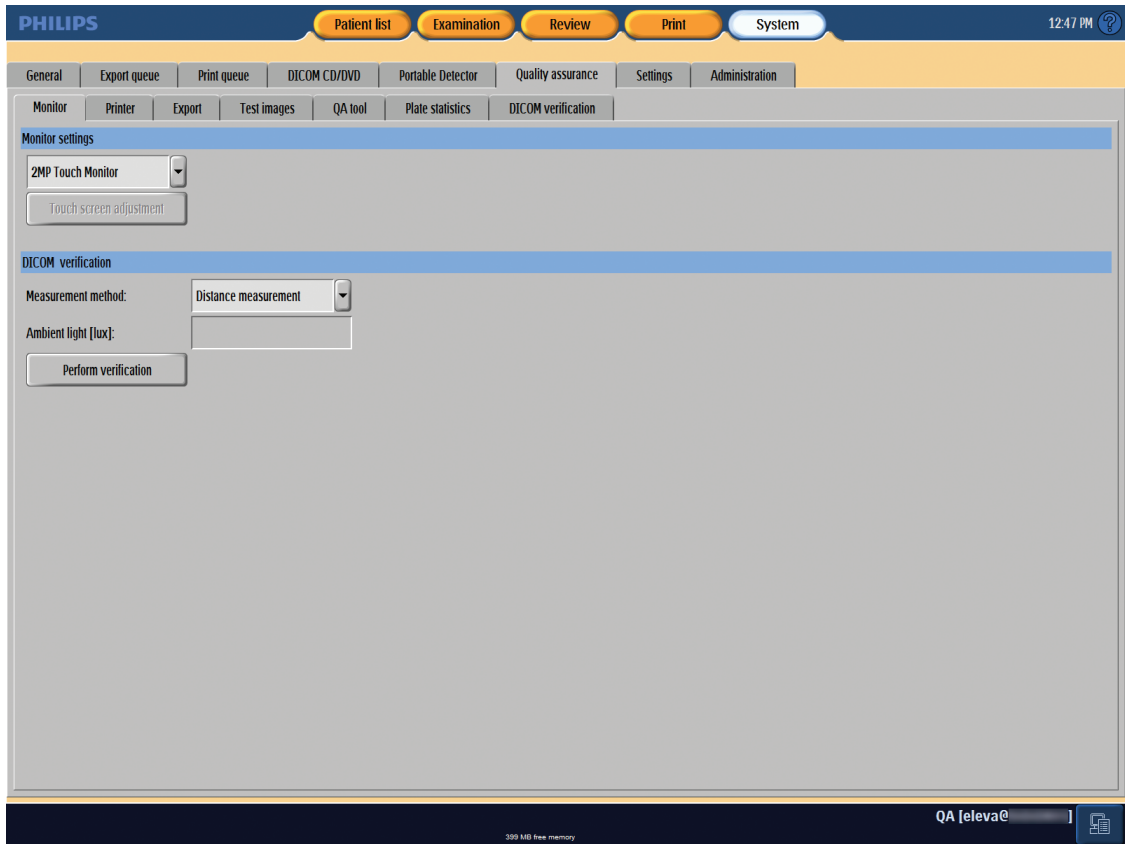
Calibration data (Данные калибровки)

- **Designation** (Назначение) — назначенный номер детектора
- **ID** (ИД) — серийный номер детектора
- **Detector type** (Тип детектора) — тип детектора
- **Detector calibration due [days]** (Срок калибровки детектора [кол-во дней]) — 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

Shock history (История ударов) (недоступно для детектора SkyPlate E)

- **Designation** (Назначение) — назначенный номер детектора
- **ID** (ИД) — серийный номер детектора
- **Detector type** (Тип детектора) — тип детектора
- **Time of shock event** (Время события удара) — дата и точное время события удара
- **Severity** (Серьезность) — указание серьезности удара (**Medium shock** (Средний удар) или **Heavy shock** (Сильный удар))
- **Confirmation time of shock event** (Время подтверждения события удара) — дата и точное время подтверждения события удара
- **Confirmed by** (Подтверждено) — имя пользователя

Quality Assurance (Проверка качества)



Monitor (Монитор)	Выберите монитор. Выполните проверку. Эта функция позволяет проверить яркость монитора на соответствие функции DICOM GSDF (функция стандартного отображения серой шкалы). Проверка может быть выполнена администратором или отделом обслуживания с использованием оптических измерительных приборов.
Printer (Принтер)	Выбор и калибровка принтера.
Export (Экспорт)	Настройки и калибровка экспорта.
Test images (Тест изображений)	Загружайте тестовые изображения и осуществляйте управление ими. Кроме того, здесь сохраняются 5 последних изображений, полученных с устройства считывания или детектора (необработанные данные). С помощью средства перемещения изображения можно перенести в папку пациента.
QA tool (Инструмент проверки качества)	Анализ подтвержденных и отклоненных изображений.
Plate statistics (Статистика пластин)	Информация об используемых пластинах для изображений.

DICOM verification (Проверка выполнения проверки соединения настроенных узлов DICOM. 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).

Control handle display (Дисплей рукоятки управления)

- Отображение камеры пациента в разделе **Examination** (Исследование).
- Отображение камеры пациента в удаленном сеансе.
- Разрешение изменения ограничения по коллимации для всех пользователей.

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)

Bar code mode (Режим штрихкодов)

Отсоединение пульта оператора от сервера, если имеет место следующее:

- рабочая станция сервера выключена;
- 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 отличаться от ранее использованных паролей;
- пароль можно изменить только 1 раз в течение 24 часов.

Пароль должен содержать:

- не менее восьми символов;
- не менее одной заглавной буквы;
- не менее одной строчной буквы;
- не менее одной цифры;
- не менее одного специального символа.

Срок действия пароля истекает через 60 дней.

Учетная запись пользователя блокируется после трех неудачных входов. Администратор может разблокировать учетную запись пользователя.

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

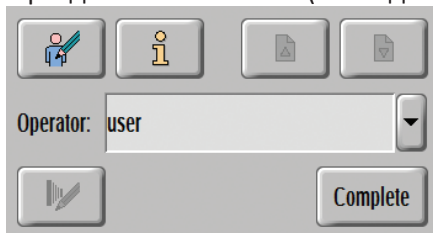
- ▶ Выберите раздел «System» (Система).
- ▶ Выберите **Settings** (Настройка), а затем **User Interface** (Пользовательский интерфейс).
- ▶ Щелкните для включения функции.



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.
- ▶ Чтобы добавить имя в список, нажмите «Enter» (Ввод).
- ▶ 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.

Удаленное обслуживание



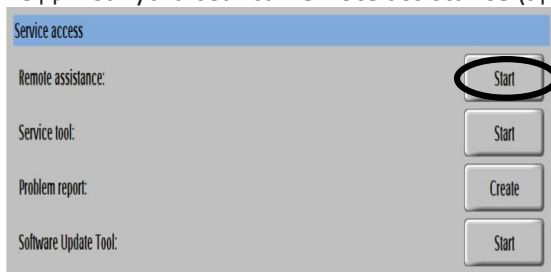
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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.

Enable/Disable Remote Assistance Disabled

Remote Connection

Allow a remote user to connect to this system, or schedule a connection for later

System Identifier XR_MacAddress

Enterprise Connectivity Not Connected

☐ Schedule Session Later

Start Date 04-Jul-2017 Start Time 14:51

End Date 04-Jul-2017 End Time 23:59

☐ Automatically accept incoming connections

Enable Remote Access Enable Remote View

Near Connection Disabled

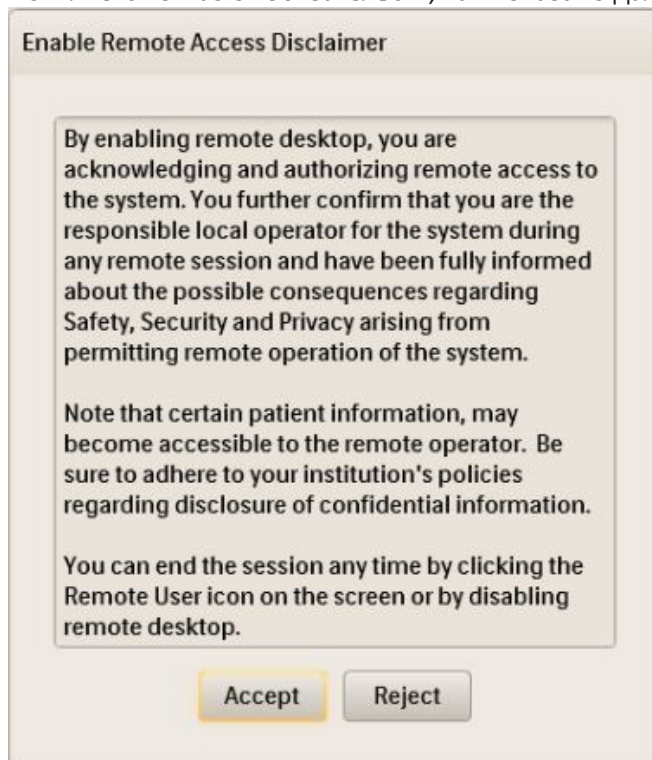
Allow an user to locally connect to this system

Enable Disable

Close

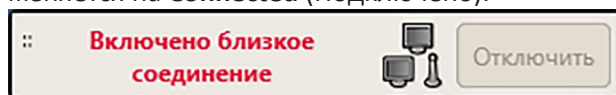
- В случае согласия щелкните **Enable Remote Access** (Разрешить удаленный доступ).

⇒ Появляется отказ от обязательств, как показано далее:



► Щелкните **Accept** (Принять).

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).

По завершении исследования системой автоматически отправляется структурированный дозиметрический отчет DICOM.

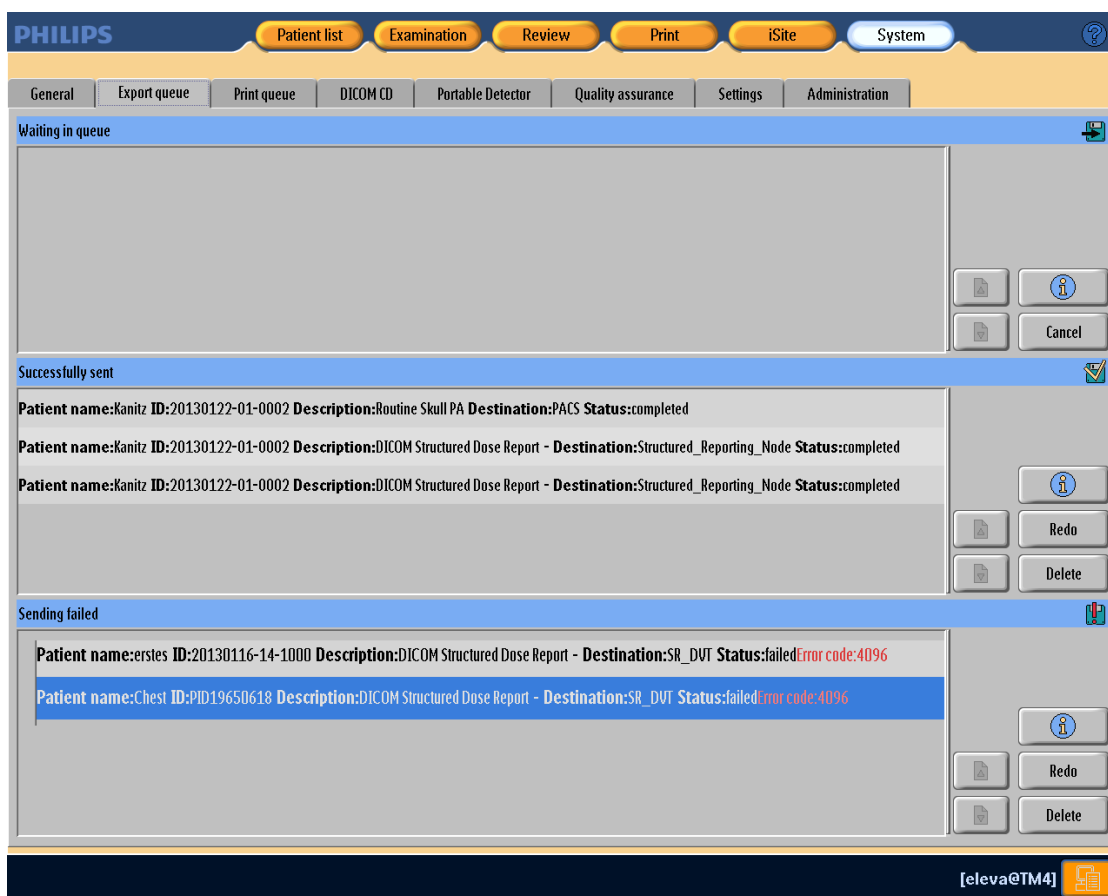
В случае сбоя экспорта отображается сообщение. Это сообщение не требует подтверждения.

Важные сведения:

- Для настройки узла DICOM SR обратитесь в отдел обслуживания.
- Всего можно настроить до трех узлов, которые будут принимать отчеты параллельно.

- 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).

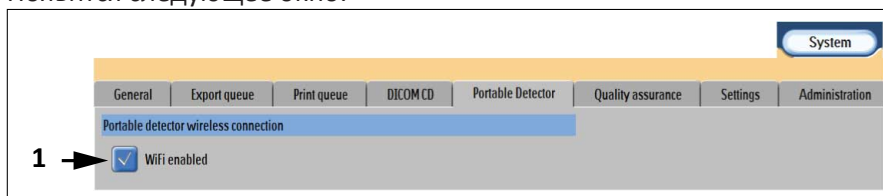


Настройка SkyPlate

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.

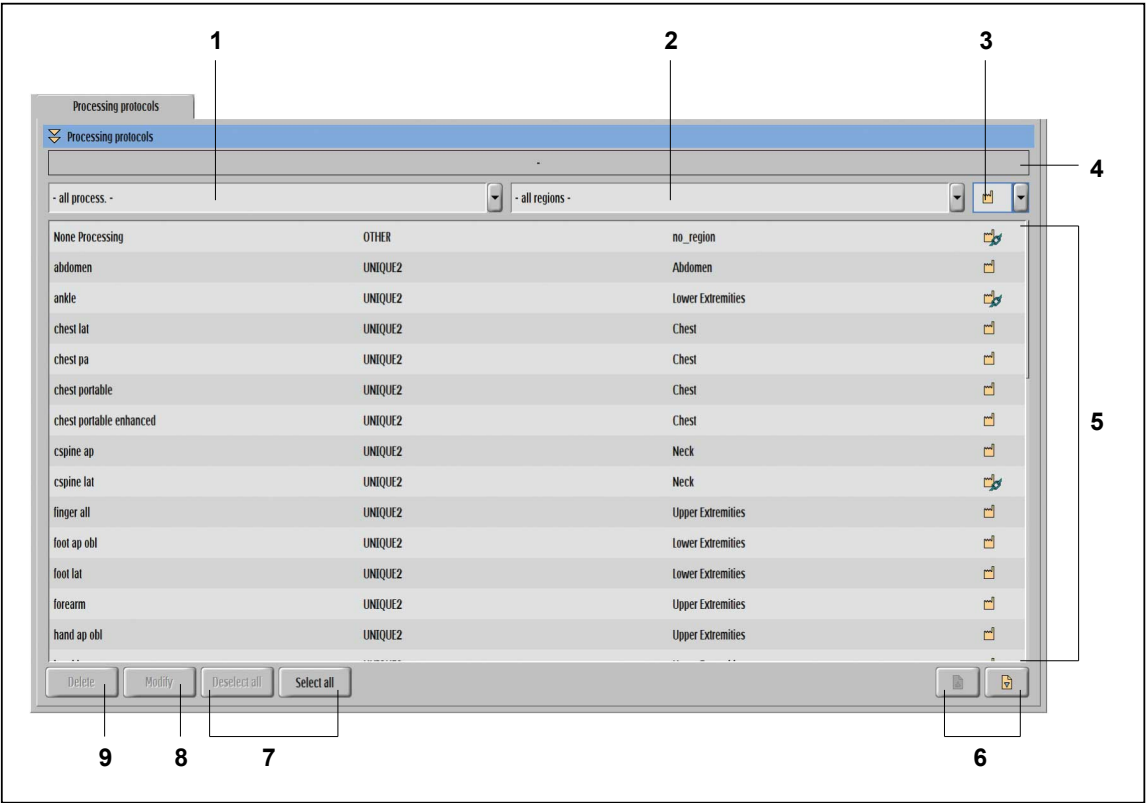
Когда необходимо снова включить отключенное ранее соединение WiFi, выполните одно из следующих действий:

- 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).

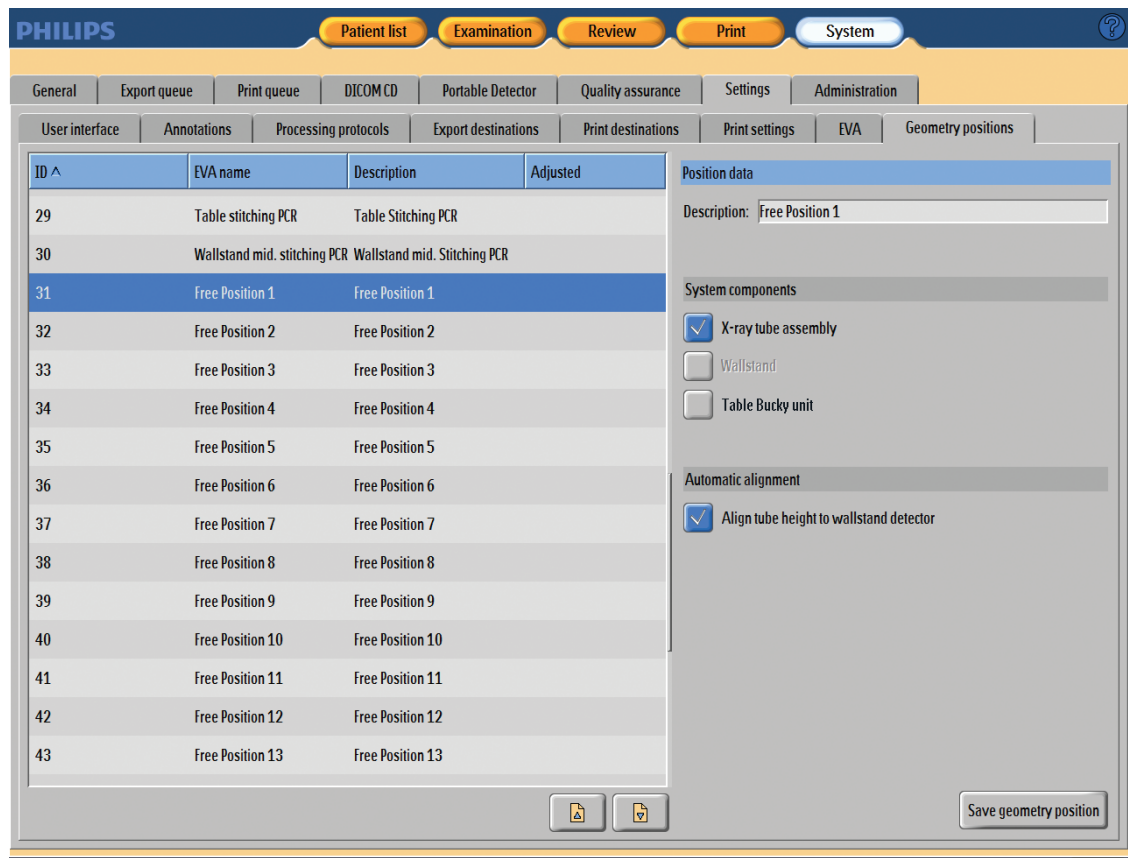


No	Значение
	Можно установить различные фильтры для изменения списка протоколов обработки изображений.
1	Можно выбрать различные варианты обработки: – обработка всех изображений; – другое; – Unique2.
2	Можно выбрать различные области: – All regions (Все области); – Service (Обслуживание); – No region (Нет области); – Chest (Грудная клетка); – Abdomen (Брюшная полость); – ...
3	Здесь можно установить следующие фильтры:
	 Все протоколы обработки.
	 Протоколы обработки изображений, предустановленные на заводе-изготовителе.
	 Задаваемые пользователем протоколы обработки изображений.

№	Значение
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.

Положения геометрического модуля

Настройка стандартных положений осуществляется в ходе установки системы. Кроме того, можно определить новые положения геометрического модуля и назначить эти положения проекциям экспозиции.



Description (Описание)

Описание положения геометрического модуля.

System components (Компоненты системы)	Выбор компонентов, которые необходимо включить при перемещении системы в определенное положение. При необходимости выбранные компоненты будут перемещаться для достижения определенного положения геометрического модуля.
Automatic alignment (Автоматическое выравнивание)	Если этот параметр активирован, выполняется автоматическое выравнивание высоты блока рентгеновской трубки по детектору стойки. Примечание. Этот параметр недоступен, если в разделе System components (Компоненты системы) выбрана стойка.
Save geometry position (Сохранение положения геометрического модуля)	Сохраните текущее положение системы и параметры в разделах System components (Компоненты системы) и Automatic alignment (Автоматическое выравнивание) для выбранной записи.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перемещение в положение

Функция Move to position (Перемещение в положение) доступна только для положений, отмеченных флажком в столбце Adjusted (Настроено). Если положения не отмечены флажком, функция Move to position (Перемещение в положение) для них недоступна.

ПРИМЕЧАНИЕ

Предустановленные стандартные положения

Положения геометрического модуля в верхней части списка являются предустановленными стандартными положениями. Не изменяйте эти положения, если вы не прошли соответствующее обучение. Для определения новых положений воспользуйтесь функцией Free Positions (Свободные положения) в списке.

ПРИМЕЧАНИЕ

Определение и изменение положений геометрического модуля

Функции, доступные на этом экране, зависят от того, сохранено ли текущее выбранное положение. Функция **Save geometry position** (Сохранение положения геометрического модуля) доступна только для тех элементов списка, которым еще (или уже) не назначены параметры, в то время как функции сохранения изменений и удаления текущих параметров доступны только в том случае, если записи назначены параметры.

ПРИМЕЧАНИЕ

Определение и изменение положений геометрического модуля

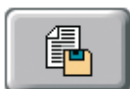
Невозможно изменять какие-либо параметры геометрического модуля в определенном положении за исключением настройки выравнивания. Если необходимо назначить записи другое положение геометрического модуля, сначала удалите параметры определенного положения, а затем снова задайте запись с указанием нового положения геометрического модуля и других необходимых параметров.

Определение нового положения

- ▶ Переместите компоненты системы в требуемое положение.
- ▶ Выберите в списке произвольное положение, которое еще не было назначено.
- ▶ Введите описание положения.
- ▶ Выберите компоненты, которые следует включить в операцию перемещения, и при необходимости укажите, требуется ли автоматическое выравнивание.
- ▶ Щелкните **Save geometry position** (Сохранение положения геометрического модуля).
 - ⇒ Положение геометрического модуля сохраняется в списке с указанными параметрами.
- ▶ Назначьте новое положение геометрического модуля проекции в базе данных исследований (EVA).

Изменение описания определенного положения

- ▶ Выберите в списке положение, которое необходимо изменить.
- ▶ Измените описание.
- ▶ Щелкните этот элемент для сохранения изменений.



Position data

Description:

System components

☒ X-ray tube assembly

☐ Wallstand

Automatic alignment

☐ Align tube height to wallstand detector

Удаление настроек геометрического модуля для определенного положения



- ▶ Выберите в списке положение, которое необходимо изменить.
- ▶ Щелкните этот элемент, чтобы удалить текущие параметры геометрического модуля.

⇒ Это положение в списке свободно и доступно для назначения нового положения геометрического модуля. (Описание не удаляется автоматически.)

Причины отклонения

Включение/выключение причин отклонения (привилегированный пользователь)

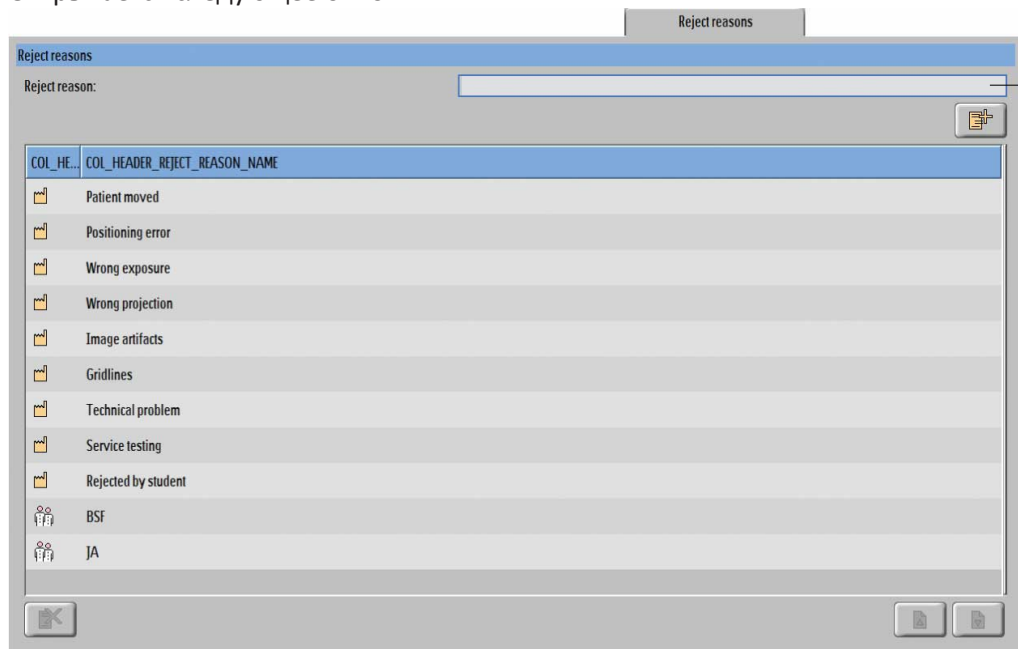
Если данная функция включена, система запрашивает причину отклонения изображения.

- ▶ 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).

⇒ 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.

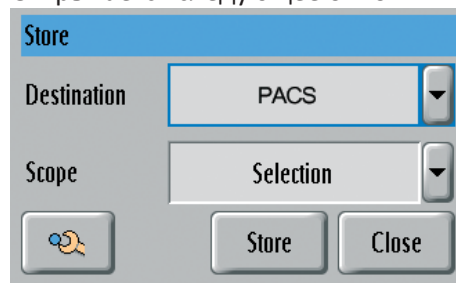
Отправка отклоненных изображений в систему PACS

Автоматически

- ▶ Перейдите на вкладку **Settings** (Настройки) в разделе **System** (Система).
 - ▶ Выберите **User interface** (Интерфейс пользователя).
 - ▶ 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** (Интерфейс пользователя).
- ▶ Включите функцию **Do not export image upon reject** (Не экспортировать изображение при отклонении).
 - ⇒ Отклоненные изображения не отправляются в систему PACS автоматически. Их необходимо отправить в систему PACS вручную.
- ▶ Перейдите к разделу **Review** (Обзор).
- ▶ Щелкните отклоненное изображение, которое необходимо отправить в PACS.
- ▶ Щелкните этот элемент.
 - ⇒ Открывается следующее окно:



- ▶ 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 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 **Examination** (Исследование).

- ▶ 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 5 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.

ПРИМЕЧАНИЕ

Отчет о проблеме можно запросить посредством нажатия клавиш CTRL+ALT+P.

13 Проверка качества

Инструмент проверки качества (дополнительно)

Введение

Область применения

Инструмент проверки качества Quality Assurance Tool (QA Tool) предоставляет средства статистического анализа, которые можно использовать для следующего:

- 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

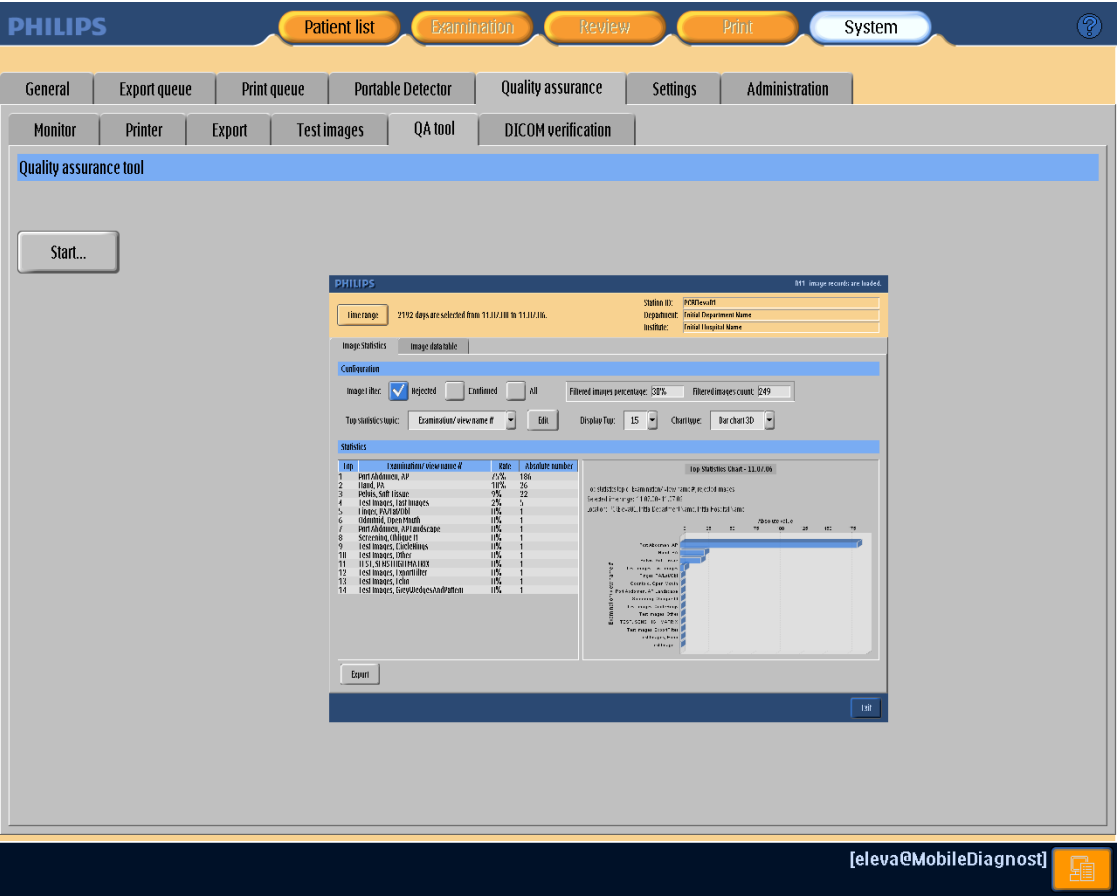
Запуск инструмента QA Tool

Инструмент QA Tool находится в разделе «System» (Система).

- Quality assurance
- QA tool
- Выберите этот элемент.

► Выберите этот элемент.

Появится следующее окно:



- Start...
- Щелкните этот элемент.

ПРИМЕЧАНИЕ

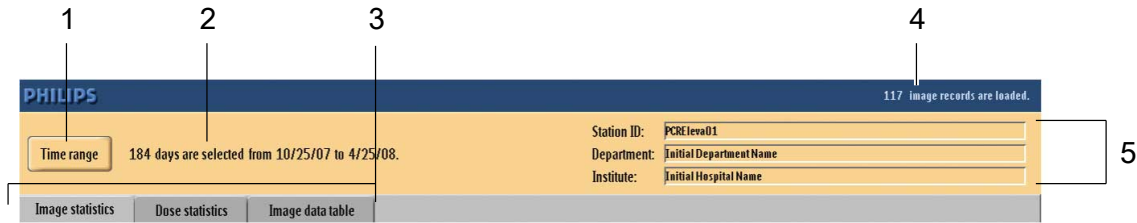
Всегда выполняйте выход из инструмента проверки качества сразу после завершения работы с ним, чтобы предотвратить несанкционированный доступ.

Закрытие инструмента QA Tool

- Exit
- Щелкните этот элемент.

⇒ 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.

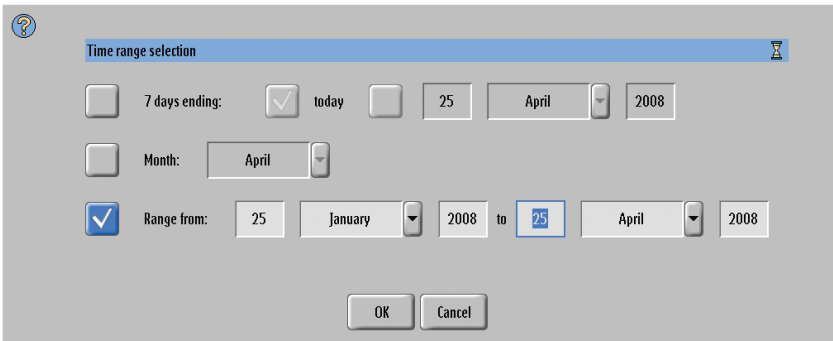
Установка временного интервала

ПРИМЕЧАНИЕ

Инструмент QA Tool будет проводить анализ изображений только из заданного интервала времени.

Time range

► Нажмите эту кнопку.
Появится следующее окно:



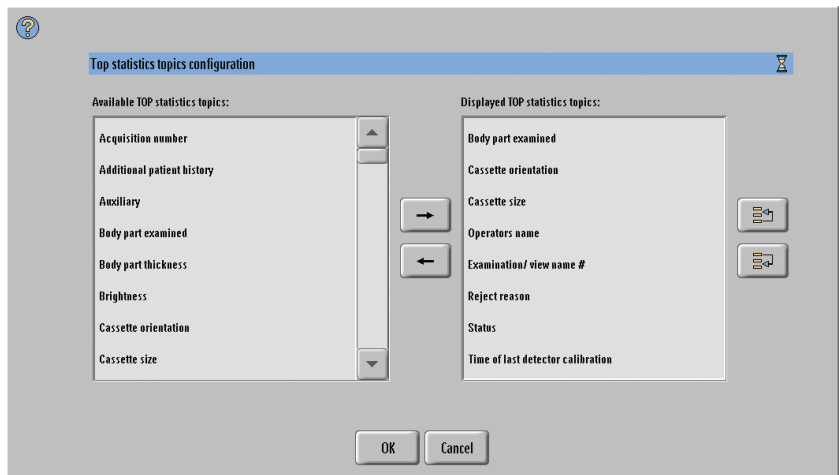
- ▶ Установка временного интервала выполняется одним из следующих способов:
 - Выбор 7 дней путем определения последнего дня.
 - Выбор месяца.
 - Определение собственного периода времени.
- OK ▶ Подтвердите выбор.
или
- Cancel ▶ Отмените выбор.

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 удаляется из списка.

Кнопка	Функция
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. Передача 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.

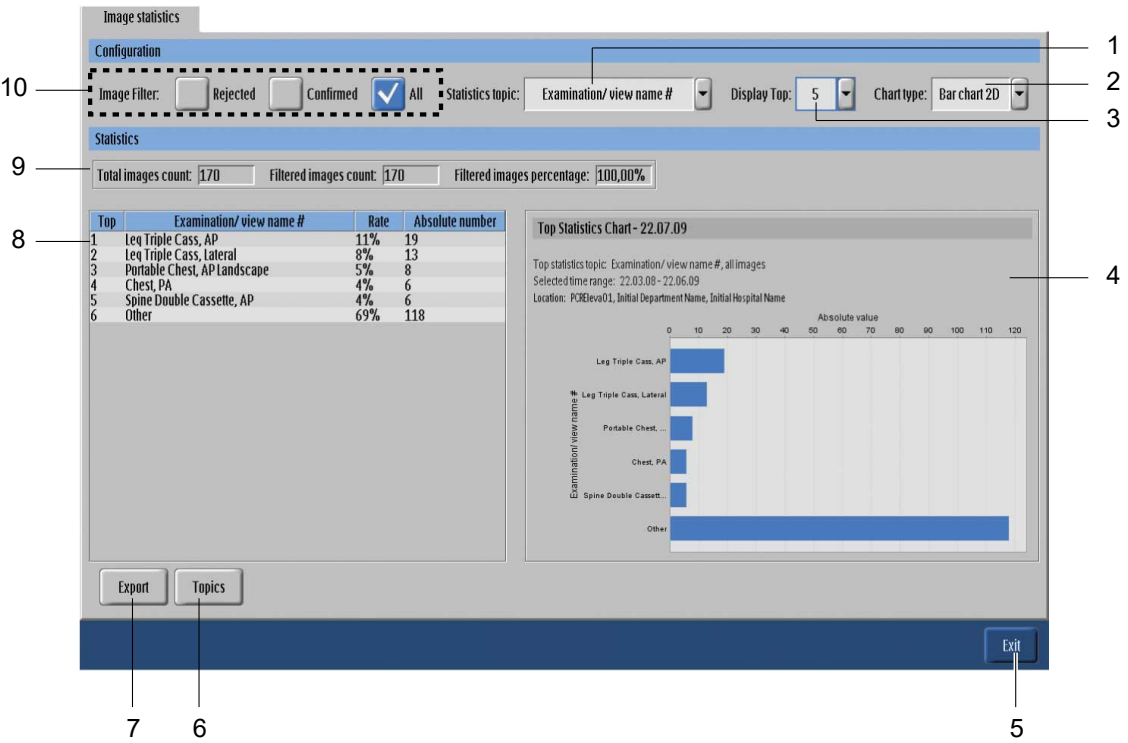
Работа с приложением Microsoft Excel

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.

№	Описание
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	Заккрытие инструмента QA Tool.
6	Настройка списка объектов статистики.
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

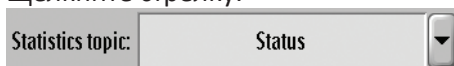
Причины отклонения изображения можно проанализировать в следующих статистических средствах:

- 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. 264).
- Формирование статистики из таблицы параметров изображения; см. раздел «Формирование статистики из таблицы параметров изображения».

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, пять наивысших значений.

Выбор типа диаграммы

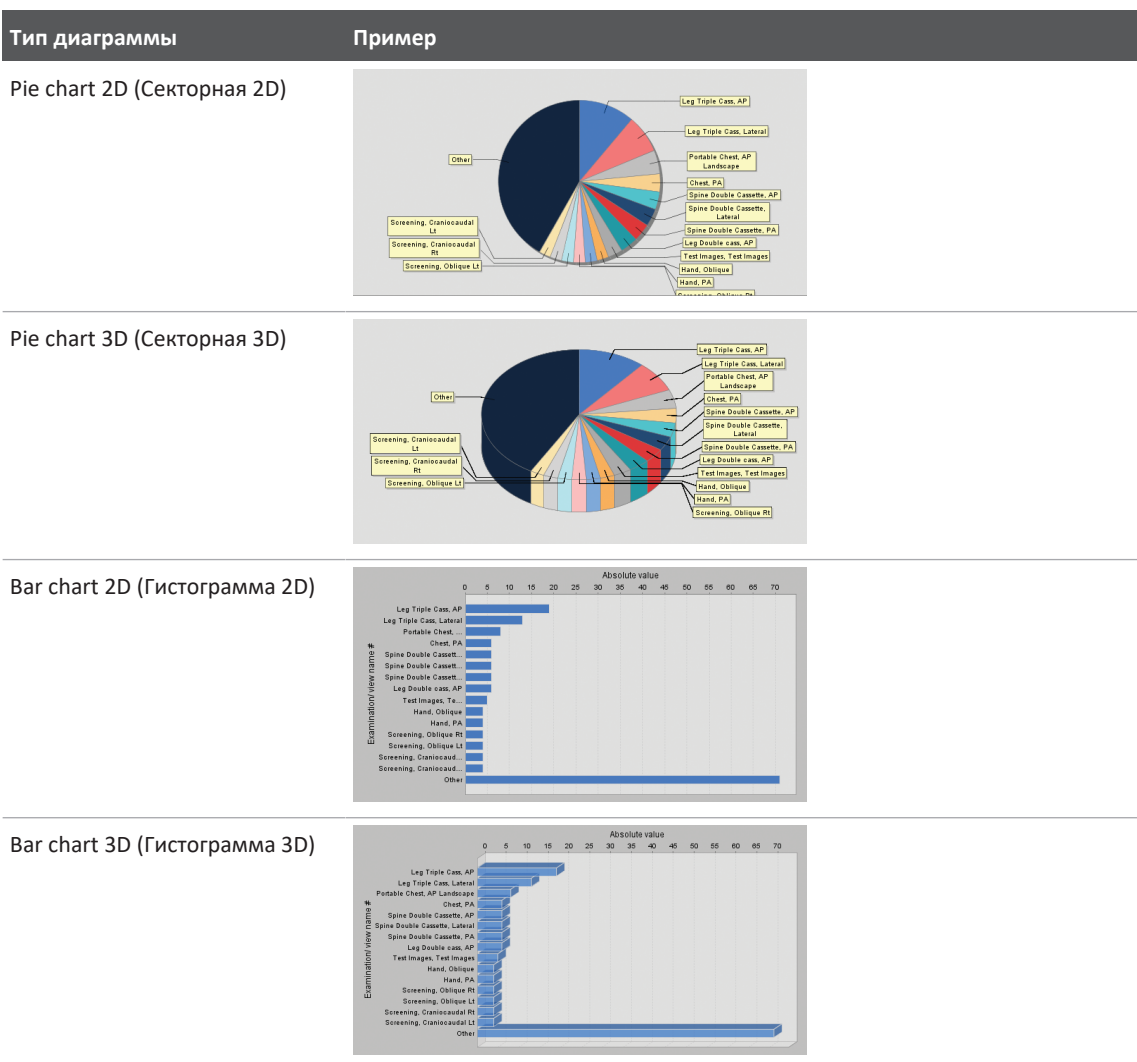
Порядок изменения типа диаграммы

- ▶ Щелкните стрелку.



- ▶ Отображается раскрывающееся меню. Укажите необходимый параметр.

Предоставляется возможность выбора следующих вариантов:



Настройка списка объектов статистики

Список объектов статистики заранее определен. Пользователь может выполнить настройку списка:

Topics

- ▶ Щелкните этот элемент.
- ▶ Внесите необходимые изменения.
Для получения подробного описания процесса внесения изменений см. гл. «Настройка списка анализируемых значений» на стр. 264.

Экспорт статистики изображений

Для дальнейшего использования диаграммы и таблицы можно выполнить их экспорт.

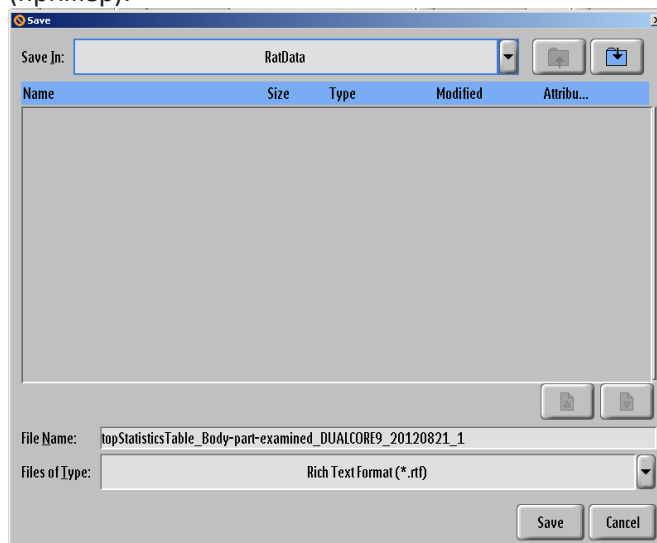
Export ▶ Щелкните эту кнопку. Появится следующее окно:



- ▶ 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):



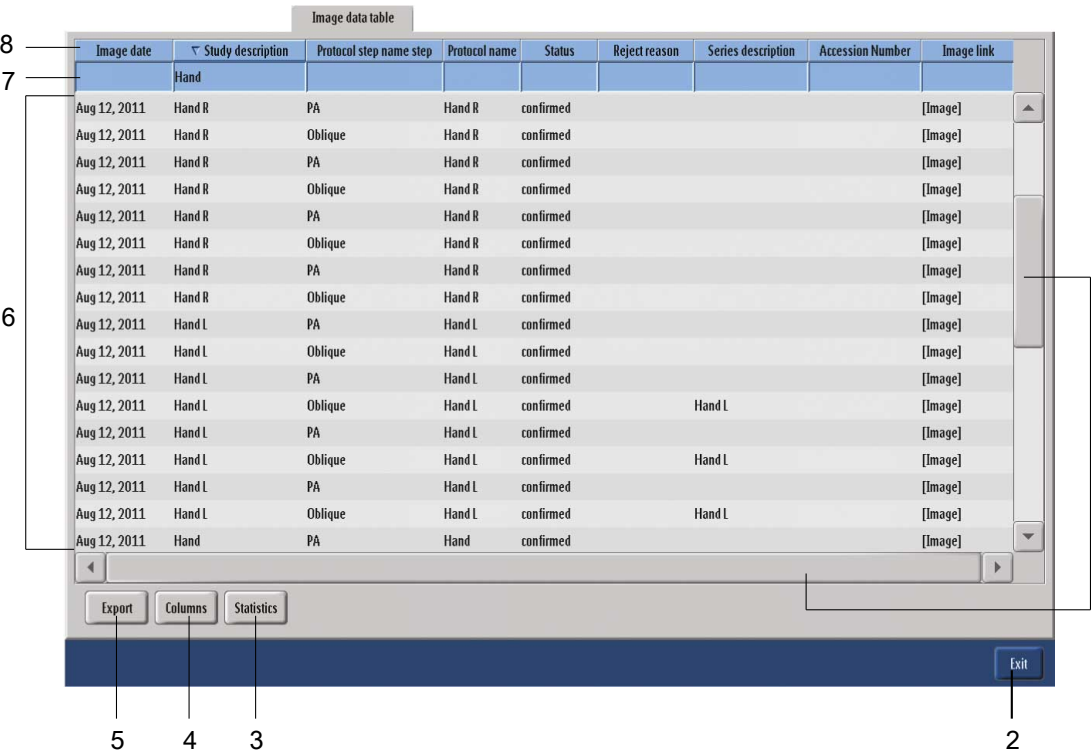
- ▶ Выберите диск «F:\transfer\RatData» (служебный раздел). Системой предлагается имя файла, которое включает тип статистических данных, объект, идентификатор станции и дату. Имя и тип файла можно изменить. Если используется съемный носитель USB, можно выбрать устройство USB.

Save ▶ Сохраните файл
или

Cancel ▶ Отмените экспорт.

Формирование статистики из таблицы параметров изображения

Обозначение



№	Описание
1	Панели прокрутки
2	Заккрытие инструмента QA Tool
3	Подробная статистика выбранного столбца
4	Настройка столбца таблицы
5	Экспорт статистических данных
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 заголовок столбца, чтобы применить сортировку столбца в порядке убывания или возрастания (порядок указан небольшими 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 этот элемент.
- ▶ Внесите необходимые изменения.
Для получения подробного описания процесса внесения изменений см. гл. «Настройка списка анализируемых значений» на стр. 264.

Показ изображения

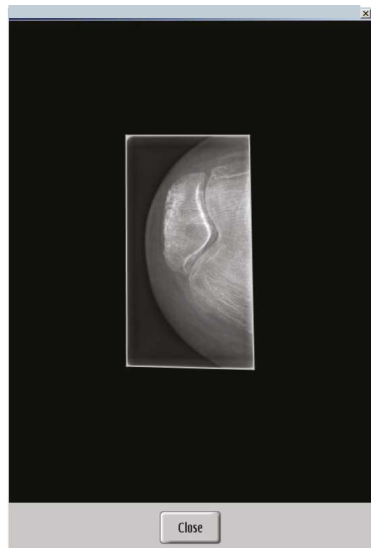
Изображение можно просмотреть в режиме уменьшенного разрешения. После применения данной функции нельзя выполнять экспорт.



- ▶ 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:

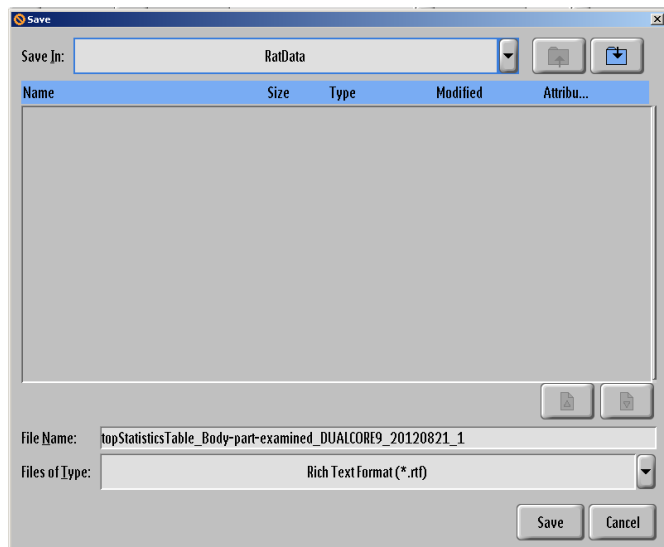


- OK** ▶ Выход из этого режима просмотра.

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 этот элемент. Появится следующее окно:



- ▶ Выберите диск «F:\transfer\RatData» (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.

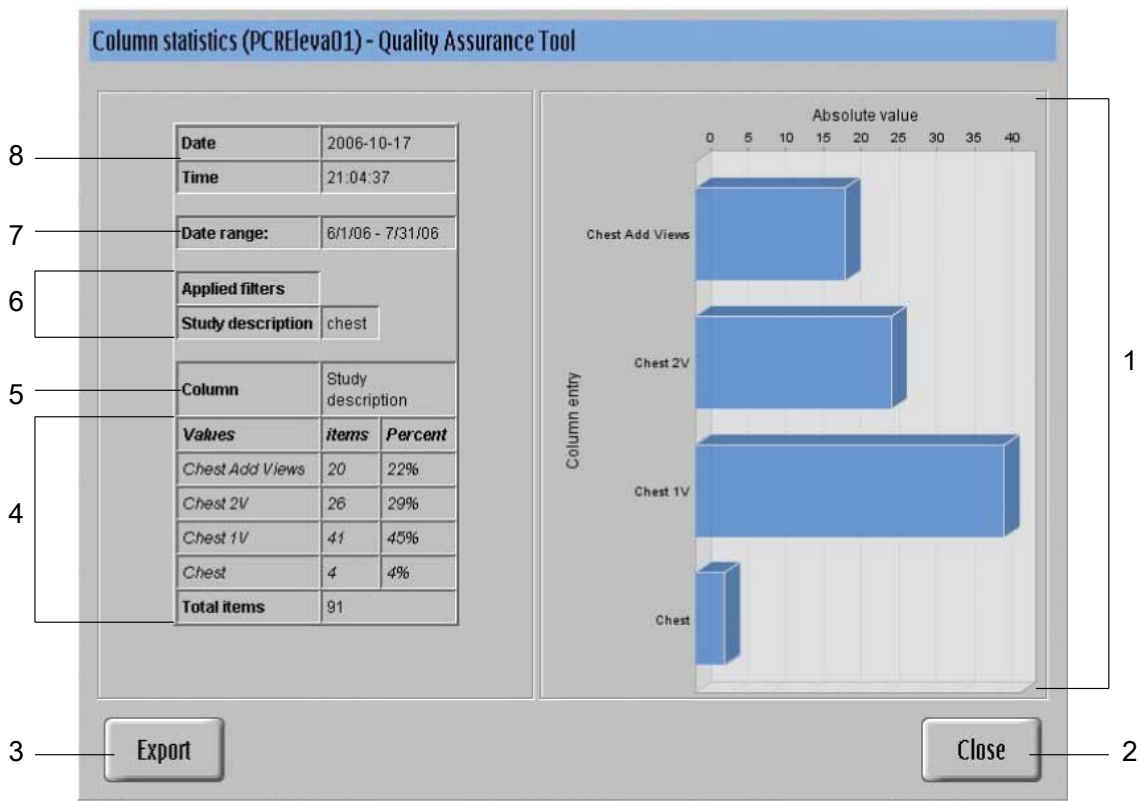
ПРИМЕЧАНИЕ

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 этот элемент. Появится следующее окно (пример):



№	Описание
1	Отображение диаграммы анализируемых данных.
2	Заккрытие 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.

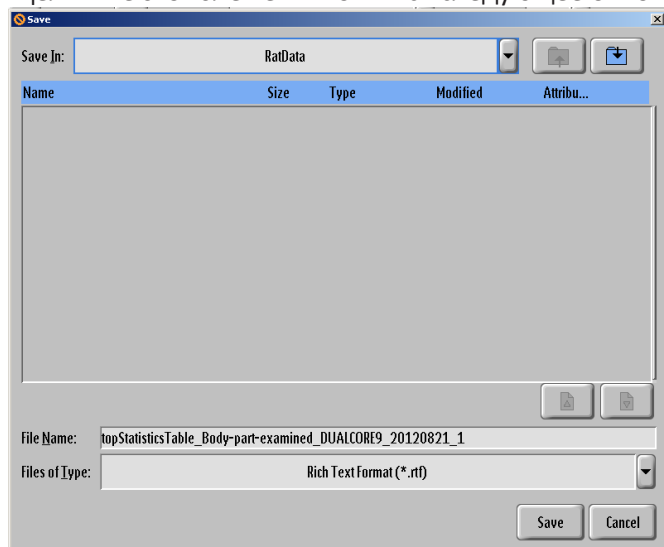
№	Описание
7	Отображение выбранного временного интервала.
8	Дата и время формирования статистики столбца.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если результат содержит слишком много различных данных анализа, соответствующие графические элементы могут сливаться на мониторе.

Экспорт статистики столбца**Export**

- ▶ Щелкните этот элемент. Появится следующее окно:



- ▶ Выберите диск «F:\transfer\RatData» (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

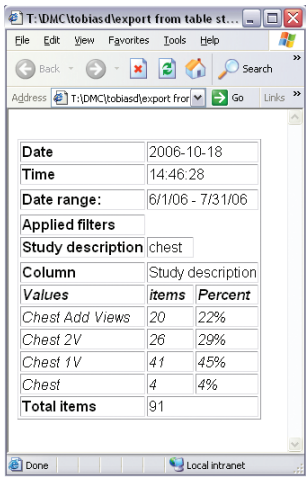
Cancel

- ▶ Отмените экспорт.

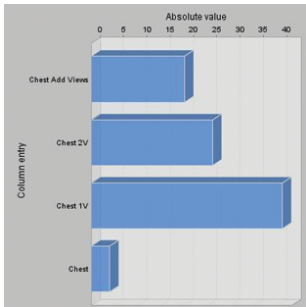
Возможные типы статистических данных:

Тип Результат (примеры)

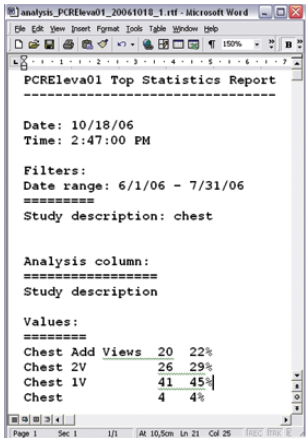
HTML



JPG

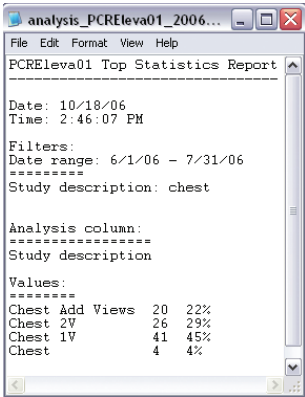


RTF



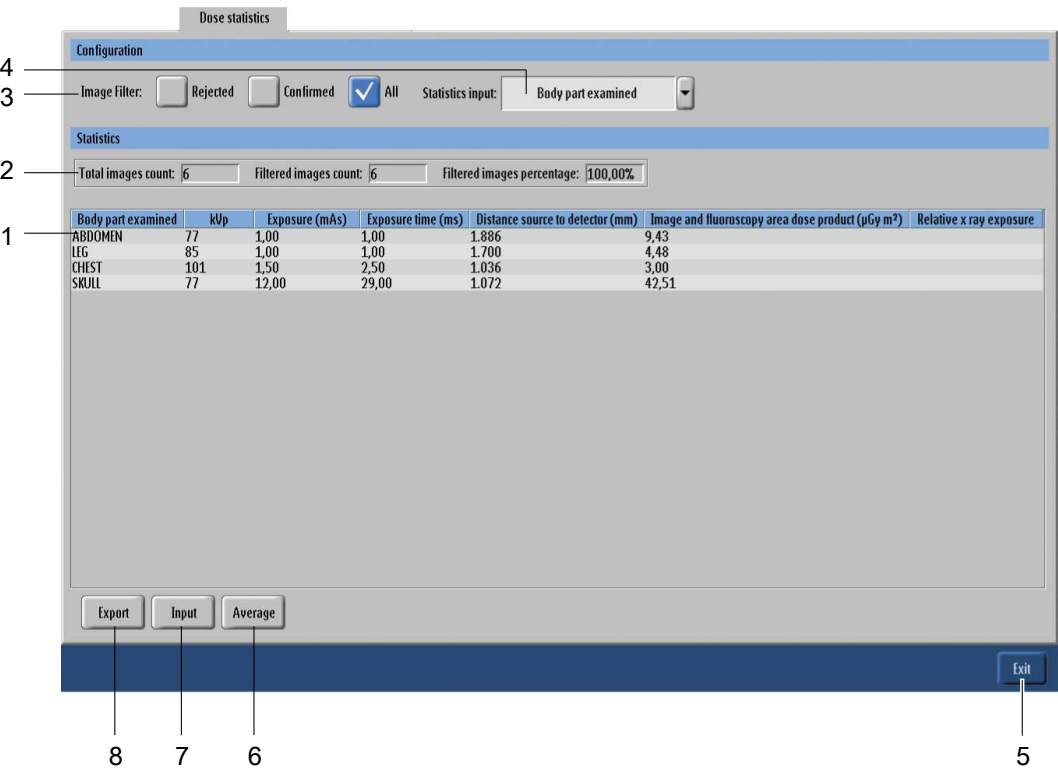
3000 144 33801 A/712 * MAY 2025

Philips

Тип	Результат (примеры)
TXT	

Формирование статистики дозы

Обозначение



№	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; - процент отфильтрованных изображений.
3	Установка фильтра изображений.
4	Определение входных данных статистического анализа.
5	Закрытие инструмента QA Tool.
6	Настройка столбцов средних значений.

№	Описание
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 с цифровых датчиков, а не с кассеты.

Выбор фильтра изображений

Установите один из фильтров изображений (см. гл. «Установка фильтра изображений») для изменения статистики:

- ▶ Щелкните стрелку.

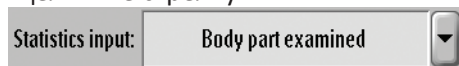


- ▶ Отображается раскрывающееся меню. Выберите необходимый параметр.

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 этот элемент.
- ▶ Внесите необходимые изменения.
Для получения подробного описания процесса внесения изменений см. гл. «Настройка списка анализируемых значений» на стр. 264.

Настройка столбцов средних значений

Список столбцов средних значений определен заранее. Пользователь может выполнить настройку списка:

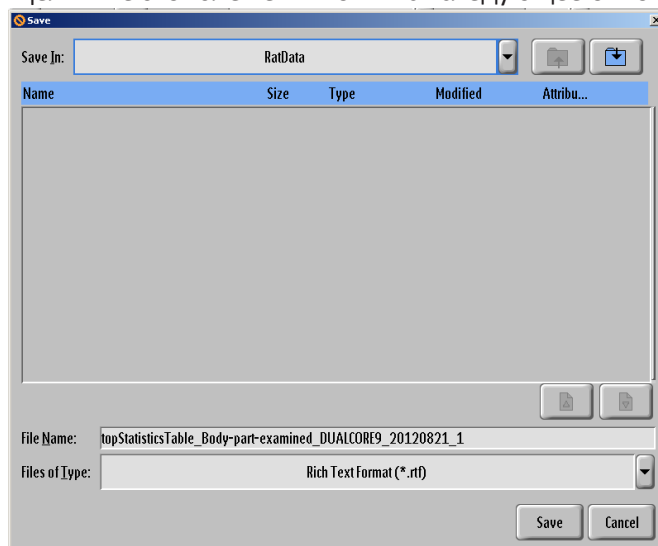
Average

- ▶ Щелкните этот элемент.
- ▶ Внесите необходимые изменения.
Для получения подробного описания процесса внесения изменений см. гл. «Настройка списка анализируемых значений» на стр. 264.

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 этот элемент. 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. На другом компьютере в сети должно быть установлено программное обеспечение, поддерживающее протокол SFTP, например PSFTP или FileZilla.

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/RatData».

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: **QADataUser**.
 - ▶ 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, только 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.

Экспорт данных исходного изображения

Назначение

Для проверки качества изображения можно получить доступ к данным исходного изображения, полученным на детекторах.

Данными исходного изображения являются те данные изображения, которые были предварительно обработаны для учета ограничений детектора в соответствии со стандартом IEC 62220-1-1. Предварительная обработка включает корректировку некачественных или дефектных пикселей и компенсация неоднородностей изображения.

Данные изображения являются линейаризованными. Данные прямо пропорциональны воздушной керме, если их получение происходит в тех же условиях, которые применяются для калибровки детектора. Значения mAs можно изменить в соответствии со своими потребностями.

Вы можете получить доступ к данным исходного изображения, полученным на всех стационарных и портативных детекторах, используемых в системе.

Порядок экспорта данных исходного изображения

- ▶ Узел экспорта типа Export DX for processing (Экспорт DX для обработки) настроен в инструменте сервиса для контроля качества.
- ▶ Станция Eleva Workspot подготовлена в точности с такой же геометрией, как для калибровки усиления детектора (см. раздел «Калибровка детектора»).
- ▶ Температура детектора стабилизирована в соответствии с описанием в разделе «Калибровка детектора».
- ▶ Перейдите к разделу **Patient list** (Список пациентов).
- ▶ Выбрать **Original Image Data Export**.
- ▶ Перейдите к разделу **Examination** (Исследование).
- ▶ Использовать **External filter: 21 mm Al**.
- ▶ Измените значения mAs в соответствии со своими потребностями.
- ▶ включение экспозиции.
- ▶ Перейдите в раздел **Review** (Обзор).
- ▶ Выберите тестовое изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для дальнейшей оценки изображение отображается без применения какой-либо обработки. Поэтому оно выглядит плоским и серым. Не меняйте настройки обработки.

- ▶ Выберите **Store ...** (Сохранить).

- ▶ Выбрать **Export DX for processing**.
Специализированный узел экспорта типа Export DX for processing (Экспорт DX для обработки) может иметь другое имя в системе.
- ▶ Выберите **Store** (Сохранить) для начала экспорта.

ПРИМЕЧАНИЕ

Также можно сохранить изображение на CD- или DVD-диске или в служебном разделе.

В определенных условиях экспозиции применяются следующие свойства изображения:

- Диапазон величин пикселей: от –100 до 31,05
- Выделенные биты: 16
- Сохраненные биты: 16
- Пиксельное представление: 1
- Отношение пиксельной интенсивности: LIN
- Чувствительность: 207 LSB/мкГр

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 договорной основе). Подробную информацию можно получить в отделе обслуживания.

Если 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 систему 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 (см. раздел «Тесты и проверки, выполняемые пользователем»).
- Обеспечивать техническое обслуживание рентгеновской системы представителями отдела обслуживания клиентов компании Philips не реже раза в год. Часто эксплуатируемое рентгеновское оборудование должно обслуживаться чаще.

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Неисправные компоненты должны заменяться фирменными запасными частями.

Регистрация результатов

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

- Тип и объем работы
- Сведения о любых изменениях номинальных параметров или рабочего диапазона, если это необходимо
- Дата, исполнитель, подпись

Стандартные проверки, выполняемые пользователем**Обязанности пользователя**

Как и любое техническое устройство, данное рентгеновское оборудование также требует:

- Надлежащей эксплуатации
- Регулярного выполнения пользовательских проверок
- Регулярного обслуживания 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 уведомить 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	Область	Способ
Ежедневно	Неисправности индикаторов, поврежденные детали, неразборчивые ярлыки и предупреждающие знаки	Осмотр
Еженедельно	Все кабели и клеммы (повреждения, обрывы)	Осмотр
Еженедельно	Проверка и в случае необходимости исправление даты и времени на рабочей станции Eleva Workspot, если автоматическая настройка даты и времени недоступна в среде использования. Перейдите в раздел System/Administration/System administration (Система/Администрирование/Администрирование системы).	Визуальный контроль
По запросу системы	Калибровка детектора	См. раздел «Калибровка детектора»
Каждые 3 месяца	Проверка характеристик дисплея изображений	См. раздел «Проверка характеристик дисплея изображений»

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. Эти проверки входят в работы по профилактике в рамках договоров на оказание подобных услуг с компанией Philips. Они включают следующие операции:

- Визуальную проверку комплектности и осмотр на наличие видимых повреждений или дефектов, а также загрязнений, заклинивающих частей и признаков износа, которые могут повлиять на безопасность.
- Тестирование важных систем мониторинга, безопасности, индикации и дисплеев.
- Измерение выходных параметров, важных для обеспечения безопасности.
- Проверка электробезопасности (согласно EN 62353) и внутренних источников энергоснабжения.
- Для конкретного устройства: другие специальные технические испытания в соответствии с общепринятыми стандартами инженерно-технической 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:

- Пользователь должен регулярно выполнять указанные в таблице тесты.
- Мероприятия по техническому обслуживанию оборудования, выполняемые отделом сервисного обслуживания компании Philips, должны осуществляться не реже одного раза в год. Часто эксплуатируемое рентгеновское оборудование должно обслуживаться чаще.

Это позволит исключить риски для пациента и выполнить свои обязательства.

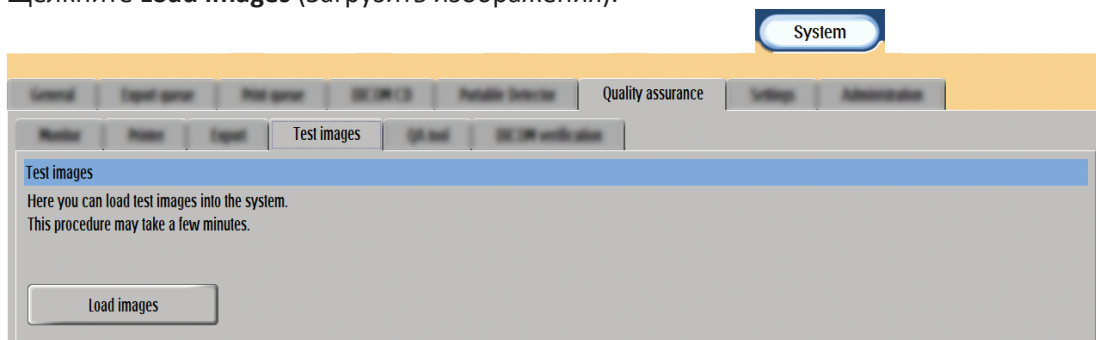
Договор на сервисное обслуживание с компанией Philips позволит обеспечить качество и безопасность оборудования. По этому договору будут регулярно выполняться все необходимые мероприятия по техническому обслуживанию, включая проверки техники безопасности с целью предотвращения рисков, а также проверки настроек для получения изображений оптимального качества и обеспечения минимального уровня облучения. Согласно двухстороннему соглашению между Вами и компанией Philips, периодичность мероприятий по техническому обслуживанию может быть спланирована 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 TG18-OIQ (Overall Image Quality — общее качество изображений). 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 три месяца, а также во всех случаях, когда можно ожидать изменений характеристик дисплея изображений.

- ▶ В разделе **System** (Система) используйте функции **Quality assurance** (Проверка качества) и **Test images** (Тестовые изображения).
- ▶ Щелкните **Load images** (Загрузить изображения).



Данная процедура может занять несколько минут. Подождите, пока сообщение исчезнет с экрана.

- ▶ Выберите **Patient list** (Список пациентов).
В списке пациентов появляется исследование **Test, Images** (Тест, изображения).
- ▶ Выберите исследование **Test, Images** (Тест, изображения).
- ▶ 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 **Test Images AAPM TG18-OIQ** (Тестовые изображения AAPM TG18-OIQ).
- ▶ Выберите функцию полноэкрannого изображения.
- ▶ Выберите представление «пиксел к пикселу».
- ▶ Выполните проверки в стандартных условиях просмотра. На результаты проверок значительно влияет уровень наружной освещенности.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если функция полноэкранного изображения в системе недоступна, то для визуальной проверки необходимо переместить изображение с помощью пальца или мыши.

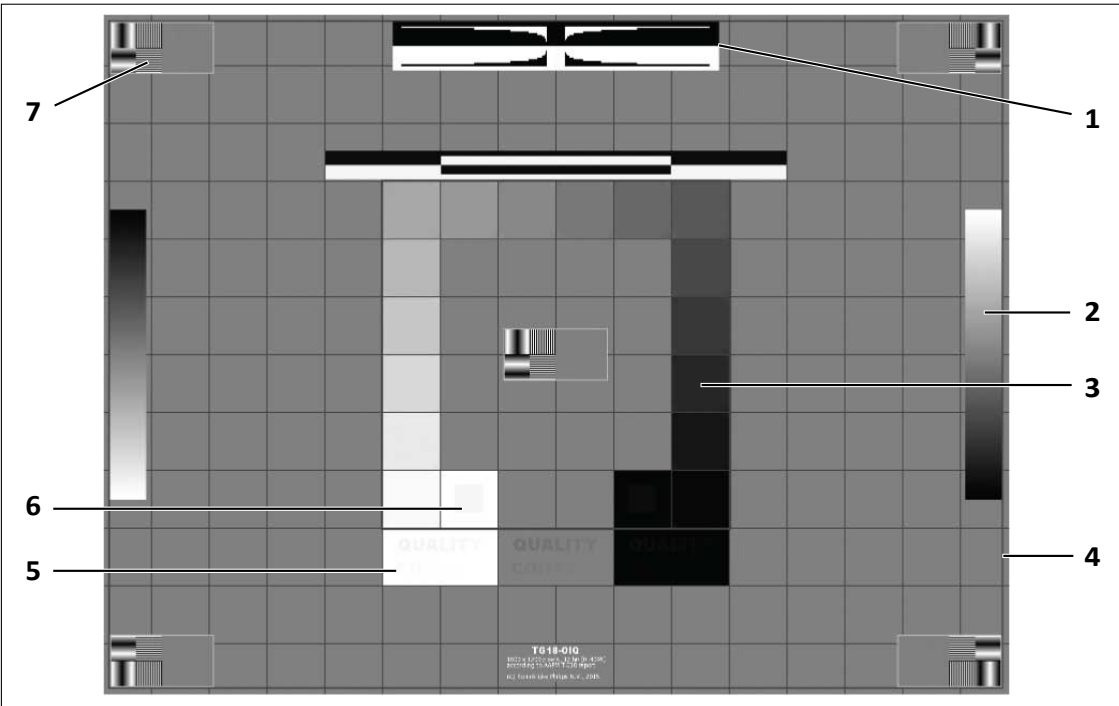


Рис. 22: Тестовое изображение TG18-OIQ

1	Должны быть четко видны прямые переходы от черного к белому и от белого к черному.
2	Панели линейного градиента должны отображаться постоянно.
3	Должны отображаться все 16 участков шкалы яркости.
4	Границы и линии шаблона должны быть четко видимыми и прямыми.
5	Текст «QUALITY CONTROL» должен быть четко виден в черной, серой и белой текстовых областях. Последние три буквы «ROL» слова «CONTROL» могут отсутствовать в черной области.
6	Квадрат с 5 % цвета должен быть четко виден на фоне 0 %. Квадрат с 95 % цвета должен быть четко виден на фоне 100 %. Примечание. Результаты теста могут отличаться в зависимости от интенсивности наружного освещения.

3000 144 33801 A/712 * MAY 2025

Philips

7	Линейные пары мишеней должны быть видимыми, не должны иметь искажений или пятен, размытости и пропусков. Линейные пары мишеней шириной в два пиксела с низкой контрастностью должны быть видимыми и не должны иметь искажений или размытости и пропусков ни в центре, ни в четырех углах.
---	---

Табл. 1: Проверка характеристик дисплея

- ▶ Если какая-либо из этих проверок не будет пройдена, выполните сброс обработки изображений с возвратом к виду по умолчанию. Проверьте условия просмотра:
 - Достаточно ли низок уровень наружной освещенности?
 - Чистая ли поверхность дисплея?
 - Нет ли на экране отражений, искажающих изображение?
 - Соответствует ли угол просмотра требованиям?
 - ▶ Повторите проверку.
- Если проблему не удастся устранить, обратитесь в отдел обслуживания для немедленного проведения ремонта.

Оценка качества изображения

Для оценки свойств визуализации системы используйте технический фантом, поддерживающий анализ следующих параметров:

- Пространственное разрешение
- Низкое контрастное разрешение
- Высокое контрастное разрешение
- Динамический диапазон
- Однородность
- Выравнивание и геометрия

Предпочтительнее использовать обычный фантом DR, который одобрен комитетами экспертов, такими как Американская ассоциация медицинских физиков (Association of Physicists in Medicine — AAPM), Ассоциация дозиметристов Великобритании (U.K. Hospital Physicists' Association — I.P.E.M.), или соответствует стандартам DIN 6868-150. Следуйте инструкциям, предназначенным для конкретного фантома, и оцените свойства визуализации при постоянных условиях. Дальнейшая информация может содержаться в местных нормативных требованиях.

Калибровка детектора

Фиксированный детектор

Подготовка

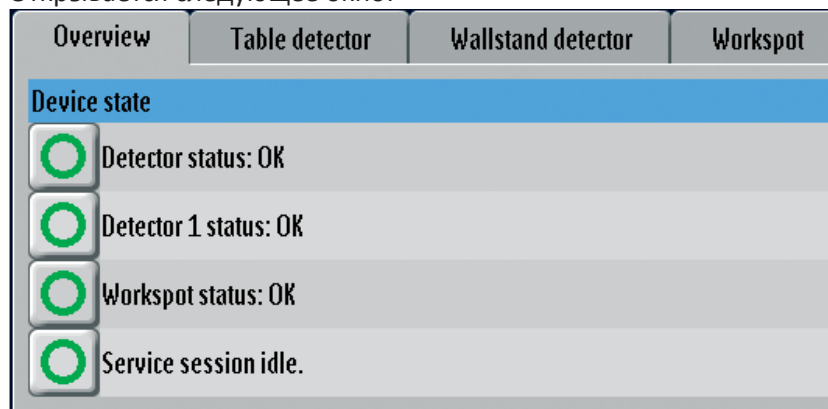
Калибровку детекторов нужно выполнять с интервалом в 6 месяцев. Процедура калибровки каждого детектора занимает приблизительно 20 минут.

Порядок проверки необходимости выполнения следующей калибровки:



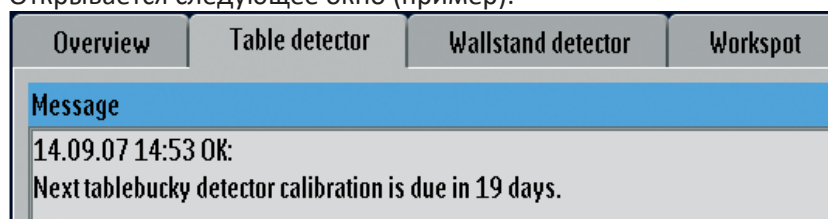
- ▶ Щелкните индикатор состояния в правом нижнем углу экрана.

⇒ Открывается следующее окно:



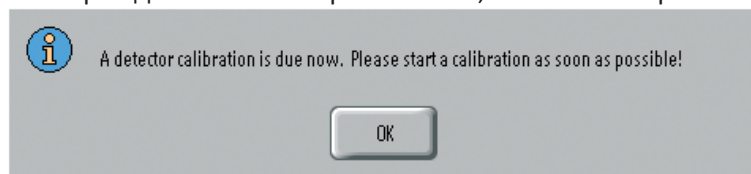
- ▶ Щелкните кнопку **Detector status** (Состояние детектора) или **Detector 1 status** (Состояние детектора 1).

⇒ Открывается следующее окно (пример):



- ▶ Щелкните кнопку **Close** (Заккрыть), чтобы закрыть окно.

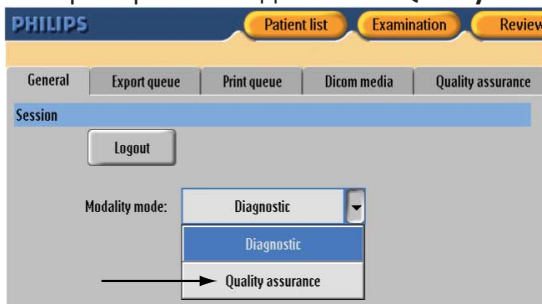
Если срок действия калибровки истек, система отображает следующее сообщение:



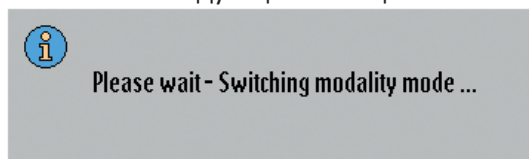
ПРИМЕЧАНИЕ

- 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 комнатная температура 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 в раздел **Patient list** (Список пациентов).

Появляется несколько записей: две — для калибровки детектора стола (1) и две — для калибровки детектора в стойке (2).

		Patient list Examination	
		Name	ID ^
1	1.	Gain Calib. Table	DUALCORE2-01-1. Gain Calib. Table
	2.	Pixel Calib. Table	DUALCORE2-02-2. Pixel Calib. Table
2	1.	Gain Calib. Wall	DUALCORE2-03-1. Gain Calib. Wall
	2.	Pixel Calib. Wall	DUALCORE2-04-2. Pixel Calib. Wall

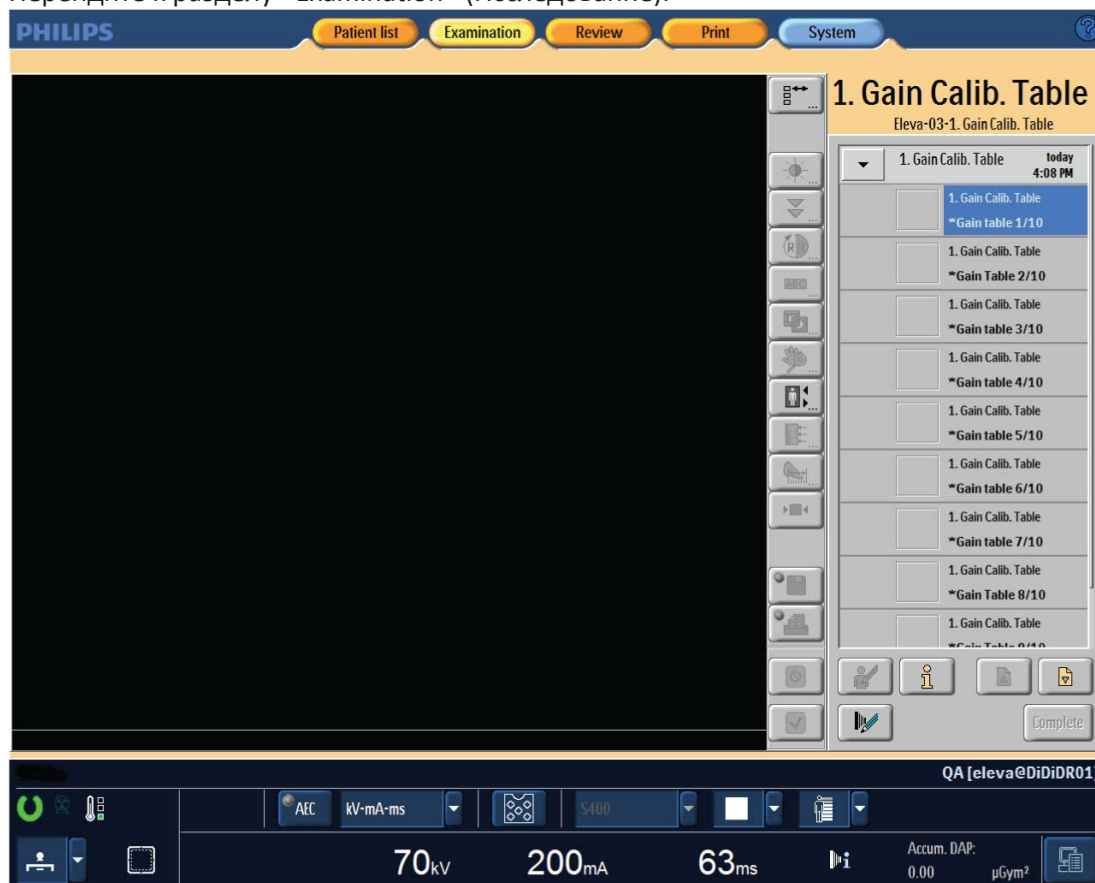
- ▶ Выполните исследования для калибровки каждого детектора в следующем порядке:

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).



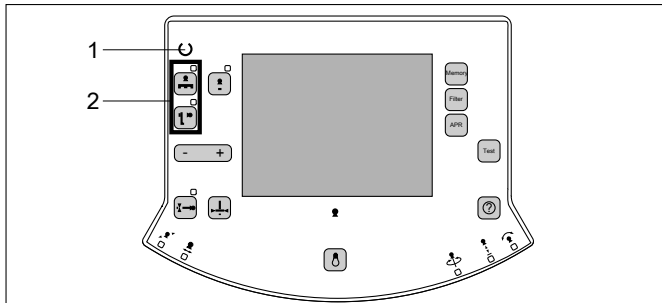
Пример: детектор, встроенный в стол

⇒ Выбирается первая проекция.

На геометрическом модуле

- ▶ Только детектор, встроенный в стол: отрегулируйте деку стола. Убедитесь в том, что нерентгенопрозрачные части деки стола не находятся на пути рентгеновского излучения.
- ▶ Только детектор, встроенный в стойку: При необходимости очистите корпус детектора.
- ▶ Выровняйте рентгеновскую трубку относительно детектора.

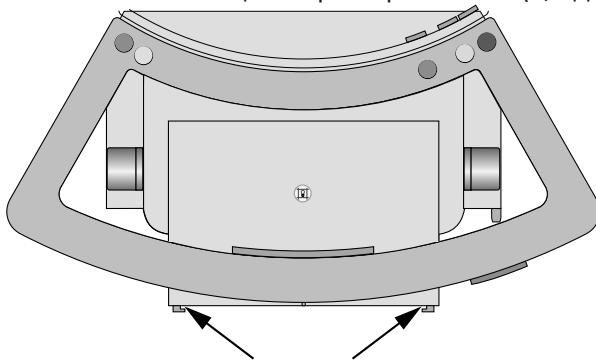
- ▶ Удалите все объекты с пути прохождения рентгеновского излучения.
- ▶ Детектор, встроенный в стол: Установите для SID значение 110 см (43,3 дюйма).
Детектор, встроенный в стойку: Установите для SID значение 150 см (59,1 дюйма).
- ▶ Убедитесь в том, что система готова к выполнению экспозиции (1). Убедитесь, что выбрано правильное вспомогательное устройство (2).



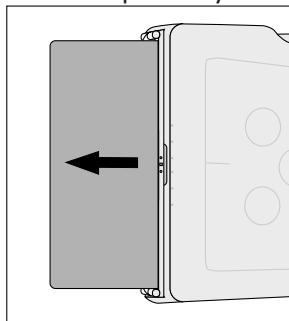
ПРИМЕЧАНИЕ

Для калибровки всегда необходимо использовать одно и то же значение SID.

- ▶ Убедитесь, что для размера поля установлено значение 47 × 47 см (18,5 × 18,5 дюйма).
- ▶ Установите имеющийся фильтр Al 21 мм (0,8 дюйма).



- ▶ 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.

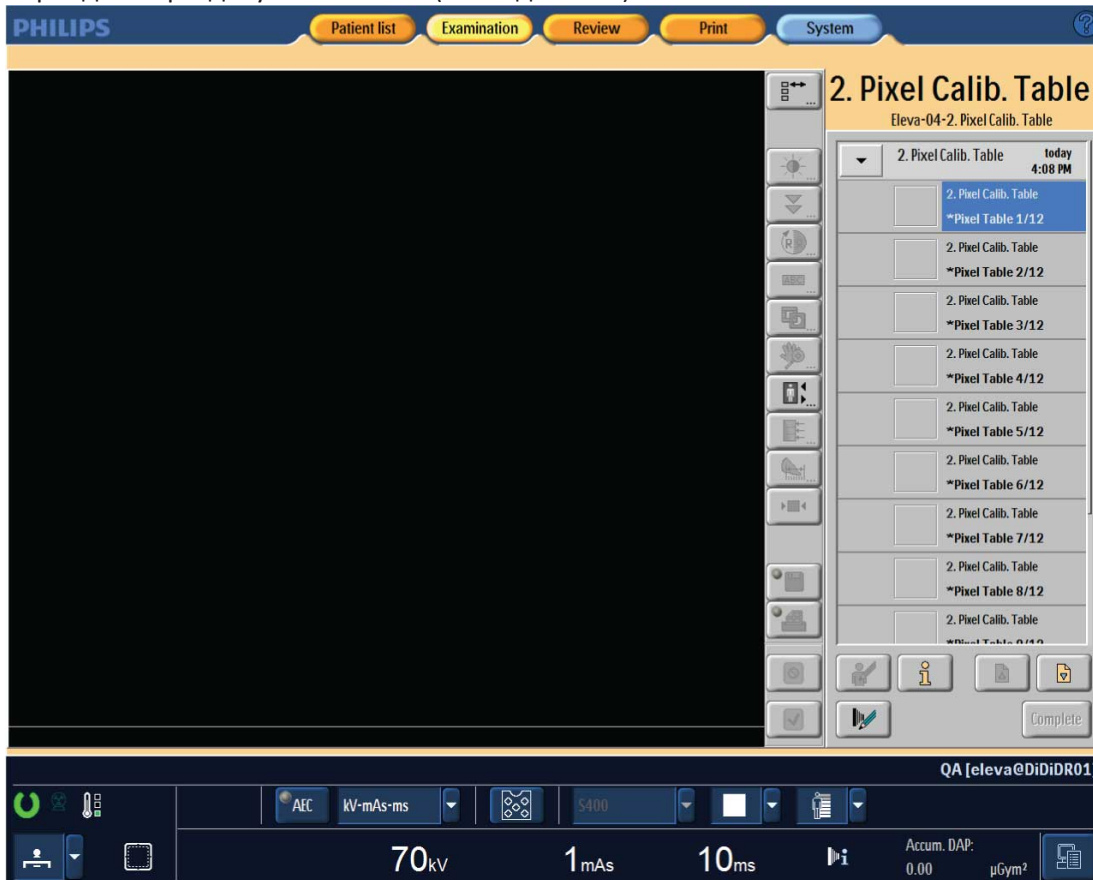
Калибровка пиксела

ПРИМЕЧАНИЕ

Выполните процедуру калибровки пиксела непосредственно после успешного завершения калибровки усиления.

- ▶ В списке пациентов выберите параметр **Pixel calibration** (Калибровка пиксела).

- Перейдите к разделу **Examination** (Исследование).



Пример: Детектор, встроенный в стол

- 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.

ПРИМЕЧАНИЕ

Индекс отклонения

Индикатор для индекса отклонения может показывать красный сигнал после каждой экспозиции. В ходе калибровки детектора индикатор можно игнорировать.

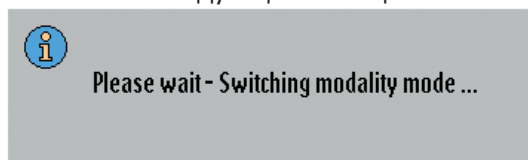


- ⇒ Если процедура калибровки пиксела выполнена успешно, система обновляет данные калибровки пиксела и дату калибровки. Отображается следующее сообщение: «Pixel calibration successfully finished» (Калибровка пиксела успешно завершена).
- ▶ Для подтверждения нажмите **OK**.
- ⇒ Если выполнить калибровку пиксела не удалось, отображается соответствующее сообщение. Система не изменяет старые данные калибровки пиксела.
- ⇒ Если по-прежнему не удается выполнить калибровку, обратитесь в отдел обслуживания клиентов.

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

- ▶ При необходимости вставьте решетку.

Детектор SkyPlate

Подготовка

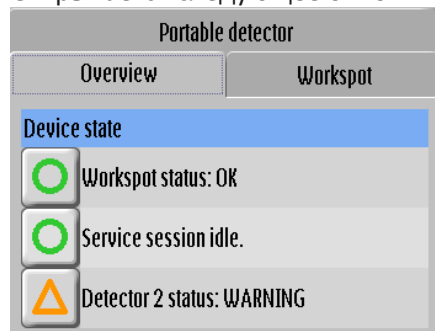
Калибровку детектора нужно выполнять с интервалом в 6 месяцев. Процедура калибровки занимает приблизительно 5 минут.

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.

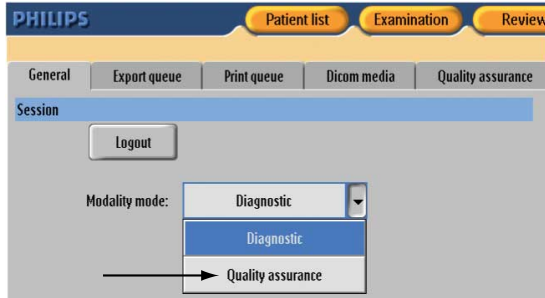
ПРИМЕЧАНИЕ

- 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.

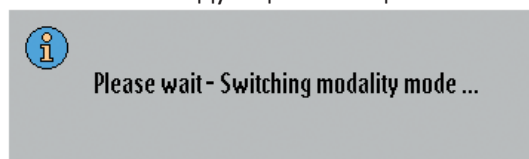
На рабочей станции Eleva Workspot

- ▶ Перейдите к разделу **System** (Система) и вкладке **General** (Общие функции).

- Выберите режим **Quality assurance** (Проверка качества).



- ⇒ Появляется следующее сообщение:



- ⇒ Система переключается в режим проверки качества.

- Перейдите к разделу **Patient list** (Список пациентов).

- ⇒ Появляется несколько элементов. Для каждого размера переносного детектора доступны два исследования для калибровки. Выберите соответствующий размер детектора.

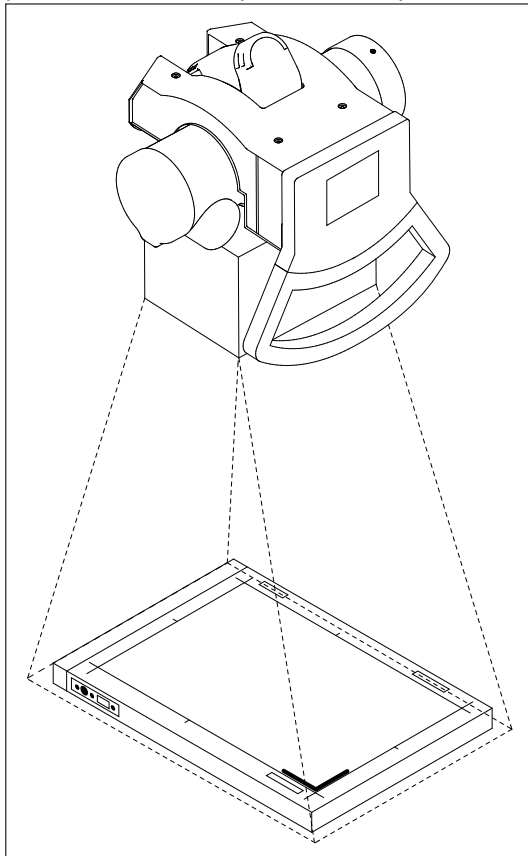
Patient list	
Name	ID ^
1. Gain Calib. SkyPlate Large	Eleva-1. Gain Calib. SkyPlate Large
2. Pixel Calib.SkyPlate Large	Eleva-2. Pixel Calib.SkyPlate Large
1. Gain Calib. SkyPlate Small	Eleva-1. Gain Calib. SkyPlate Small
2. Pixel Calib.SkyPlate Small	Eleva-2. Pixel Calib.SkyPlate Small

- Выполните исследования для калибровки каждого переносного детектора в следующем порядке:
 1. Калибровка усиления
 2. Калибровка пиксела
- После выполнения на устройстве подготовительных действий следуйте инструкциям на экране, пока не будут выполнены все этапы калибровки.

На устройстве

- Снимите рамку решетки.
- При необходимости очистите детектор.

- Расположите детектор на столе или на полу. Убедитесь, что отметка на детекторе расположена внизу с левой стороны, если встать перед блоком рентгеновской трубки.



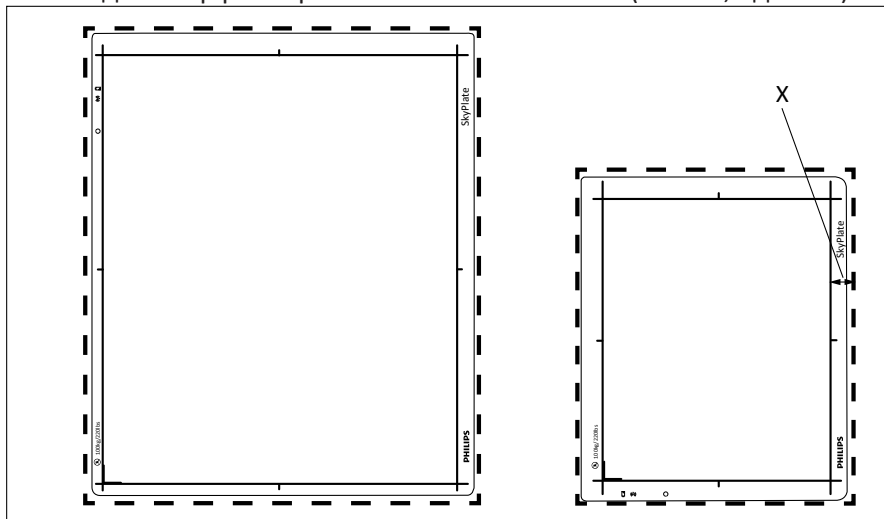
- Убедитесь, что детектор не наклонен.
- Удалите все объекты с пути прохождения рентгеновского излучения.
- Установите для SID значение 150 см (59 дюймов).

ПРИМЕЧАНИЕ

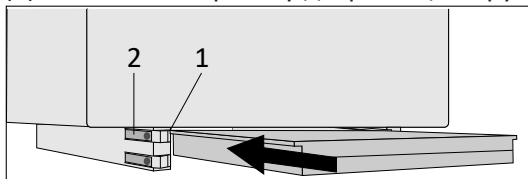
Всегда используйте одно и то же значение SID во время калибровки.

- Выровняйте коллиматор с центром детектора.
- Измените размер поля так, чтобы оно превышало чувствительную зону детектора не менее чем на 2 см (0,8 дюйма) (X), например:
 - Большой детектор размером не меньше 39 x 47 см (15,4 x 18,5 дюйма)

- Малый детектор размером не меньше 28 x 34 см (11 x 13,4 дюйма)



- ▶ Убедитесь, что выбрано правильное устройство регистрации.
- ▶ Убедитесь, что система готова к выполнению экспозиции.
- ▶ Вставьте фильтр Al 21 мм (0,83 дюйма) Al, входящий в комплект поставки, в верхнюю (1) или нижнюю рельсу до фиксации пружины (2).



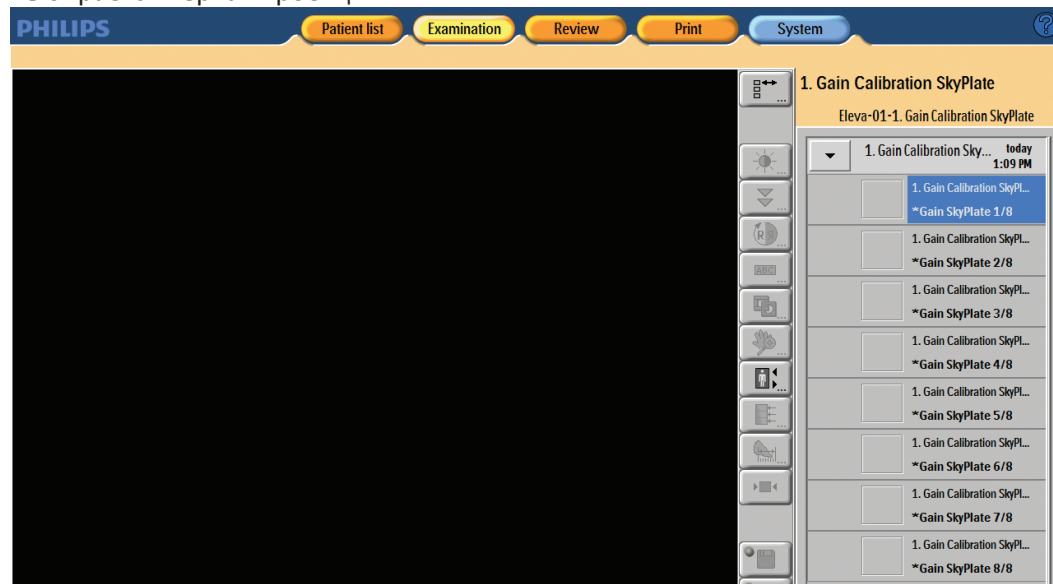
При наличии дозиметра оставьте его установленным. Он не влияет на калибровку.

Калибровка усиления

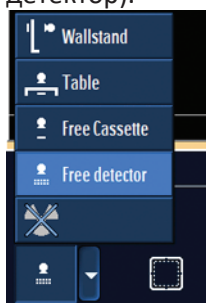
На рабочей станции Eleva Workspot

- ▶ Перейдите в **Patient list** (Список пациентов) и **Gain calibration** (Калибровка усиления).
- ▶ Перейдите к разделу **Examination** (Исследование).

⇒ Выбирается первая проекция.



► Убедитесь, что выбрано устройство регистрации **Free detector** (Произвольный детектор).



► Включите первую экспозицию.

- ⇒ Изображение передается на рабочую станцию Eleva Workspot.
- ⇒ 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 надлежащее выполнение всех подготовительных действий и повторите исследование с начала.

ПРИМЕЧАНИЕ

Индекс отклонения

Индикатор для индекса отклонения может показывать красный сигнал после каждой экспозиции. В ходе калибровки детектора индикатор можно игнорировать.



- ⇒ 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.
- ▶ Повторите калибровку 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.

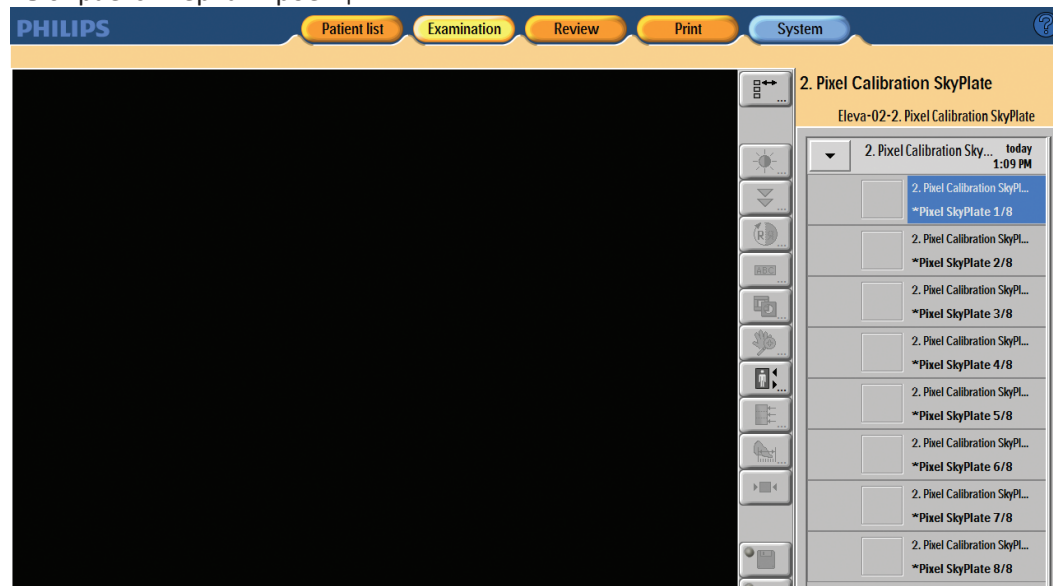
Калибровка пиксела

ПРИМЕЧАНИЕ

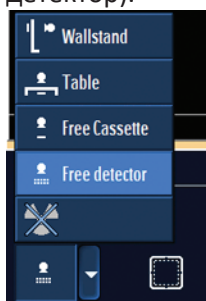
Выполните процедуру калибровки пиксела непосредственно после успешного завершения калибровки усиления.

- ▶ Перейдите к разделу **Patient list** (Список пациентов) и **Pixel calibration** (Калибровка пиксела).
- ▶ Перейдите к разделу **Examination** (Исследование).

⇒ Выбирается первая проекция.



- Убедитесь, что выбрано устройство регистрации **Free detector** (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 надлежащее выполнение всех подготовительных действий и повторите исследование с начала.

ПРИМЕЧАНИЕ

Индекс отклонения

Индикатор для индекса отклонения может показывать красный сигнал после каждой экспозиции. В ходе калибровки детектора индикатор можно игнорировать.



- ⇒ 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.
- ▶ Повторите калибровку пиксела.
 - ⇒ Если по-прежнему не удастся выполнить калибровку пиксела, 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.

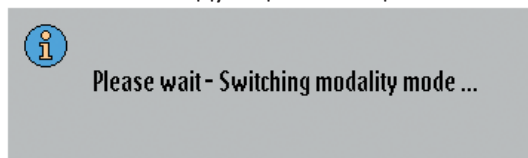
ПРИМЕЧАНИЕ

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 **диагностический** режим.

На устройстве

- ▶ При необходимости вставьте решетку.

Чистка и дезинфекция

Сведения о чистке монитора системы Eleva Workspot см. в руководстве по эксплуатации системы DigitalDiagnost.

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 оказывает помощь в следующих областях:

- Восстановление деталей, которые пригодны для повторного использования (например, детектора, рабочей станции, рентгеновской трубки).
- Переработка полезных материалов с привлечением компаний, занимающихся утилизацией отходов.

- 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 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).

Уничтожение данных на диске

В системе не установлено специальное программное обеспечение для уничтожения данных на диске. Чтобы уничтожить данные на диске в соответствии с Вашими требованиями безопасности и конфиденциальности, обратитесь в местный ИТ-отдел и выполните одно из следующих действий или их комбинацию:

- Физически уничтожьте встроенный системный диск с учетом задокументированных стандартов, таких как NIST SP800-88.
- Установите системный диск в обычный ПК в целях использования функции BIOS «ATA Secure Erase» (Безопасная очистка ATA).
- Обратитесь к инженеру по техническому обслуживанию Philips для установки системного диска «с нуля». Во время выполнения установки «с нуля» все разделы диска перезаписываются с использованием стандартных образов; при этом заменяются все старые средства защиты ключей Bitlocker и весь зашифрованный раздел повторно шифруется с новыми криптографическими ключами. Когда индикатор процесса шифрования, отображаемый в средстве обслуживания, достигнет 100 %, уничтожение данных будет завершено.
- Если применимо, уничтожьте или сделайте недействительными имеющиеся пароли восстановления.

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 данные о новом пользователе, чтобы компания могла обеспечить нового пользователя информацией по технике безопасности.

Требования REACH

Согласно регламенту REACH, компания Philips 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-этилгексил)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 окружающей среды

В рабочем режиме

Температура	Относительная влажность	Атмосферное давление
от +10 до +40 °C (от +50 до +104 °F) (компьютер и монитор)	от 20 до 80 % (компьютер и монитор)	от 700 до 1060 гПа (компьютер и монитор)

Транспортировка и хранение

Температура	Относительная влажность	Атмосферное давление
от -10 до +70 °C (от 14 до 158 °F) (Компьютер)	От 5 до 95 %	от 700 до 1100 гПа
от -25 до +70 °C (от -13 до +158 °F) (Монитор)		

Электроснабжение

Напряжение сети (компьютер и монитор)	100–240 В
Частота сети (компьютер и монитор)	50/60 Гц

Пульт оператора

Monitor (Монитор)	19-дюймовый сенсорный экран (размер пикселя: 0,294 x 0,294 мм) Разрешение: 1280 × 1024, цветной Нет стандарта отображения DICOM
Компьютер	Корпус Mini-Tower
Процессор	Процессор Intel® Core™ i7-8700 (до 3,20 ГГц, кэш-память 12 МБ)
Рабочая частота	до 3,2 ГГц
ОЗУ	32 Гб

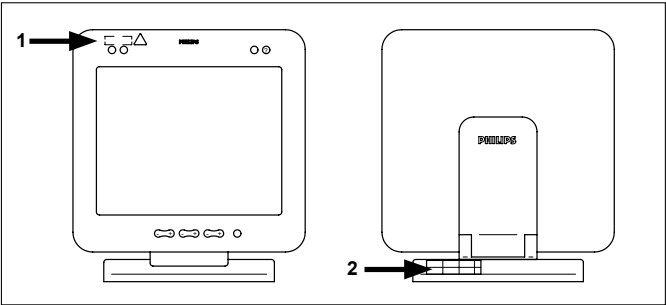
Твердотельный накопитель	960 Гб
Привод	DVD+/-R, DVD+/-RW, CD-R, CD-RW
Интерфейсы	– Порт CAN – Порт DVI – Порт DP – Порт COM – Порт Ethernet – Порт USB
Макс. потребляемая мощность	113,57 Вт
Вес	19-дюймовый несенсорный экран 8 кг (17,6 фунта) со стойкой
	Компьютер 13,82 кг (30,5 фунта)
Габариты (Ш × В × Г)	19-дюймовый несенсорный экран 429 × 386 × 207 мм
Чистка	Для чистки монитора с сенсорным экраном можно использовать спирт.

Монитор (2 MP)

Monitor (Монитор)	21,3-дюймовый сенсорный экран и несенсорный экран Размер пиксела: 0,270 × 0,270 мм Разрешение: 1600 × 1200, цветной Монитор можно наклонять в диапазоне от –45° до +5°.
Яркость	Калибровка DICOM 400 кд/м²
Потребляемая мощность	Макс. 60 Вт 5 Вт (в режиме ожидания)
Вес	7,0 кг (15,4 фунта) без стойки 8,8 кг (19,4 фунта) со стойкой
Габариты (Ш × В × Г)	493 × 429 × 234 мм (19,4 × 16,9 × 9,2 дюйма) со стойкой 493 × 385 × 86 мм (19,4 × 15,2 × 3,4 дюйма) без стойки

Ярлыки

Пульт оператора



№	Содержание	№	Содержание
1	 Дополнительно для США: 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 Канады: WARNING Unauthorized use of this equipment is prohibited. Hazardous X-rays are emitted when the equipment is in operation. ATTENTION Toute utilisation non autorisée de l'appareil est interdite. L'appareil émet des rayons X dangereux lorsqu'il est en marche. 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。		

3000 144 33801 A/712 * MAY 2025

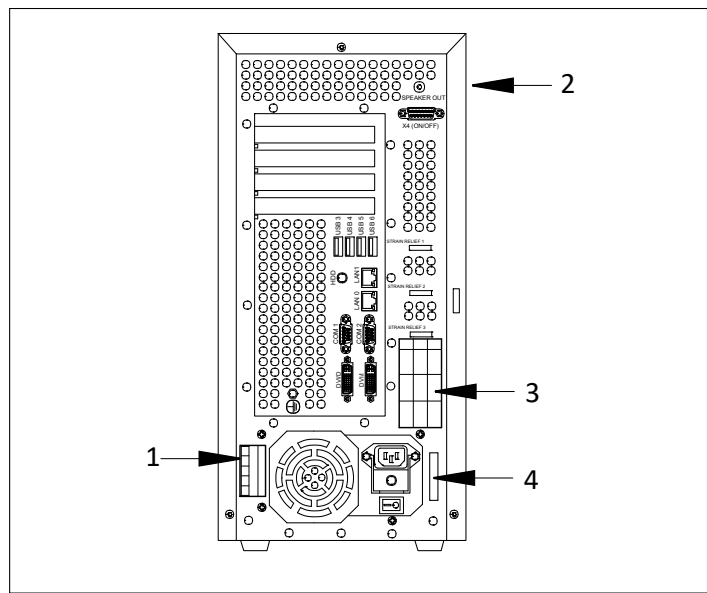
Philips

№	Содержание				№	Содержание
2	(A)	(D)	(G)	(J)	A	Логотип
	(B)	(E)	(H)	(K)	B	Модель
	(C)	(F)	(I)	(L)	C	Типовой номер Штрихкод
					D	Адрес
					E	Производитель
					F	Изделие Электрические параметры
					G	Ярлык RoHS
					H	UL
					I	Дата выпуска
					J	CCC
					K	CE
					L	Среда

3000 144 33801 A/712 * MAY 2025

Philips

Компьютер



№	Содержание	№	Содержание
1	SIC☐POT☐BIT☐FT1☐FT2☐ BarcodeBarcode TP	A	Логотип
2	(A)(B) (C)(D)	B	Адрес
		C	Типовой номер
		D	Штрихкод

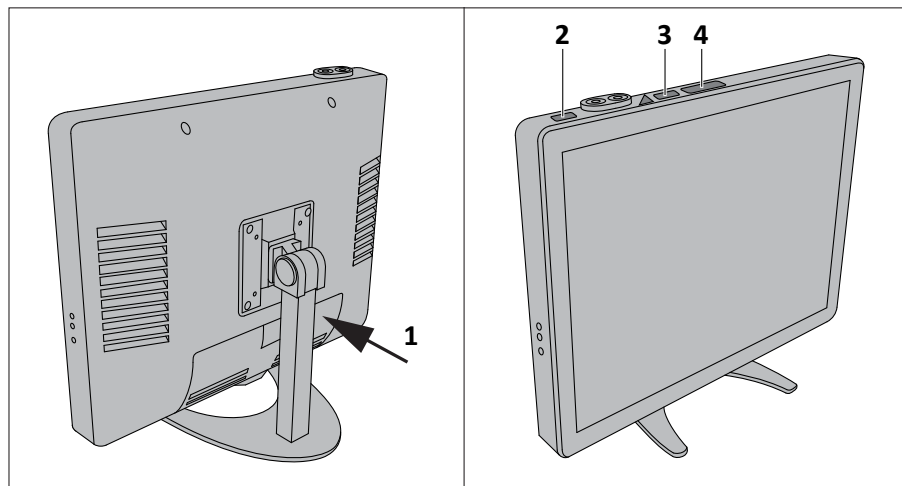
3000 144 33801 A/712 * MAY 2025

Philips

№	Содержание				№	Содержание
3	(A)	(D)	(G)	(J)	A	Логотип
	(B)	(E)	(H)	(K)	B	
	(C)	(F)	(I)	(L)		Прочитайте руководство по эксплуатации
					C	Типовой номер Штрихкод
					D	Адрес
					E	Производитель
					F	AWS-XX Электрические параметры
					G	Ярлык RoHS
					H	UL
					I	Дата выпуска
					J	CCC
					K	CE
					L	Среда
4						MAC-адрес

Другие ярлыки описаны в документации к компьютеру.

Монитор (2 MP)



№	Ярлыки	Содержание
1		Ярлык компонента
2		FDA, если применимо
3		Предупредительный ярлык для определенной страны
4		Предупредительный ярлык для определенной страны

Более подробную информацию о метках см. в отдельной документации официального производителя.

16 Принадлежности для сшивки

Правила техники безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

ПРИМЕЧАНИЕ

При установке любой принадлежности используйте ее фиксаторы и проверяйте надежность крепления принадлежности.

Стол для пациента

Инструкции по технике безопасности



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Прежде чем разместить пациента на опоре, заблокируйте передние колеса. Это предотвратит откатывание опоры пациента.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При перемещении опоры для пациента следите за тем, чтобы она не наезжала на ноги людей.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опору для пациента устанавливайте только на ровном полу.



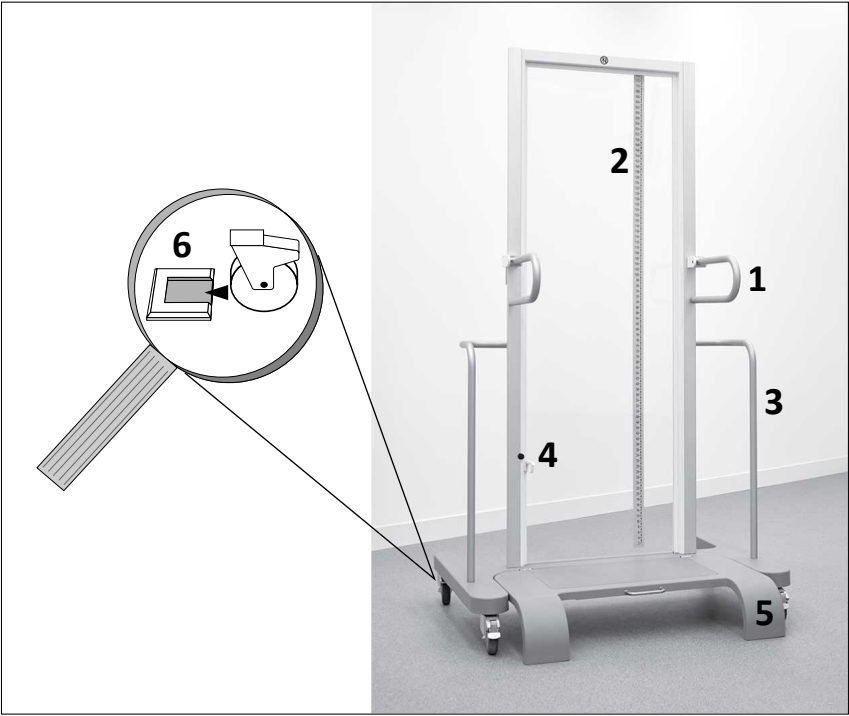
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- 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. раздел «Калибровка и измерения»). После выполнения калибровки все измерения относят к размеру, определенному в ходе данной калибровки. Не используйте линейку сшивки для выполнения калибровки.
- Для выполнения процедуры сшивки можно использовать только соответствующую линейку Philips. Ее можно заказать по каталогу. При использовании других линеек сшивки может увеличиться вероятность ошибки при автоматической сшивке. В этом случае может потребоваться корректировка вручную.

Назначение

Стол пациента предназначен для позиционирования и укладки пациента при выполнении множественных экспозиций в ходе исследований со сшивкой изображений.

Обозначения



№	Значение
1	Съемная рукоятка для пациента

№	Значение
2	Линейка сшивки (съемная)
3	Рукоятка для перевозки
4	Крючок для закрепления сложенной подножки
5	Подножка
6	Металлические фиксаторы (установлены на полу)

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.

Складывание подножки внутрь

- ▶ Заворачивайте подножку внутрь и надежно фиксируйте крючок на месте.

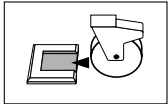
Раскладывание подножки

- ▶ Отсоедините крючок и разверните подножку.

Фиксация колес в металлических фиксаторах

Металлические фиксаторы устанавливаются на полу для фиксации опоры для пациента в заданном положении перед стойкой. Это позволяет детектору свободно перемещаться вверх и вниз в ходе исследования со сшивкой изображений.

- ▶ Надежно зафиксируйте колеса опоры для пациента в металлических фиксаторах.



Замена линейки сшивки

- ▶ Ослабьте винт с накатанной головкой.
- ▶ Замените линейку сшивки.
- ▶ Затяните винт с накатанной головкой.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Использовать следует только те принадлежности, применение которых санкционировано компанией Philips для данного модуля.
Более подробный перечень принадлежностей см. в главе «Принадлежности» руководства по эксплуатации.

Параметры оборудования

Высота	1990 мм (78,4 дюйма)
Ширина	1110 мм (43,7 дюйма)
Длина	881 мм (34,7 дюйма)
Вес	65 кг (143,3 фунта)
Макс. нагрузка	225 кг (496 фунтов)
AI-эквивалент	<1,0 мм

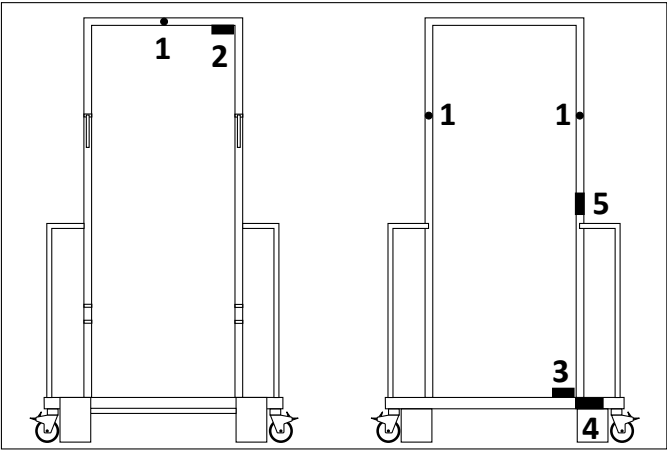
Совместимость

- Вертикальная стойка 2
- DigitalDiagnost VM

3000 144 33801 A/712 * MAY 2025

Philips

Ярлыки

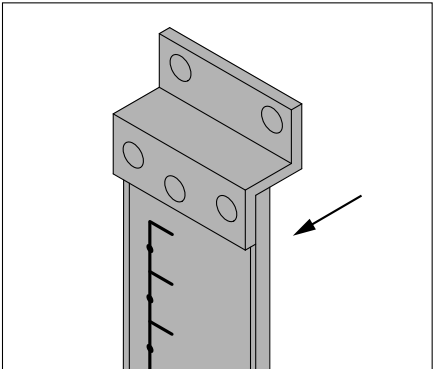


№	Содержание	Значение
1		Не надавливайте на верхнюю часть опоры для пациента — она может опрокинуться.
2		AI-эквивалент
3	Пластина из макролона 	Номер по каталогу и серийный номер
4		Ярлык на принадлежности
5	$m1 \leq 225 \text{ kg}$ (496 lbs) $m2 \leq 305 \text{ kg}$ (673 lbs)	Макс. нагрузка и вес: $m1 \leq 225 \text{ кг}$ (496 фунтов): максимальный вес пациента на опоре для пациента $m2 \leq 305 \text{ кг}$ (673 фунта): $m1$ + вес опоры для пациента + принадлежности

3000 144 33801 A/712 * MAY 2025

Philips

Линейка сшивки ярлыков



Ярлык	Значение
	Ярлык на принадлежности

Съемная рукоятка для пациента

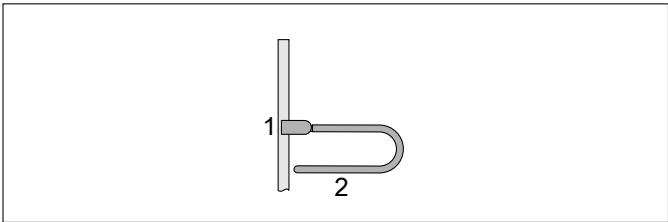
Назначение

Рукоятка предназначена для поддержки пациента в правильном положении на опоре для пациента.

Запрещенное использование

Пациент не должен использовать рукоятку в качестве опоры, когда поднимается на опору.
Не используйте рукоятку для перевозки опоры для пациента. При перевозке используйте только рукоятку для транспортировки.

Обозначения

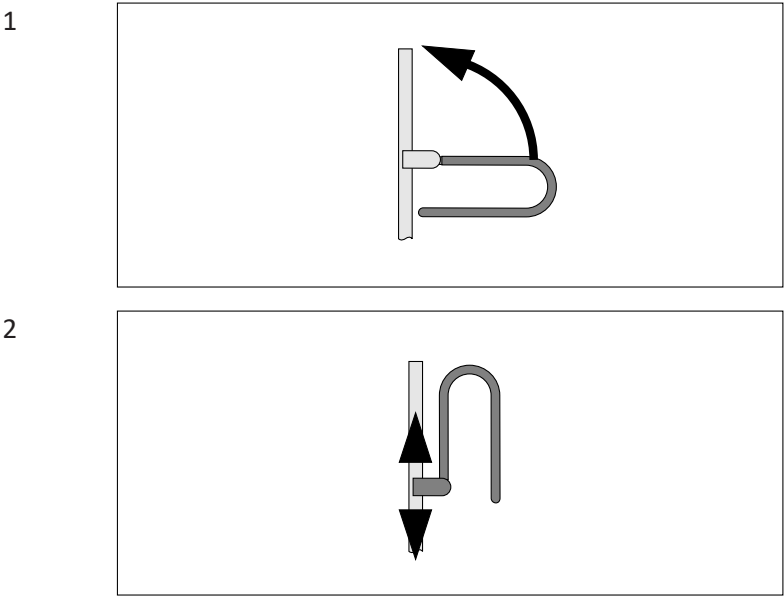


№	Значение
1	Зажим
2	Рукоятка

Эксплуатация



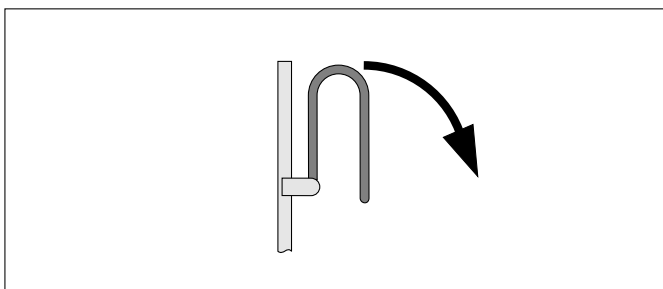
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ
Риск защемления пальцев!
При настройке рукояток будьте осторожны, чтобы не прищемить пальцы.



3000 144 33801 A/712 * MAY 2025

Philips

3



Установка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск защемления пальцев!

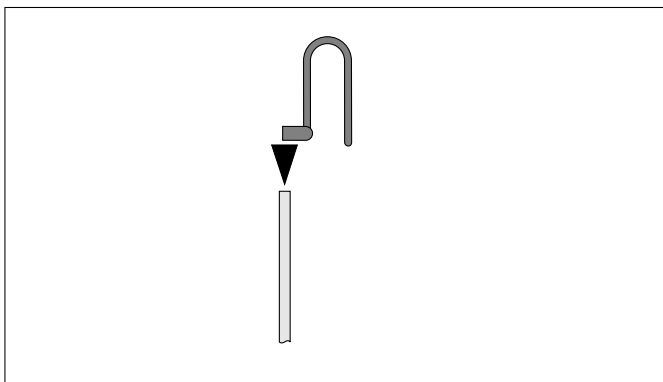
При настройке рукояток будьте осторожны, чтобы не прищемить пальцы.



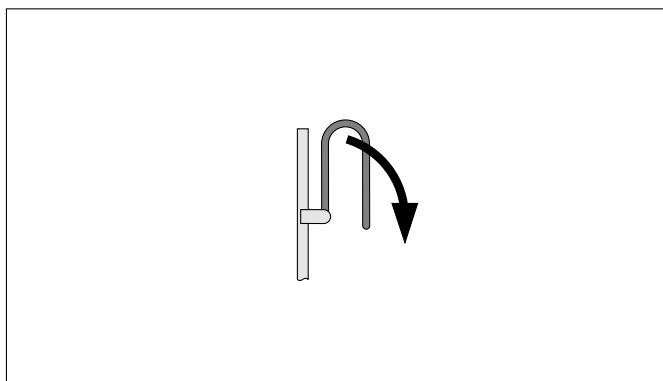
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

На левом и правом рельсе опоры для пациента можно установить захваты. Если захват расположить не на том рельсе опоры для пациента, опора не будет правильно заблокирована и может упасть на Ваши ноги. Для правильной установки захвата разблокируйте его движением вверх (действие 1 на рисунке внизу) и проверьте, лежит ли он на левом или правом рельсе. Затем можно перейти к действию 2.

1



2



Демонтаж

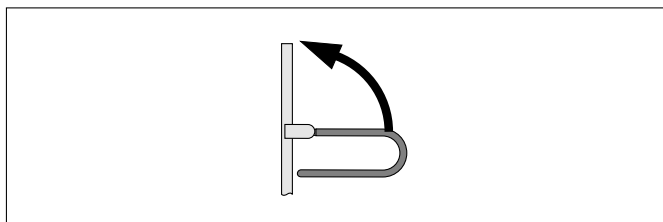


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

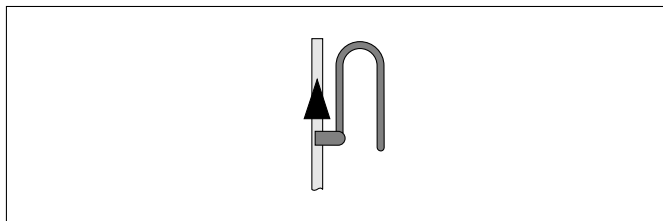
Риск защемления пальцев!

При настройке рукояток будьте осторожны, чтобы не прищемить пальцы.

1



2



Ручки

Со столом для пациента можно также использовать ручки. Более подробная информация об этих принадлежностях приведена в руководстве по эксплуатации системы.

Подплечники

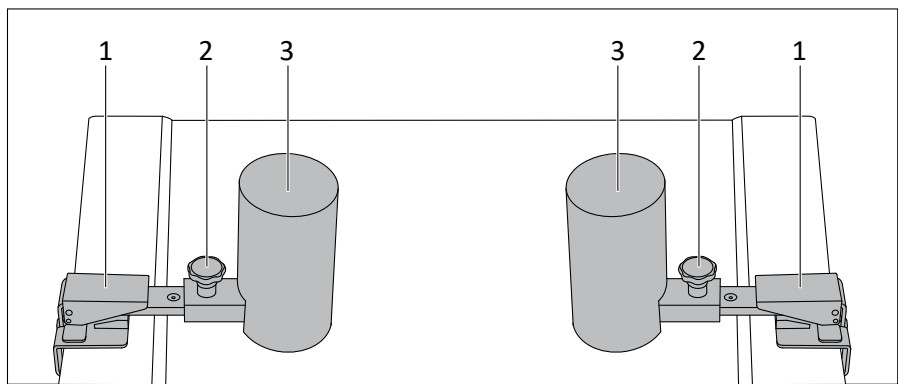
Нормальная эксплуатация

Подплечники предназначены для поддержки плеч пациента в правильном положении во время исследования.

Запрещенное использование

Подплечники не предназначены для «зажима» пациентов.

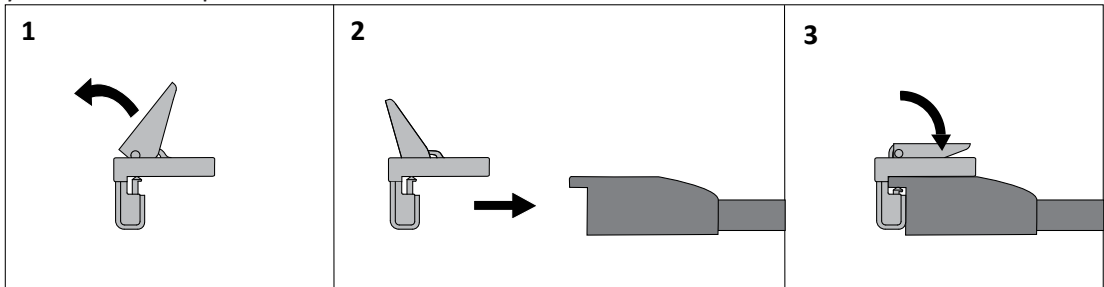
Обозначение



№	Значение
1	Зажим
2	Винт
3	Прокладка для плеча

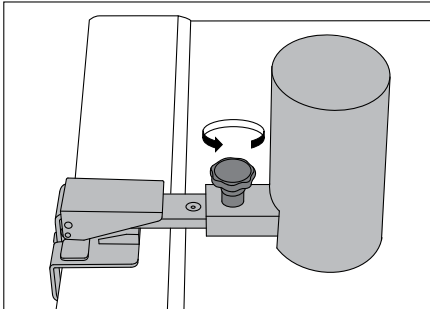
Установка

- ▶ Установите оба подплечника на нужной высоте. Оба подплечника должны быть установлены параллельно.

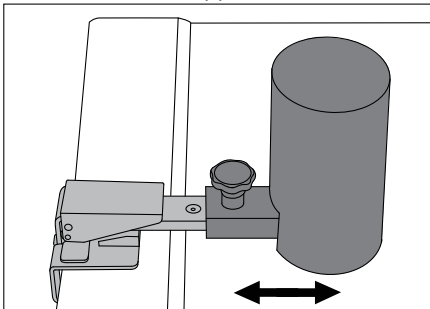


- ▶ Убедитесь, что оба подплечника прочно закреплены на столе пациента для сшивки изображений.

- Ослабьте винт подплечника.

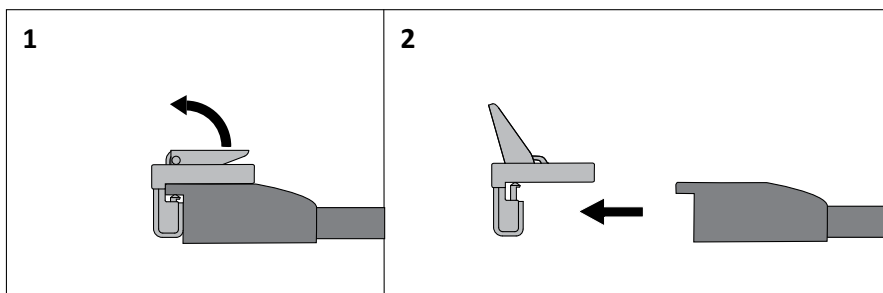


- Расположите подплечник как можно ближе к плечу пациента.



- Вручную плотно затяните винт.

Демонтаж



Совместимость

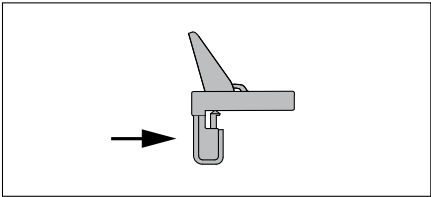
Опора для пациента

Технические характеристики

Вес

Один подплечник 2,4 кг (5,3 фунта)

Ярлыки



Ярлык	Значение
	Ярлык на принадлежности

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

Регулируемые ремни для стола пациента

Нормальная эксплуатация

Регулируемые ремни подходят для следующих целей:

- иммобилизации пациента при выполнении рентгенографии;
- закрепления пациента в безопасном положении.

Ремни застегиваются с помощью липучек (ленты типа Velcro).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

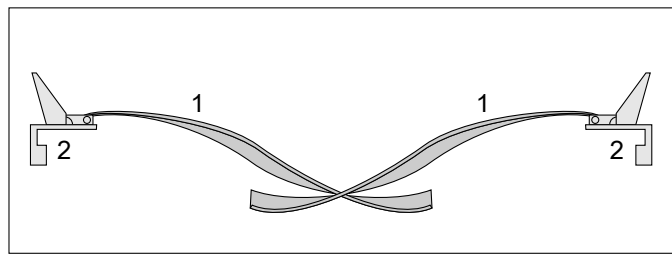
Пациент может легко ослабить регулируемые ремни. Поэтому Вы должны продолжать наблюдать за пациентом после того, как застегнули липучки.

Запрещенное использование

Регулируемые ремни не подходят для следующих действий:

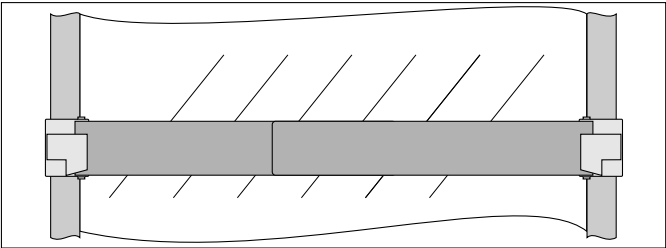
- подъем на опору пациента;
- «привязка» пациентов.

Обозначение

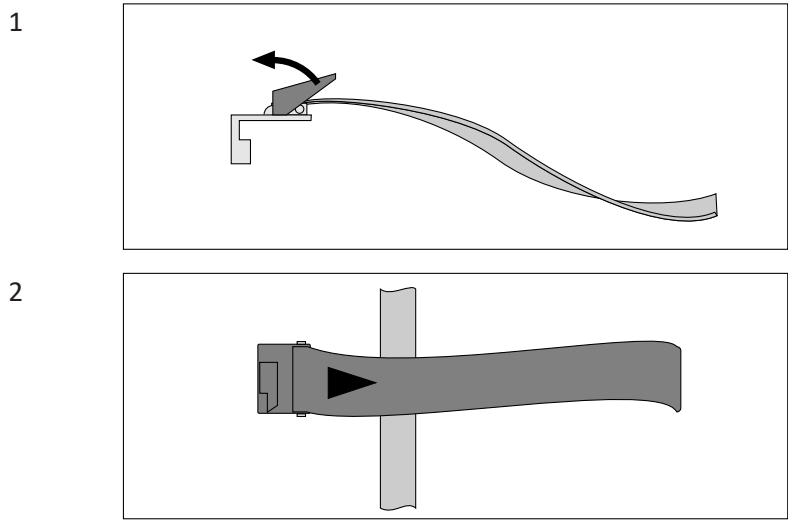


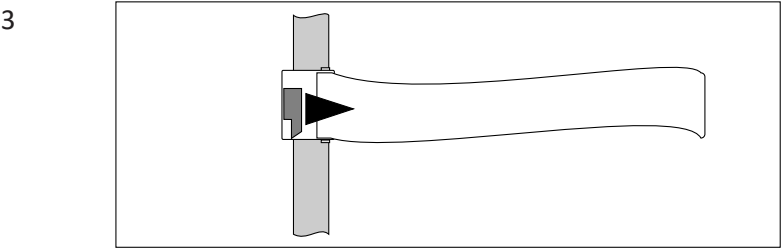
№	Значение
1	Ремень
2	Зажим

Вид спереди

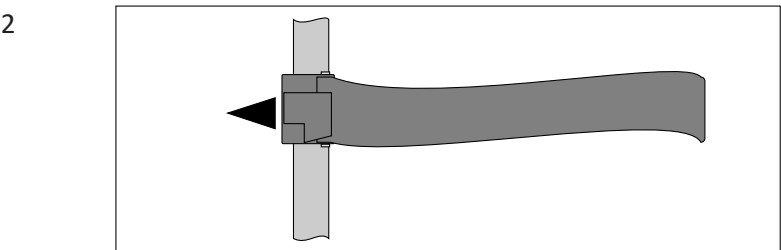
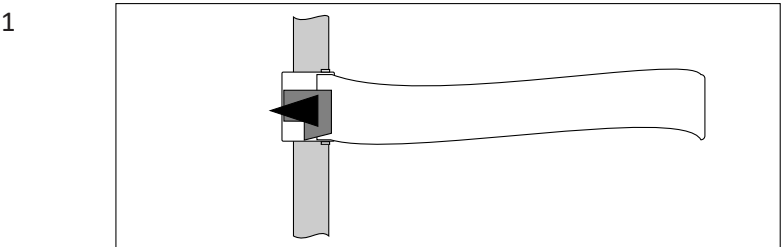


Установка





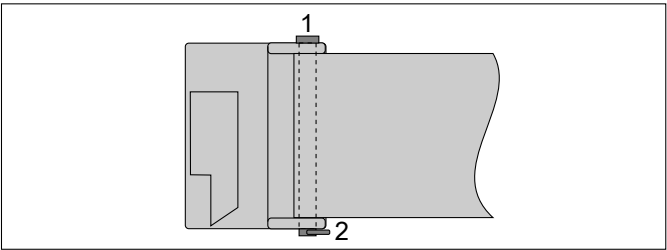
Демонтаж



Управление

- ▶ Протяните две части ремня поверх пациента и сожмите вместе две ленты Velcro.

Открепление ремня



№	Значение
1	Болт
2	Блокировочное кольцо

- ▶ Снимите блокировочное кольцо.

- ▶ Выньте болт.
- ▶ Отсоедините ремень.

Прикрепление ремня

- ▶ Вставьте болт в конец ремня.
- ▶ Установите блокировочное кольцо.

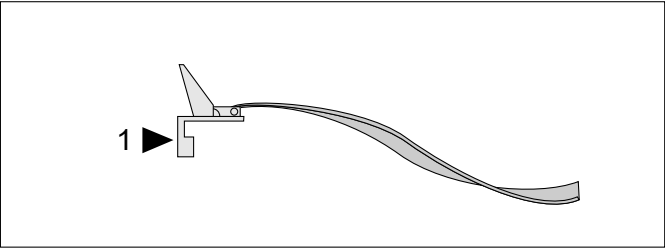
Технические характеристики

Длина	
– макс.	1280 мм
– мин.	720 мм
Ширина	
73 мм	
Вес	
1,2 кг (2,6 фунта)	

Совместимость

Опора для пациента

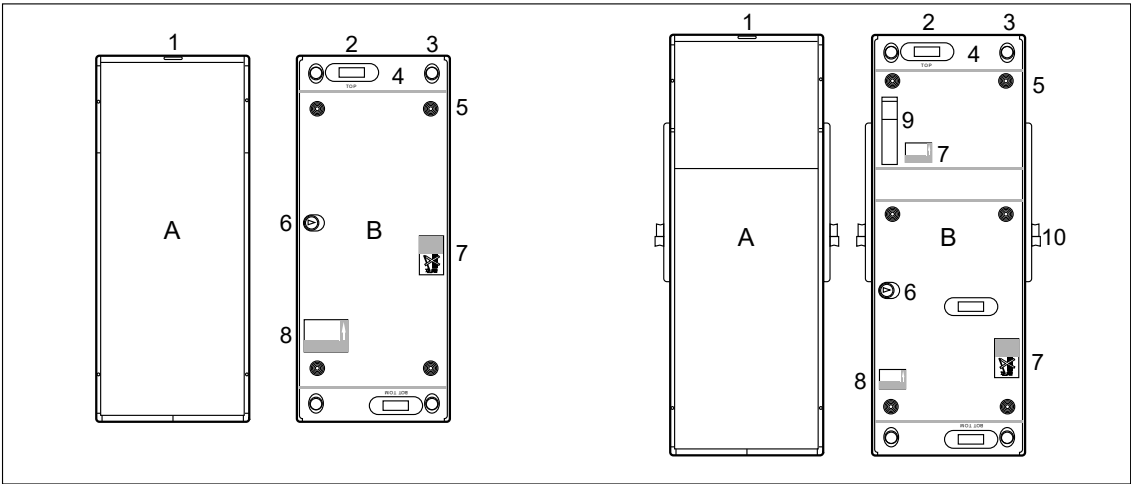
Ярлыки



Ярлык	Значение
	Ярлык на принадлежности

Кассеты сшивки для систем PCR (дополнительно)

Для выполнения сшивки с использованием систем PCR (Компьютерная рентгенография Philips — Philips Computed Radiography) компания Philips предлагает двойные и тройные кассеты различных размеров. В таких специальных кассетах пластины для изображений накладываются друг на друга так, что полное изображение может создаваться без зазоров между частями изображения.



№	Значение
A	Лицевая часть
B	Задняя часть
Двойная кассета	
1	Зеленая отметка
2	Окно штрихкода
3	Фиксирующий механизм
4	Задняя крышка
5	Кнопка для фиксации пластины на месте
6	Затвор
7	Предупреждение
8	Индикатор формата
Тройная кассета	
9	Предупреждения
10	Соединительный рельс

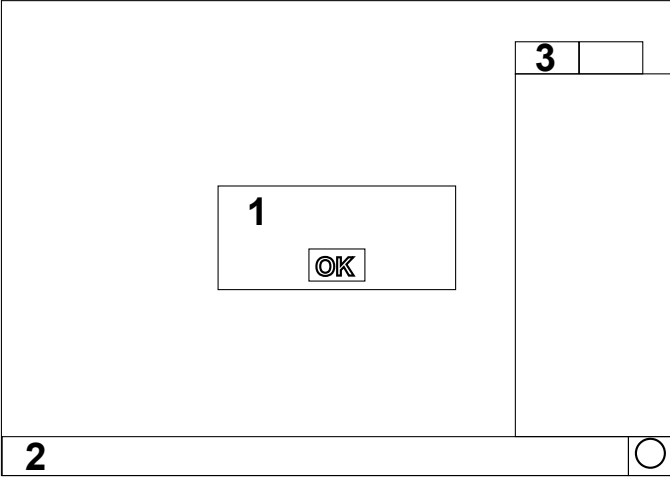
3000 144 33801 A/712 * MAY 2025

Philips

17 Приложение

Сообщения

На рисунке показаны области экрана, где отображаются системные сообщения (1, 2, 3).



Некоторые из этих сообщений требуют подтверждения.

Сообщение (английский)	Сообщение (перевод)	Возможные причины	Возможные действия
A button ("...") sticks at the control handle. Press the sticking button several times to make it operate again. Call service, if the button continuously causes problems.	На рукоятке управления залипает кнопка («...»). Нажмите залипшую кнопку несколько раз, чтобы восстановить ее работоспособность. Если кнопка постоянно вызывает проблемы, обратитесь в отдел обслуживания.	После запуска на рукоятке управления рентгеновской трубки была обнаружена постоянно нажатая кнопка. Функцию невозможно выполнить.	Нажмите залипшую кнопку несколько раз, чтобы восстановить ее работоспособность. Если кнопка постоянно вызывает проблемы, обратитесь в отдел обслуживания.
A grid is inserted!	Решетка установлена!	-	-
A grid is put on!	Установлена решетка!	Задана программа экспозиции без использования решетки, но решетка установлена на переносной детектор.	Извлеките решетку или настройте соответствующие технические параметры.
Alignment is not possible. Cassette is missing.	Выравнивание невозможно. Кассета отсутствует.	Невозможно совместить модуль Виску с рентгеновской трубкой, поскольку не вставлена кассета; возможность совмещения зависит от ориентации кассеты.	Вставьте кассету.

3000 144 33801 A/712 * MAY 2025

Philips

Сообщение (английский)	Сообщение (перевод)	Возможные причины	Возможные действия
Alignment is not possible. Move CS swing into a lock position.	Выравнивание невозможно. Зафиксируйте поворот на потолочном подвесе.	Невозможно совместить приемник изображений с рентгеновской трубкой, поскольку вращение кронштейна потолочного подвеса рентгеновской трубки не заблокировано.	Заблокируйте кронштейн рентгеновской трубки в необходимом положении.
Alignment is not possible. Move the CS into a lateral lock position.	Выравнивание невозможно. Переместите потолочный подвес в поперечную позицию блокировки.	Невозможно совместить приемник изображений с рентгеновской трубкой, поскольку потолочный подвес не заблокирован в поперечном направлении (отмечено синим).	Переместите потолочный подвес в поперечную позицию блокировки.
Alignment is not possible. Tray open or detector missing.	Выравнивание невозможно. Лоток открыт/нет детектора.	Не удастся совместить модуль Bucky с источником рентгеновского излучения. Либо переносной детектор не вставлен (возможность совмещения зависит от ориентации детектора), либо лоток Bucky не был закрыт.	Закройте лоток Bucky или вставьте переносной детектор.
Automatic tube tracking has switched off.	Автоматическое слежение за трубкой 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.
A wrong antiscatter grid has been inserted! It will not be possible to remove grid line artifacts from the image.	Установлена неправильная отсеивающая решетка! Удаление артефактов линий решетки с изображения невозможно.	Плотность линий установленной отсеивающей решетки несовместима с алгоритмом удаления линий решетки.	Замените решетку.
CALL SERVICE - Bucky wall stand error!	ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка стойки Bucky!	-	-
CALL SERVICE - Ceiling suspension motor drive error!	ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка в электроприводе потолочного подвеса!	-	-

Сообщение (английский)	Сообщение (перевод)	Возможные причины	Возможные действия
CALL SERVICE - Collimator error	ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка коллиматора.	Невозможно совместить приемник изображений с рентгеновской трубкой из-за ошибки коллиматора.	Немедленно обратитесь в отдел обслуживания!*
CALL SERVICE - CS source collimator error!	ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка коллиматора источника на потолочном подвесе!	-	-
CALL SERVICE - CS source radiation filter error!	ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка фильтра источника излучения на потолочном подвесе!	-	-
CALL SERVICE - Error in the examination programming database	ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка в базе данных программирования исследований.	Обнаружена ошибка базы данных программирования исследований.	Обратитесь в отдел обслуживания.
CALL SERVICE - Invalid application selected!	ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: выбрано неправильное приложение!	Выбранный набор параметров приложения является недопустимым, его невозможно использовать.	Попробуйте выбрать другое приложение. Немедленно обратитесь в отдел обслуживания!
CALL SERVICE - Invalid exposure program!	ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: неправильная программа экспозиции!	Выбранный набор параметров программы экспозиции является недопустимым, его невозможно использовать.	Попробуйте выбрать другую программу экспозиции. Немедленно обратитесь в отдел обслуживания!
CALL SERVICE - Invalid patient thickness correction!	ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: недопустимая поправка на полноту пациента!	Выбранный набор параметров компенсации полноты пациента является недопустимым, его невозможно использовать.	Попробуйте выбрать другую программу экспозиции или полноту пациента. Немедленно обратитесь в отдел обслуживания!
CALL SERVICE - No connection to the examination programming database	ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: нет связи с базой данных программирования исследований.	-	-
CALL SERVICE - Servo is not calibrated.	ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: сервопривод не откалиброван.	Функция слежения находится в режиме ожидания (временно отключена), поскольку приводы потолочного подвеса (еще) не откалиброваны.	Дождитесь успешного завершения калибровки. Если данное средство не помогает, обратитесь в отдел обслуживания.

Сообщение (английский)	Сообщение (перевод)	Возможные причины	Возможные действия
CALL SERVICE - System error!	ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка системы!	В системе имеется неисправность.	Обратитесь в отдел обслуживания. *
CALL SERVICE - Table Bucky unit error!	ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка настольного модуля Bucky!	Произошла ошибка модуля Bucky, расположенного в столе.	Немедленно обратитесь в отдел обслуживания!*
CALL SERVICE - Table detector longitudinal drive error	ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка привода продольного перемещения детектора стола.	Ошибка приводов стола.	Немедленно обратитесь в отдел обслуживания!*
CALL SERVICE - Table drive error!	ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка привода стола!	-	-
CALL SERVICE - The selected focal spot has not been adapted!	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!*
CALL SERVICE - Tube control handle error!	ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка рукоятки управления трубкой!	-	-
CALL SERVICE - Wall stand Bucky unit error!	ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка модуля стойки Bucky!	Произошла ошибка модуля стойки Bucky, расположенного в столе.	Немедленно обратитесь в отдел обслуживания!*
CALL SERVICE - X-ray generator error!	ОБРАТИТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ: ошибка рентгеновского генератора!	Обнаружена ошибка в работе генератора.	Немедленно обратитесь в отдел обслуживания!*
Cannot execute request - other device selected!	Не удастся 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.
Cannot move tabletop during table height movements	Не удастся 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.

Сообщение (английский)	Сообщение (перевод)	Возможные причины	Возможные действия
Ceiling suspension has reached its park position	Потолочный подвес достиг своего исходного положения.	Рентгеновская трубка находится в исходном положении. Теперь возможно неограниченное перемещение в любых направлениях.	-
Collimation restriction is off	Ограничение коллимации выключено.	Переключатель коллиматора установлен на работу в экстренном режиме. Автоматика коллиматора отключена.	Убедитесь, что все настройки коллиматора и фильтра выполнены правильно! Все установки зависят только от оператора, система не будет выполнять проверку правильности и соответствия.
Collimator lamp is too hot	Лампа коллиматора перегрета.	Корпус коллиматора перегрет из-за слишком длительного использования индикатора светового поля.	Не дотрагивайтесь до корпуса! Не используйте источник света слишком часто.
Collision danger - Detector directly above the tabletop	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.
Collision danger - table too low	Опасность столкновения — стол располагается слишком низко.	Автоматическое перемещение останавливается из-за угрозы столкновения с детектором и столом. Целевое положение недостижимо.	Измените высоту стола или другие параметры и повторите попытку.
Collision detected at the wallstand - Movement not possible.	На стойке обнаружено столкновение — перемещение невозможно.	Зажата крышка стойки.	Освободите крышку стойки.
Collision detected - Brakes released. Move system out of collision and click OK afterwards.	Обнаружено столкновение — тормоза отпущены. Устраните столкновение в системе и 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.

Сообщение (английский)	Сообщение (перевод)	Возможные причины	Возможные действия
Communication problem with control handle display	Проблема со связью с дисплеем рукоятки управления	Проблема со связью между дисплеем рукоятки управления и рабочей станцией Eleva Workspot. Отображаемые данные могут быть неправильными.	Повторно выберите пациента или перезапустите систему. Если проблему не удастся устранить, обратитесь в отдел обслуживания.
Communication problem with the control handle display. Reselect the patient or restart the system. If the problem persists, call service.	Проблема со связью с дисплеем рукоятки управления. Повторно выберите пациента или перезапустите систему. Если проблему не удастся устранить, обратитесь в отдел обслуживания.	Проблема со связью между дисплеем рукоятки управления и рабочей станцией Eleva Workspot. Отображаемые данные могут быть неправильными.	Повторно выберите пациента или перезапустите систему. Если проблему не удастся устранить, обратитесь в отдел обслуживания.
Confirm the message to start a new reference run.	Подтвердите сообщение для нового контрольного запуска.	Контрольный запуск с лотком Виску не был успешно завершен.	Удалите все препятствия. Нажмите любую кнопку, чтобы подтвердить сообщение на рукоятке управления рентгеновской трубкой для другого контрольного запуска (макс. число попыток: 2).
CS longitudinal movement error - move into center lock position.	Ошибка перемещения потолочного подвеса в продольном направлении: перемещение 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).
Detector armswing position must be locked in 0° position	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°.
Detector armswing position must be locked in 90° position	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°.

Сообщение (английский)	Сообщение (перевод)	Возможные причины	Возможные действия
Drive error: Ceiling suspension	Ошибка привода: потолочный подвес.	На приводе потолочного подвеса возникла техническая проблема.	Попробуйте перезапустить систему. Если проблему не удастся устранить, обратитесь в отдел обслуживания.
Drive error: Table	Ошибка привода: стол.	На приводе стола возникла техническая проблема.	Попробуйте перезапустить систему. Если проблему не удастся устранить, обратитесь в отдел обслуживания.
Drive error: Wallstand	Ошибка привода: стойка.	Возникла техническая проблема с приводом стойки.	Попробуйте перезапустить систему. Если проблему не удастся устранить, обратитесь в отдел обслуживания.
Due to an increased difference of the detector temperature between calibration "..." and current state "...", technical artefacts may occur. To avoid possible artefacts, please wait until the detector temperature is in range or perform a new calibration with the current detector temperature.	Из-за повышенной разницы температуры детектора между калибровкой «...» и текущим состоянием «...» возможны технические артефакты. Во избежание возможных артефактов подождите, пока температура детектора не окажется в указанном диапазоне, или выполните новую процедуру калибровки с текущей температурой детектора.	Температура детектора за пределами 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.
End of table height movement range	Предел вертикального перемещения стола.	Достигнут предел перемещения. Дальнейшее перемещение стола вверх или вниз невозможно.	-
ERROR: Automatic tube/receptor alignment not possible	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.

Сообщение (английский)	Сообщение (перевод)	Возможные причины	Возможные действия
ERROR: Grid is not armed. Pull out tray and push back.	ОШИБКА: решетка не готова. Вытащите и снова вставьте лоток.	Решетка не готова к работе, и поэтому экспозицию невозможно запустить.	Чтобы установить решетку, полностью выньте и снова вставьте лоток для кассеты.
ERROR: Grid is not moving. Remove and re-insert grid.	ОШИБКА: решетка не перемещается. Удалите и снова установите решетку.	Решетка не двигается, поэтому экспозицию невозможно запустить.	Снимите и снова установите решетку. Если проблему не удастся устранить, обратитесь в отдел обслуживания.
ERROR - The acquisition parameter display values are not up to date or there is no display of values possible at this console!	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!
Exposure: Please try again!	Экспозиция: повторите попытку!	Теперь устройство готово к рентгенографии.	Отпустите переключатель рентгенографии и нажмите его повторно для запуска экспозиций.
Geometry movement is not possible. Remove the stretch grip.	Перемещение геометрии невозможно. Извлеките рукоятку для растяжки.	Рукоятка для растяжки подключена к стойке, при этом запрашивается перемещение геометрического модуля.	Отсоедините рукоятку для растяжки от стойки.
Geometry position has been reached.	Достигнуто геометрическое положение.	Достигнуто выбранное геометрическое положение.	-
Geometry position is not adjusted.	Геометрическое положение не отрегулировано.	Этой проекции и комбинации вспомогательных устройств еще не назначено геометрическое положение.	Обратитесь к привилегированному пользователю.
Grid is missing!	Отсутствует решетка!	Задана программа экспозиции с использованием решетки, но решетка не установлена на переносной детектор.	Установите решетку или настройте соответствующие технические параметры.

Сообщение (английский)	Сообщение (перевод)	Возможные причины	Возможные действия
Initialize the remote control by pressing any key.	Инициализируйте пульт дистанционного управления, нажав любую клавишу.	Пользователь пытается начать автоматическое перемещение в первый раз после запуска системы, не инициализировав пульт дистанционного управления. Необходимо инициализировать пульт дистанционного управления, чтобы убедиться, что включатель автоматического торможения работает правильно.	Нажмите любую клавишу на пульте дистанционного управления для его инициализации. Не нажимайте включатель автоматического торможения!
Key has currently no function.	Кнопка в данный момент не имеет функции.	Вы нажали кнопку, которой в данный момент не назначена функция.	-
Measure the SID manually	Измерьте расстояние SID вручную.	Величина SID системе неизвестна, или она могла измениться.	Измерьте расстояние SID с помощью измерительной ленты для корректной индикации размера рентгеновского поля.
Movement aborted: Beam center outside usable range	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.
Movement aborted: tabletop or patient area blocks movement path	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.
Move the X-ray source into a longitudinal lock position.	Переместите рентгеновскую трубку в продольную позицию блокировки.	Невозможно совместить приемник изображений с рентгеновской трубкой, поскольку потолочный подвес не заблокирован в продольном направлении (отмечено зеленым).	Переместите потолочный подвес в продольную позицию блокировки.

Сообщение (английский)	Сообщение (перевод)	Возможные причины	Возможные действия
No alignment - detector is tilted	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.
No alignment - detector swing is not locked	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.
No alignment - target position out of movement range	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.
No alignment - tube is tilted too far	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.
No geometry position has been assigned.	Геометрическое положение не назначено.	Этой проекции и комбинации вспомогательных устройств не назначено геометрическое положение в средстве EVA.	Обратитесь к привилегированному пользователю.
No grid in use! Check whether SkyFlow is applied.	Решетка не используется! Проверьте, применяется ли алгоритм SkyFlow.	В системе присутствует лицензия SkyFlow. Задана программа экспозиции с использованием решетки, но решетка не установлена на переносной детектор.	Установите решетку или убедитесь, что алгоритм SkyFlow включен.
No movement: "Movements Locked" switch below table is active	Перемещение невозможно: Активен блокирующий переключатель, расположенный под столом.	Выключатель, блокирующий перемещение, был активизирован, поэтому движение стола невозможно.	Отключите выключатель, блокирующий перемещение, расположенный под столом.

Сообщение (английский)	Сообщение (перевод)	Возможные причины	Возможные действия
No movement - EMERGENCY STOP switch is pressed	Перемещение невозможно — нажат переключатель АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА.	Была нажата кнопка остановки перемещений. Никакие перемещения с помощью электропривода невозможны.	Отожмите кнопку остановки перемещений, чтобы возобновить перемещения.
Запуск сшивки невозможен — активен клавишный переключатель на коллиматоре.	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.
No table height movement with free tabletop	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.
NOT READY - A cassette is still inside the table bucky.	НЕТ ГОТОВНОСТИ: кассета по-прежнему установлена в настольном модуле Bucky.	Невозможно выполнить экспозицию на стойке Bucky или на кассете для произвольной экспозиции, поскольку кассета все еще находится в лотке настольного модуля Bucky. Возможно, выбрано неправильное устройство.	Достаньте кассету из настольного модуля Bucky или выберите правильное вспомогательное устройство.
NOT READY - A cassette is still inside the wallstand.	НЕТ ГОТОВНОСТИ: кассета по-прежнему установлена в стойке.	Невозможно выполнить экспозицию на настольном модуле Bucky или на кассете для произвольной экспозиции, поскольку кассета все еще установлена в лотке стойки Bucky. Возможно, выбрано неправильное устройство.	Достаньте кассету из стойки Bucky или выберите правильное вспомогательное устройство.
NOT READY - AMPLIMAT chambers are not hit by the radiation field	НЕТ ГОТОВНОСТИ: камеры AMPLIMAT не попадают в поле рентгеновского излучения.	Выполнение экспозиции с функцией автоматического управления (AEC) невозможно, поскольку поле рентгеновского излучения не охватывает ни одного поля AMPLIMAT.	Измените размер поля и/или выравнивание либо используйте методы экспозиции вручную.

Сообщение (английский)	Сообщение (перевод)	Возможные причины	Возможные действия
NOT READY - Bucky tray still open	НЕТ ГОТОВНОСТИ: лоток Bucky по-прежнему открыт.	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку лоток Bucky для выбранного устройства закрыт неполностью.	Закройте лоток Bucky.
NOT READY - Bucky wall stand error	НЕТ ГОТОВНОСТИ: ошибка стойки Bucky.	Невозможно выполнить экспозицию из-за ошибки подсистемы стойки Bucky.	Обратитесь в отдел обслуживания.
NOT READY - Cassette inserted too far off center	НЕТ ГОТОВНОСТИ: кассета установлена со слишком большим смещением.	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку кассета установлена со смещением.	Выровняйте кассету точно по центру.
NOT READY - Cassette missing or tray open	НЕТ ГОТОВНОСТИ: кассета отсутствует или лоток открыт.	Выполнение экспозиции невозможно, так как в выбранном устройстве нет кассеты или лоток Bucky не закрыт. Кроме того, возможно, выбрано неправильное устройство.	Вставьте кассету в выбранное устройство. Убедитесь, что лоток Bucky закрыт.
NOT READY - CS beam does not hit the image receptor	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 попал на приемник изображений.
NOT READY - CS not centered in lateral direction, grid in place	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.

Сообщение (английский)	Сообщение (перевод)	Возможные причины	Возможные действия
NOT READY - CS not centered in lateral direction (marked blue)	НЕТ ГОТОВНОСТИ: потолочный подвес не центрирован в поперечном направлении (отмечено синим).	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.
NOT READY - CS not centered in longitudinal direction, grid in place	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.
NOT READY - CS not centered in longitudinal direction (marked green)	НЕТ ГОТОВНОСТИ: потолочный подвес не центрирован в продольном направлении (отмечено зеленым).	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.
NOT READY - CS not locked in lateral direction (marked blue)	НЕТ ГОТОВНОСТИ: потолочный подвес не заблокирован в поперечном направлении (отмечено синим).	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.
NOT READY - CS not locked in longitudinal direction (marked green)	НЕТ ГОТОВНОСТИ: потолочный подвес не заблокирован в продольном направлении (отмечено зеленым).	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.

Сообщение (английский)	Сообщение (перевод)	Возможные причины	Возможные действия
NOT READY - CS source arm swing movement not locked	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.
NOT READY - CS source collimator error	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.
NOT READY - CS source radiation filter error	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.
NOT READY - Detector arm swing not locked, grid in place	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.
NOT READY - Detector error	НЕТ ГОТОВНОСТИ: ошибка детектора.	Выполнение экспозиции невозможно из-за проблемы с плоским рентгеновским детектором.	Перезагрузите систему. Если это не устранило проблему, обратитесь в отдел обслуживания!

Сообщение (английский)	Сообщение (перевод)	Возможные причины	Возможные действия
NOT READY - Detector inserted too far off center	НЕТ ГОТОВНОСТИ: детектор установлен со слишком большим смещением.	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку переносной детектор установлен со смещением.	Установите детектор точно по центру.
NOT READY - Detector is calibrating	НЕТ ГОТОВНОСТИ: выполняется калибровка детектора.	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку плоский рентгеновский детектор в настоящий момент выполняет калибровку.	Подождите несколько секунд и повторите попытку.
NOT READY - Detector missing or tray open	НЕТ ГОТОВНОСТИ: детектор отсутствует, или лоток открыт.	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку в выбранном устройстве не установлен детектор или лоток Bucky не был закрыт. Кроме того, возможно, выбрано неправильное устройство.	Вставьте детектор в выбранное устройство. Убедитесь, что лоток Bucky закрыт.
NOT READY - Detector swing not locked, grid in place	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.
NOT READY - Focal spot distance too small	НЕТ ГОТОВНОСТИ: расстояние до фокусного пятна слишком мало.	Установленное расстояние SID так мало, что расстояние от фокусного пятна до кожи слишком маленькое.	Увеличьте SID.
NOT READY - Grid not correctly inserted	НЕТ ГОТОВНОСТИ: решетка установлена неправильно.	Невозможно выполнить экспозицию, поскольку решетка вставлена не до конца или зажата.	Снимите и снова установите решетку.

Сообщение (английский)	Сообщение (перевод)	Возможные причины	Возможные действия
NOT READY- Image receptor not horizontal, wrong auxiliary selected?	НЕТ ГОТОВНОСТИ: приемник изображений не горизонтальный/неверно выбрано вспомогательное устройство?	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку приемник изображений расположен вертикально, когда выбрано вспомогательное устройство стола. Возможно, выбрано неправильное устройство.	Наклоните приемник изображений в горизонтальное положение или выберите правильное вспомогательное устройство.
NOT READY - Image receptor not vertical, wrong auxiliary selected?	НЕТ ГОТОВНОСТИ: приемник изображений не расположен вертикально, или выбрано вспомогательное устройство?	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку приемник изображений расположен горизонтально, когда выбрана вспомогательная стойка Bucky. Возможно, выбрано неправильное устройство.	Наклоните приемник изображений в вертикальное положение или выберите правильное вспомогательное устройство.
NOT READY - Last image was not exposed correctly	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.
NOT READY - Last image was overexposed	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.
NOT READY - Move CS down	НЕТ ГОТОВНОСТИ: опустите потолочный подвес.	Трубка располагается слишком высоко для сшивки на стойке.	Опустите потолочный подвес.
NOT READY - Move CS towards table center	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.
NOT READY - Move CS up	НЕТ ГОТОВНОСТИ: поднимите потолочный подвес.	Трубка располагается слишком низко для сшивки на стойке.	Поднимите потолочный подвес.
NOT READY - Move wallstand detector below table	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.

Сообщение (английский)	Сообщение (перевод)	Возможные причины	Возможные действия
NOT READY - No view selected	НЕТ ГОТОВНОСТИ: проекция не выбрана.	-	-
NOT READY - Patient database is full	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.
NOT READY - Point source assembly to receptor!	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.
NOT READY - SID sensing error	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.
NOT READY - SID unknown	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 включить работу в экстренном режиме.
NOT READY - Stitching run not possible. Stretch grip is mounted.	НЕТ ГОТОВНОСТИ: запуск сшивки невозможен. Установлена рукоятка для растяжки.	Рукоятка для растяжки подключена к стойке, при этом запрашивается сшивка изображений.	Отсоедините рукоятку для растяжки от стойки.
NOT READY - SYSTEM ERROR! System needs to be rebooted.	НЕТ ГОТОВНОСТИ: ОШИБКА СИСТЕМЫ! Требуется перезагрузка.	-	-

Сообщение (английский)	Сообщение (перевод)	Возможные причины	Возможные действия
NOT READY - Table Bucky unit error	НЕТ ГОТОВНОСТИ: ошибка настольного модуля Bucky.	Невозможно выполнить экспозицию из-за ошибки модуля Bucky, расположенного в столе.	Обратитесь в отдел обслуживания.
NOT READY - Table detector can move in longitudinal direction	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.
NOT READY - Table drive error	НЕТ ГОТОВНОСТИ: ошибка привода стола.	Выполнение экспозиции невозможно из-за ошибки управления приводом стола.	Обратитесь в отдел обслуживания.
NOT READY - Table or table part is moving	НЕТ ГОТОВНОСТИ: перемещение стола или его части.	Выполнение экспозиции невозможно во время перемещения стола.	Сначала дождитесь завершения всех перемещений стола. Затем повторите попытку.
NOT READY - The cassette has already been exposed	НЕТ ГОТОВНОСТИ: кассета уже экспонирована.	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку кассета не была заменена после последней экспозиции.	Замените кассету.
NOT READY - The detector is still inside the table bucky.	НЕТ ГОТОВНОСТИ: детектор по-прежнему установлен в настольном модуле Bucky.	Невозможно выполнить экспозицию на стойке Bucky или на кассете для произвольной экспозиции, поскольку переносной детектор все еще установлен в лотке настольного модуля Bucky. Возможно, выбрано неправильное устройство.	Удалите детектор из настольного модуля Bucky или выберите правильное вспомогательное устройство.
NOT READY - The detector is still inside the wallstand.	НЕТ ГОТОВНОСТИ: детектор по-прежнему установлен в стойке.	Невозможно выполнить экспозицию на настольном модуле Bucky или на кассете для произвольной экспозиции, поскольку переносной детектор все еще установлен в лотке стойки Bucky. Возможно, выбрано неправильное устройство.	Удалите детектор из стойки Bucky или выберите правильное вспомогательное устройство.

Сообщение (английский)	Сообщение (перевод)	Возможные причины	Возможные действия
NOT READY - Tube assembly must be set to 0° (vertical beam)	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.
NOT READY - Tube assembly must be set to 90° (horizontal beam)	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.
NOT READY - Tube control handle error	НЕТ ГОТОВНОСТИ: ошибка рукоятки управления трубкой.	Выполнение экспозиции невозможно из-за ошибки рукоятки управления рентгеновской трубкой на потолочном подвесе.	Обратитесь в отдел обслуживания.
NOT READY - Wallbucky tray not at fixed position	НЕТ ГОТОВНОСТИ: лоток стойки Bucky не зафиксирован.	Выполнение экспозиции невозможно, поскольку лоток стойки Bucky расположен горизонтально, а не находится в предусмотренном вертикальном положении (фиксированном).	Переведите лоток стойки Bucky в фиксированное вертикальное положение.
NOT READY - Wallstand armswing position must be locked.	НЕТ ГОТОВНОСТИ: необходимо заблокировать положение поворотного кронштейна стойки.	-	-
NOT READY - Wallstand detector swing must be locked in 0° position.	НЕТ ГОТОВНОСТИ: необходимо заблокировать вращение детектора стойки в положении 0°.	-	-
NOT READY - Wallstand detector tilt position not suitable	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).

Сообщение (английский)	Сообщение (перевод)	Возможные причины	Возможные действия
NOT READY - Wallstand detector too close below tabletop	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.
NOT READY - X-ray source still moving	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.
NOT READY - X-ray source swing movement not locked, grid in place	НЕТ ГОТОВНОСТИ: поворот источника рентгеновского излучения не заблокирован, 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.
No tube tracking - key switch is enabled	Слежение за трубкой невозможно — включен клавишный переключатель.	Включена функция слежения за трубкой, когда активен клавишный переключатель на коллиматоре.	Невозможно включить функцию слежения, пока активен клавишный переключатель.
Now generating image "..." of "..."	Создается изображение «...» из «...»	Индикация выполнения сшивки изображений.	-
Number of images: "..."	Число изображений: «...»	Индикатор числа изображений, которые будут получены при сшивке изображений.	-
Please wait, no single exposure start allowed for "..."	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.

Сообщение (английский)	Сообщение (перевод)	Возможные причины	Возможные действия
Run aborted by operator	Выполнение шивки прервано оператором.	Пробный запуск шивки 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.
Selected geometry position is not reachable.	Выбранное геометрическое положение недостижимо.	Геометрическое положение не достигнуто.	Проверьте положения всех компонентов.
Start the alignment of X-ray tube and detector?	Начать выравнивание рентгеновской трубки и детектора?	Нажата кнопка для выравнивания рентгеновской трубки и детектора.	Нажмите YES (ДА) для начала выравнивания рентгеновской трубки и детектора. Нажмите NO (НЕТ), если выравнивание не требуется.
Start the stitching test run?	Выполнить пробный запуск шивки изображений?	Нажата кнопка пробного запуска шивки изображений.	Нажмите YES (ДА) для пробного запуска шивки изображений. Нажмите NO (НЕТ), если пробный запуск не требуется.
Stitching - auxiliary not supported	Шивка изображений — вспомогательное устройство не поддерживается.	Когда включена специальная программа шивки, можно выбрать только соответствующие вспомогательные устройства для шивки. Автоматическая шивка возможна только на столе или стойке с цифровым детектором; шивка компьютерной рентгенографии возможна только с кассетой для произвольной экспозиции.	Выберите подходящее вспомогательное устройство. Выберите другую программу экспозиции.
Stitching run completed.	Шивка завершена.	Выполнение автоматических перемещений шивки завершено.	Можно отпустить ручной переключатель экспозиции.

Сообщение (английский)	Сообщение (перевод)	Возможные причины	Возможные действия
Stitching test run aborted	Пробный запуск шивки прерван.	Пробный запуск шивки прерван по причине одного из следующих событий: – Ошибка системы (например, ошибка детектора или столкновение). – Пробный запуск прерван оператором (например, отпущен тормоз).	Убедитесь, что система может свободно перемещаться. Вручную переместите блок рентгеновской трубки назад в стартовое положение. Начните пробный запуск шивки еще раз и не прерывайте его. Если проблему не удастся устранить, обратитесь в отдел обслуживания.
Tablebucky: cassette not correctly inserted or invalid cassette size	Стойка 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.
Tablebucky: Detector not correctly inserted or invalid size	Стойка Bucky: детектор установлен неправильно или имеет недопустимый размер.	В лотке для кассет стойки Bucky установлен детектор недействительного размера, возможно, установлен со смещением.	Извлеките и правильно установите переносной детектор.
Table Bucky movement blocked - cassette tray must be closed	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.
Table Bucky movement blocked - grid tray must be closed	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.
Table Bucky movement blocked - Servo drive error	Перемещение стола Bucky заблокировано — ошибка сервопривода.	Произошел сбой в сервоприводе перемещения детектора, поэтому любое автоматическое перемещение детектора заблокировано.	Обратитесь в отдел обслуживания.
Table collision switch active	Активен выключатель предотвращения столкновений со столом.	-	-

Сообщение (английский)	Сообщение (перевод)	Возможные причины	Возможные действия
Table detector longitudinal drive collision	Столкновение привода продольного перемещения детектора стола.	Продольное перемещение детектора остановлено из-за столкновения.	Устраните объект, вызывающий риск столкновения. Только после этого можно продолжить перемещение.
Table height working position reached	Достигнуто рабочее положение стола по вертикали.	Вертикальное перемещение стола автоматически останавливается в рекомендуемом рабочем положении.	-
TABLE PROBLEM - key number "... " is sticking!	ПРОБЛЕМА СТОЛА — клавиша «...» залипает!	После запуска в пользовательском интерфейсе стола была обнаружена постоянно нажатая кнопка. Функцию невозможно выполнить.	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.
The detector in the table bucky unit is not attached.	Детектор в настольном модуле Bucky не подключен.	К системе подключен другой переносной детектор.	Подключите к системе соответствующий переносной детектор.
The detector in the wall bucky unit is not attached.	Переносной детектор в стойке Bucky не подключен.	К системе подключен другой переносной детектор.	Подключите к системе соответствующий переносной детектор.
Tilt the X-ray source once into a lock position.	Наклоните один раз рентгеновскую трубку в позицию 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.
Too small SID limits fieldsize	Слишком малая величина SID ограничивает размер поля.	Установлено слишком малое значение SID — кассета не экспонируется полностью.	Увеличьте SID.
Tracking active	Слежение активно.	Автоматическое слежение за трубкой активно.	-

Сообщение (английский)	Сообщение (перевод)	Возможные причины	Возможные действия
Tracking is in standby. Reverse the SID or reactivate tracking.	Функция слежения находится в ожидании. Измените направление SID или повторно включите слежение.	-	-
Tracking is not possible	Слежение невозможно.	Функция слежения находится в режиме ожидания (временно отключена). Слежение по вертикали невозможно, поскольку не определяется высота приемника изображений.	-
Tracking is not possible. Align manually.	Слежение невозможно. Выполните юстировку вручную.	Функция слежения находится в режиме ожидания (временно отключена) из-за технической ошибки: недоступна информация о положении соответствующего детектора или коллиматора.	Выполните юстировку вручную. Обратитесь в отдел обслуживания.
Tracking is not possible. Cassette is missing.	Слежение невозможно. Кассета отсутствует.	Функция слежения находится в режиме ожидания (временно отключена), поскольку в стойку не вставлена кассета.	Вставьте кассету.
Tracking is not possible. Change the SID.	Слежение невозможно. Измените расстояние SID.	Функция слежения находится в режиме ожидания (временно отключена), поскольку целевое положение рентгеновской трубки недостижимо.	Поднимите или опустите приемник изображений.
Tracking is not possible. CS arm is not locked.	Слежение невозможно. Кронштейн потолочного подвеса не заблокирован.	Функция слежения находится в режиме ожидания (временно отключена), поскольку вращение кронштейна рентгеновской трубки на потолочном подвесе не заблокировано.	Заблокируйте кронштейн рентгеновской трубки в необходимом положении.

Сообщение (английский)	Сообщение (перевод)	Возможные причины	Возможные действия
Tracking is not possible. CS is out of range.	Слежение невозможно. Потолочный подвес за пределами диапазона.	Функция слежения находится в режиме ожидания (временно отключена), поскольку достигнута граница диапазона перемещения потолочного подвеса.	Переместите приемник изображений в более удобное положение.
Tracking is not possible. Insert a cassette.	Слежение невозможно. Вставьте кассету.	Функция слежения находится в режиме ожидания (временно отключена), поскольку в стойку не вставлена кассета.	Вставьте кассету.
Tracking is not possible. Move CS over wallstand.	Слежение невозможно. Переместите потолочный подвес в положение над стойкой.	Функция слежения находится в режиме ожидания (временно отключена), поскольку рентгеновская трубка не центрирована над стойкой.	Подведите рентгеновскую трубку в центральное блокировочное положение над стойкой.
Tracking is not possible. Move the CS into a lateral lock position.	Слежение невозможно. Переместите потолочный подвес в поперечную позицию блокировки.	Функция слежения находится в режиме ожидания (временно отключена). Слежение с юстировкой верхней или нижней части невозможно, поскольку потолочный подвес не заблокирован в поперечном направлении (отмечено синим).	Переместите потолочный подвес в поперечную позицию блокировки.
Tracking is not possible. Move the CS into a longitudinal lock position.	Слежение невозможно. Переместите потолочный подвес в продольную позицию блокировки.	Функция слежения находится в режиме ожидания (временно отключена). Слежение с юстировкой верхней или нижней части невозможно, поскольку потолочный подвес не заблокирован в продольном направлении (отмечено зеленым).	Переместите потолочный подвес в продольную позицию блокировки.
Tracking is not possible. Move the tube to horizontal position.	Слежение невозможно. Переместите трубку в горизонтальное положение.	Функция слежения находится в режиме ожидания (временно отключена), поскольку средний пучок не направлен строго горизонтально.	Отрегулируйте угол наклона блока рентгеновской трубки, чтобы он находился в строго горизонтальном положении.

Сообщение (английский)	Сообщение (перевод)	Возможные причины	Возможные действия
Tracking is not possible. Move the tube to vertical position.	Слежение невозможно. Переместите трубку в вертикальное положение.	Функция слежения находится в режиме ожидания (временно отключена), поскольку средний пучок не направлен строго вертикально.	Отрегулируйте угол наклона блока рентгеновской трубки, чтобы он находился в строго вертикальном положении.
Tracking is not possible. Swing arm is not locked.	Слежение невозможно. Кронштейн вращения не заблокирован.	Функция слежения находится в режиме ожидания (временно отключена), поскольку поворот стойки не заблокирован в центральном положении.	Заблокируйте детектор в центральном положении.
Tracking is not possible. The wallstand is tilted.	Слежение невозможно. Стойка наклонена.	Функция слежения находится в режиме ожидания (временно отключена), поскольку наклон стойки не соответствует горизонтальному или вертикальному положению.	Измените положение стойки на горизонтальное или вертикальное.
Tracking is not possible (unknown SID or wrong position).	Слежение невозможно (неизвестное расстояние SID или ошибочное положение).	Функция слежения находится в режиме ожидания (временно отключена). Возможно, положение рентгеновской трубки выходит за границы диапазона, или необходимо сначала измерить расстояние SID.	Чтобы снова включить функцию слежения, переместите рентгеновскую трубку в правильное положение или измерьте расстояние SID для работы с кассетой для произвольной экспозиции.
Tracking is only possible with a smaller tilt angle	Слежение возможно только с меньшим углом наклона.	Функция слежения находится в режиме ожидания (временно отключена), поскольку средний пучок отклонен от целевого направления более чем на 45°.	Уменьшите отклонение блока рентгеновской трубки относительно направления на приемник изображений.
Tracking or alignment is not possible. Tray open or detector missing.	Слежение или выравнивание невозможно. Лоток открыт/нет детектора.	Функция слежения находится в режиме ожидания (временно отключена), или выравнивание невозможно, поскольку в стойку не вставлен переносной детектор, или открыт лоток Bucky.	Закройте лоток Bucky или вставьте переносной детектор.

Сообщение (английский)	Сообщение (перевод)	Возможные причины	Возможные действия
TUBE OVERLOAD - exposure run aborted	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.
Validating system database. Please wait ...	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.
Wallstand: cassette not correctly inserted or invalid cassette size	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.
Wallstand: Detector not correctly inserted or invalid size	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.
Wallstand armswing position must be locked for any movement	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.
Wallstand collision switch active	Активен выключатель предотвращения столкновений со стойкой.	-	-
Wallstand detector swing position must be locked in 0° position	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°.
Wallstand key has no function.	Клавиша стойки не работает.	-	-

Сообщение (английский)	Сообщение (перевод)	Возможные причины	Возможные действия
WALLSTAND PROBLEM - a key is sticking!	ПРОБЛЕМА СО СТОЙКОЙ: залипание клавиши!	После запуска на панели управления стойкой была обнаружена постоянно нажатая кнопка. Функцию невозможно выполнить.	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.
X-ray source longitudinal movements is not referenced. Please move once into reference lock position.	Продольные перемещения рентгеновской трубки не контролируются. Один раз переместите источник в контрольное положение блокировки.	Продольные перемещения с помощью 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.
X-ray source not exactly rotated into vertical or horizontal position	Рентгеновская трубка не расположена 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.
X-ray tube is too hot!	Рентгеновская трубка перегрета!	Рентгеновская трубка слишком перегрета для дальнейшей работы.	В целях защиты трубки подождите, пока рентгеновская трубка остынет.

* Для ограниченного использования нажимайте кнопку «ОК» 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.

Список символов

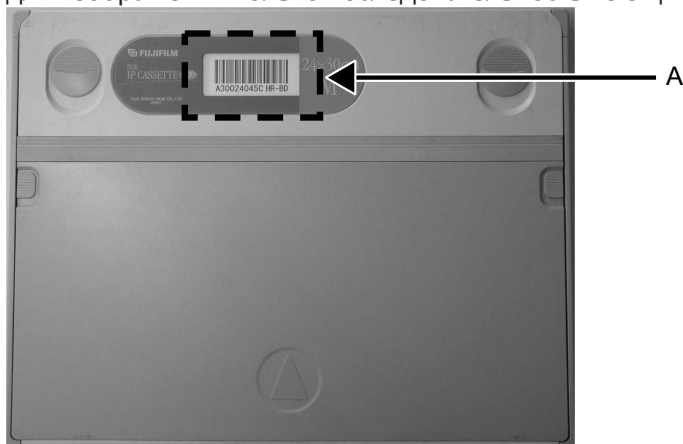
Список символов см. в руководстве по эксплуатации системы DigitalDiagnost .

Если устройство считывания штрихкодов не работает

Вы можете ввести штрихкод пластины для изображений с помощью клавиатуры:

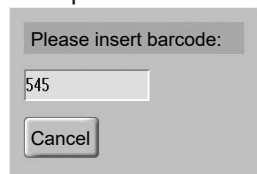
- Убедитесь, что выбрана правильная проекция.
- Фон выбранной проекции для данного типа исследования становится синим:

Штрихкод (A) находится на пластине для изображений сверху. Перенесите с пластины для изображений только последовательность из 8 цифр.

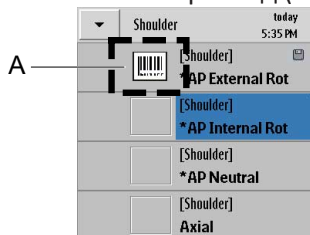


- Наберите штрихкод.

- Отображается окно для ввода числового кода.



- После ввода последней цифры окно ввода исчезает, и рядом с проекцией 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 DICOM	Специальный стандарт DICOM для управления рабочими списками.
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 (исходное) изображение создается детектором и имеет полное разрешение. 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. Оно используется только для контроля в процессе съемки и удаляется автоматически при появлении на мониторе заключительного изображения. • Предварительно обработанное изображение — это результат корректировок, специфичных для данного детектора. Оно выступает в качестве основы для всей дальнейшей обработки. • Результирующее изображение — заключительное или обработанное изображение (пост-изображение) — можно использовать для передачи по протоколу DICOM или печати. Оно отражает все стадии обработки, а именно — специфические анатомические детали и тип отображения. Учитывается следующее: – шторка; – область исследования; – обработка в режиме UNIQUE2 (см. раздел «Обработка изображений 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 в зависимости от типа 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 исследования. • Ranging Mode (Режим ранжирования) Обычно в полуавтоматическом режиме существует только одна анатомическая область исследования (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: 100% Полное поле (98/98 %) 50% Половинное поле (98/50 %) 25% Четвертичное поле (25/25 %) 20% 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.

Указатель

С

Система аварийного прекращения работы 59

S

SkyFlow 196

A

автоматическая печать 121, 125

автоматический экспорт 121, 124

В

виртуальная клавиатура 67

Включение 57

Внешние условия 313

выключение 59

Д

данные исследования

добавление исследования 77

добавление типа исследования 78

замена типа исследования 80

редактирование 83

удаление исследования 79

удаление комплексного исследования 79

данные пациента

защита 79

из RIS 86

поиск 74

данные пациентов

ввод 75

удаление 81

И

Изменение масштаба изображения 131

измерения 206

изображение

восстановление из PACS 89

добавление примечаний 198

контрастность 180

масштабирование 204

отклонение 119

отображение на полном экране 176

отсутствующее 257

перемещение между проекциями 116

поворот/зеркальное отражение 197

подтверждение 119

экспорт на DICOM 177

яркость 180

Изображения без использования решетки 196

Индекс экспозиции 127

инструмент проверки качества (QA Tool) 261

Инструмент простого ранжирования 189

Инструмент расширенного ранжирования 194

исследование

с беспроводным переносным детектором 109

с детектором 105

с кассетами 113

К

Кадр 220

редактор 226

калибровка детектора 300

калибровка детекторов

фиксированный детектор 294

калибровка изображений 206

О

отчет о проблеме 258

П

Параметры обработки изображений 184

пароль 245

переносной цифровой детектор

разрешение или запрет подключения WiFi 250

печать

- выбор принтера 214
- настройки 214
- размер носителя 215
- тип носителя 215
- формат носителя 215
- шаблон 216

пластина для изображений 151

Подавление костей 211

Подсказки к инструментам 68

пробный запуск 145, 146

проверка рабочих характеристик дисплея
изображений 290

Протоколы обработки изображений 181

Р

работа с изображениями 177

рабочая процедура
с устройством считывания кассет 56

Рабочий процесс 55

С

связь WiFi 23

создание снимков экрана 30

Сообщения 337

страница 220
редактор 223

сшивка 135
вручную 155
с использованием кассет 150
с помощью детектора 135, 136

Т

Текстовое поле 220
редактор 230

У

Удаленное обслуживание 246

Ф

Функция шторок 202

Ш

шаблон 220

Э

экспозиция 145, 146, 153
экстренный режим 60
электропитание 313

Я

ярлыки 316, 318

www.philips.com/healthcare



Philips Medical Systems DMC GmbH
Röntgenstraße 24
22335 Hamburg
Germany

CE 0123



© 2025 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 Германии

3000 144 33801 A/712 * MAY 2025 - ru-RU