

公證認可 百想
法務法人(有)
Baeksang

[별지제41호서식]

대표)598-2800/직통)2051-1265

Registered No. 2018 - 5168

NOTARIAL CERTIFICATE



Law Firm(Limited) Baeksang
5F, 120 Teheran-ro, Gangnam-gu,
Seoul, Korea

Statement

I, GE ULTRASOUND KOREA, LTD.

do hereby solemnly and sincerely declare :

1. That the attached document(s) :

Senographe Crystal Nova Quality Control Manual

2.

☒

is(are) true and correct.

☐

is(are) true translation for the text(s) originally written in the Korean language conscientiously believing the same to true and correct.

June 19, 2018

GE ULTRASOUND KOREA, LTD.
Name of Representative CHOI SEUNGMOO



Senographe Crystal Nova

Руководство по контролю качества
QC

CE 0459



5672102-8RU

Редакция 2



Производитель: GE ULTRASOUND KOREA, LTD
9, Sunhwan-ro 214beon-gil, Jungwon-gu, Seongnam-si,
Gyeonggi-do, Republic of Korea (Республика Корея)

Представительство в Европе: GE MEDICAL SYSTEMS SCS 283, RUE DE LA MINIERE 78530 BUC France (Франция)

ГОД первого присвоения знака CE (Дата первой маркировки CE: 2017)

© 2017 г. Компания GE ULTRASOUND KOREA LTD., все права защищены.



公證認可
法務法人(有) 百想

Baeksang

[별지 제43호서식]

등부 2018 년 제 5168 호

Registered No. 2018 - 5168

인 증

Notarial Certificate

위 선 언 서 에

Lim, Young Ok

기재된

attorney in fact of

한국지이초음파 유한회사
이사 미합중국인 최승무

CHOI SEUNGMOO Representative of
GE Ultrasound Korea, Ltd.

의 대리인 임 영 옥 은(는)

appeared before me and

admitted said principal's

본직의 면전에서 위 본인이

subscription to the attached

서명한 것임을 자인하였다.

STATEMENT

2018년 06월 22일

This is hereby attested on

this 22nd day of June, 2018

at this office

공증인가 법무법인(유한) 백 상

Law Firm(Limited) Baeksang

소속서울중앙지방법검찰청

Belong to Seoul Central District

서울시 강남구 테헤란로 120, 5층

Prosecutor's Office

(역삼동, 상경빌딩)

5F, 120 Teheran-ro, Gangnam-gu,

Seoul, Korea

공증담당변호사

(Signature of Notary Public)

남 호 영

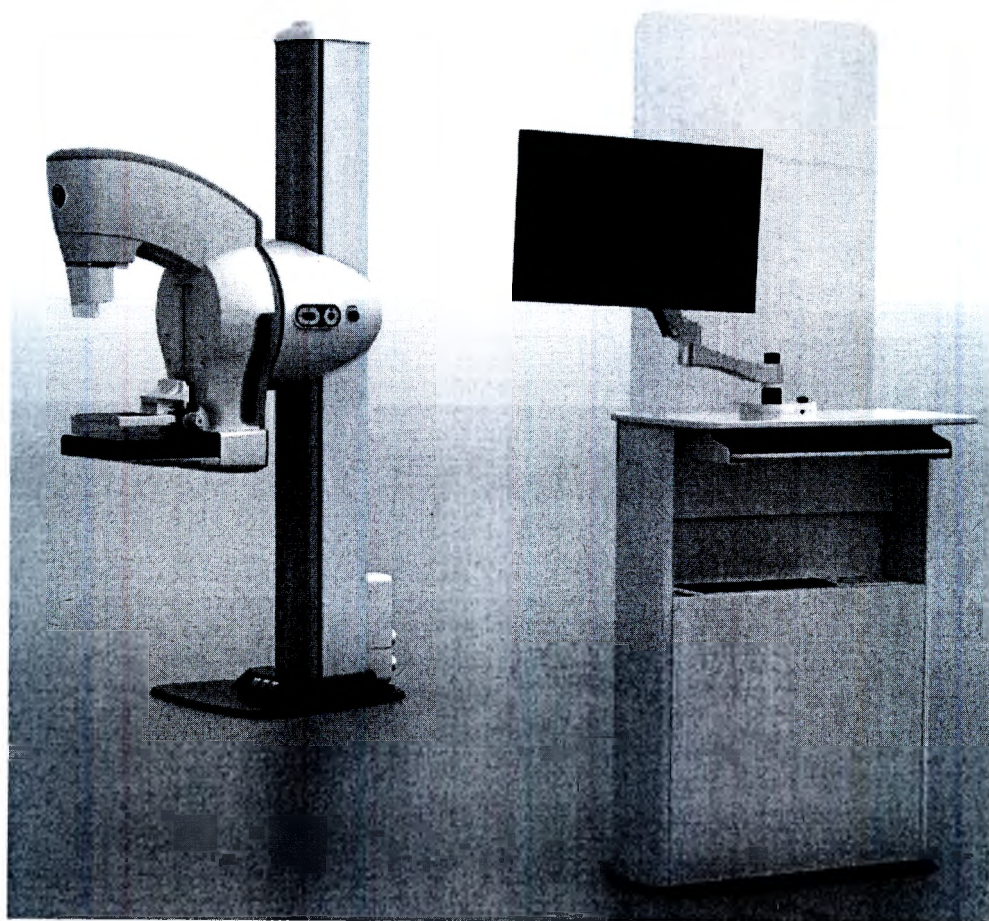
Nam Ho Young.

This office has been authorized by
the Minister of Justice, the
Republic of Korea to act as
Notary Public since
March 4, 2009 under Law No. 8991

Senographe Crystal Nova

Руководство по контролю качества
QC

CE 0459



5672102-8RU

Редакция 2



Представительство в Европе: GE MEDICAL SYSTEMS SCS 283, RUE DE LA MINIERE 78530 BUC France (Франция)

ГОД первого присвоения знака CE (Дата первой маркировки CE: 2017)

© 2017 г. Компания GE ULTRASOUND KOREA LTD., все права защищены.

ИНФОРМАЦИЯ О НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ

- Производитель: GE ULTRASOUND KOREA, LTD
- Адрес: 9, Sunhwan-ro 214beon-gil, Jungwon-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, 13204 Republic of Korea (Республика Корея)

Информация, представленная в настоящем руководстве, подлежит изменению без предварительного уведомления и не является обязательством поставщика.

Настоящий документ содержит материалы, защищенные международным законодательством об авторском праве. Все права защищены. Воспроизведение, передача либо пересылка какой-либо части настоящего руководства без предварительного письменного разрешения производителя или составителей руководства запрещены.

Если неправильная настройка устройства приводит к поломкам или сбою, мы не берем на себя никакую ответственность.

(Авторское право принадлежит © 2017 г. GE ULTRASOUND KOREA, LTD. Конфиденциальная информация)

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: ЗАЩИТА ОТ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

При несоблюдении правил эксплуатации рентгеновского оборудования может быть нанесен вред здоровью людей. Поэтому все, кто будет использовать это оборудование, должны внимательно изучить приведенные здесь инструкции перед началом его эксплуатации. Сотрудники компании General Electric Company, Healthcare Technologies, будут рады помочь вам при вводе данного оборудования в эксплуатацию.

Хотя данный прибор содержит большое количество определенных защитных механизмов от рентгеновского излучения, не являющегося полезным, никакая возможная конструкция или оборудование не могут обеспечить полной защиты от всех возможных травм. Никакая возможная конструкция также не может заставить оператора принять соответствующие меры предосторожности для предотвращения потенциальной возможности облучения лиц, подвергающих по неосторожности себя или других воздействию радиации.

Важно, чтобы весь работающий с рентгеновским излучением персонал был должным образом обучен и полностью проинструктирован о рекомендациях Национального совета по радиационной защите и измерениям, опубликованных в отчетах NCRP, доступных в публикациях NCRP, 7910 Woodmont Avenue, Room 1016, Bethesda, Maryland 20814, а также о рекомендациях Международной комиссии по радиологической защите. На пользователе лежит ответственность за принятие необходимых мер для защиты от излучения.

Продажа оборудования осуществляется с условием, что компания General Electric Company, Healthcare Technologies, ее агенты и представители не несут ответственности за травмы или ущерб, причиненный в результате неправильного использования данного оборудования. В наличии доступны различные защитные материалы и устройства. Настоятельно рекомендуется использовать такие материалы и устройства в соответствии с клинической практикой вашего медицинского учреждения.

ОГЛАВЛЕНИЕ**ОГЛАВЛЕНИЕ**

Информация о настоящем руководстве	2
Важная информация: защита от рентгеновского излучения	3
Оглавление	4
Представление публикации	6
1. Использование руководства	7
2. Определение различных типов предупреждений	7
3. Как получить доступ к электронной версии руководства/встроенному электронному руководству	8
4. Терминология	9
5. Сфера действия данного руководства	10
6. Обзор данного руководства	10
7. Сопутствующие документы	10
8. История изменений	10
Раздел 1. Техник-рентгенолог	11
1. Введение	12
1-1. Выполнение облучения	12
1-2. Экспорт файлов данных теста контроля качества	12
1-3. Просмотр результатов ранее выполненных тестов	13
TEST RAD TECH – Диаграмма 01 – Краткий обзор места проведения и используемой системы	14
TEST RAD TECH – Диаграмма 02 – Контрольный список	15
TEST RAD TECH 01 - Очистка монитора	16
TEST RAD TECH 02 – Проверка негатоскопа и условий просмотра	17
TEST RAD TECH 03 – Тест плоского поля (однородность изображение и наличие плохих пикселей)	18
TEST RAD TECH – Диаграмма 03 – Тест плоского поля (однородность изображения и наличие плохих пикселей)	21
TEST RAD TECH 04 – Тест IQST (дополнительно)	22
TEST RAD TECH - Диаграмма 04. Тест IQST	24
TEST RAD TECH 05 – Показатель фантома ACR для маммографической аккредитации	25
TEST RAD TECH – Диаграмма 05 – Показатель фантома ACR для маммографической аккредитации	27
TEST RAD TECH 06 – Проверка монитора станции сбора данных	29
TEST RAD TECH – Диаграмма 06 – Проверка монитора станции сбора данных	31

Оглавление

TEST RAD TECH 07 - Контрольный список визуальной проверки	32
TEST RAD TECH - Диаграмма 07 - Форма контрольного списка визуальной проверки.....	32
TEST RAD TECH 08 - Проверка анализа повторений	34
TEST RAD TECH - Диаграмма 08 - Лист записи повторных воздействий	37
TEST RAD TECH 09 - Тест сжимающей силы	38
TEST RAD TECH - Диаграмма 09 - Тест силы компрессии	40
Раздел 2. Тесты контроля качества для дозиметриста	41
Введение.....	42
TEST MED PHY 01 - Оценка коллимации.....	44
TEST MED PHY - Диаграмма 01. Оценка коллимации	46
TEST MED PHY 02 - Режим AOP и проверка SNR	47
TEST MED PHY - Диаграмма 02 - Режим AOP и проверка SNR	50
TEST MED PHY 03 - Оценка артефактов.....	52
TEST MED PHY - Диаграмма 03 - Оценка артефактов	54
TEST MED PHY 04 - Доза облучения на входе в грудную клетку и средняя доза на железу.....	56
TEST MED PHY - Диаграмма 04 - Доза облучения на входе в грудную клетку и средняя доза на железу.....	58
TEST MED PHY 05 - Точность величины напряжения (кВ пик.) и воспроизводимость облучения.....	61
TEST MED PHY - Диаграмма 05. Точность величины пикового значения напряжения (кВ пик.) и воспроиз- водимость облучения	62
TEST MED PHY 06 - Оценка качества пучка лучей (HVL).....	63
TEST MED PHY - Диаграмма 06 - Оценка качества пучка лучей (HVL).....	66
TEST MED PHY 07 - Пространственная разрешающая способность.....	67
TEST MED PHY - Диаграмма 07 - Пространственная разрешающая способность.....	70

● ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПУБЛИКАЦИИ

1. Использование руководства

Документ «Руководство по контролю качества» является частью Плана обеспечения качества учреждения маммографии.

	ВНИМАНИЕ
	Для поддержания системы в оптимальной конфигурации при проведении проверок, плановые процедуры технического обслуживания и проверки обеспечения качества должны проводиться регулярно в соответствии с графиком, детально описанном в соответствующем разделе данного руководства. Кроме того, требуется всегда следовать региональным процедурам планового технического обслуживания и контроля качества

2. Определение различных типов предупреждений

Различные предупреждения и указания по безопасности в данном руководстве имеют следующий вид:

	ОПАСНО
	Указывает на неизбежно опасную ситуацию, которая приведет к смерти или тяжелой травме, если не будут приняты соответствующие меры.
	
	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к смерти или тяжелой травме, если не будут приняты соответствующие меры.
	ВНИМАНИЕ
	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к травме легкой или средней тяжести, если не будут приняты соответствующие меры.
	ПРИМЕЧАНИЕ
	Используется для инструкций оператору в целях предотвращения повреждения имущества, а также для привлечения внимания к важной для оператора информации.

3. Как получить доступ к электронной версии руководства/встроенному электронному руководству

Руководство по контролю качества доступно в сети Интернет по адресу:

<http://apps.gehealthcare.com/servlet/ClientServlet?REQ=Enter+Documentation+Library>

Для получения доступа выполните следующее.

1. На домашней странице введите корневой номер руководства (5672102-8RU) в поле поиска.
2. Чтобы начать поиск, нажмите на кнопку [Search] (Поиск).

3. Щелкните на подчеркнутом имени файла.
4. Чтобы посмотреть файл, в следующем окне щелкните на кнопке [ACCEPT] (ПРИНЯТЬ).
5. В архивном файле в формате ZIP выберите требуемый язык (RU).

Чтобы получить доступ к электронному руководству на рабочей станции сбора данных, выполните следующие действия:

1. Нажмите на кнопку Help (Справка) в правом верхнем углу экрана рабочей станции сбора данных.
2. Выберите «QC» в выпадающем списке, после чего на экране появится Руководство по контролю качества.

4. Терминология

В данном руководстве используются следующие термины:

- **ACR** Американский колледж радиологии
- **AEC** Автоматическое управление экспозицией
- **DICOM** Стандарт цифровых изображений и коммуникаций в медицине
- **FFDM** Цифровая маммография с полным полем зрения
- **FOV** поле зрения
- **GUI** Графический пользовательский интерфейс
- **PACS** Система архивирования и передачи изображений
- **Решетка** Элемент в пределах приемника цифровых изображений, который уменьшает рассеянное излучение при облучении

5. Сфера действия данного руководства

В настоящем руководстве содержится описание испытаний и процедур контроля качества, которые должны применяться в отношении FFDM системы Senographe Crystal Nova. При использовании с принтером Senographe Crystal Nova для получения бумажной версии, необходимо соблюдать программу контроля качества, разработанную изготовителем устройства, для обеспечения качества напечатанных изображений. Обратитесь к Руководству оператора принтера или вспомогательной документации, предоставляемой компанией-производителем принтера.

6. Обзор данного руководства

Руководство по контролю качества (QC) состоит из трех основных разделов:

- Тесты QC для техника-рентгенолога.
- Тесты QC для дозиметриста.
- ПРИЛОЖЕНИЕ

7. Сопутствующие документы

Для системы Senographe Crystal Nova разработаны следующие документы:

Техническое издание	Артикул	Дата
Руководство оператора	5672101-8RU	Последняя доступная версия
Руководство по контролю качества	5672102-8RU	
Руководство по обслуживанию	5673203-8EN	

8. История изменений

Данная таблица специально оставлена на английском языке.

Part Revision	Part number	Reference	Date	Main modifications
1	5672102-8RU Rev1	5672102-8EN Rev1	2017, Sep	Initial release
2	5672102-8RU Rev2	5672102-8EN Rev2	2017, Sep	Deletion of '3. How to order paper version'

РАЗДЕЛ 1. ТЕХНИК-РЕНТГЕНОЛОГ

1. Введение

Тесты QC являются простыми проверками, позволяющими убедиться, что Senographe Crystal Nova функционирует согласно нормам проектирования. Они разработаны для обнаружения в настройках любых изменений, которые могут как негативно отразиться на качестве изображения, так и вызвать ухудшения в работе оборудования, которые появляются с течением времени.

Тесты контроля качества для техника-рентгенолога указаны ниже.

№	Действие	Периодичность	Раздел
1	Чистка монитора	Ежедневно	<u>TEST RAD TECH 01 - Очистка монитора</u>
2	Проверка негатоскопа и условий просмотра	Еженедельно	<u>TEST RAD TECH 02 - Проверка негатоскопа и условий просмотра</u>
3	Тест плоского поля	Еженедельно	<u>TEST RAD TECH 03 - Тест плоского поля (однородность изображения и наличие плохих пикселей)</u>
0,4	*Тест IQST	Еженедельно	<u>TEST RAD TECH 04 - Тест IQST (дополнительно)</u>
5	Тест качества ACR изображения фантома	Еженедельно	<u>TEST RAD TECH 05 - Качество изображения фантома ACR</u>
0,6	Рабочая станция сбора данных Качество монитора	Ежемесячно	<u>TEST RAD TECH 06 - Проверка монитора станции сбора данных</u>
7	Лист визуального контроля	Ежемесячно	<u>TEST RAD TECH 07 - Контрольный список визуальной проверки</u>
0,8	Анализ повторных и отбракованных снимков	Раз в три месяца	<u>TEST RAD TECH 08 - Проверка анализа повторных и отбракованных снимков</u>
0,9	Тест сжимающего усилия	Раз в полгода	<u>TEST RAD TECH 09 - Тест сжимающей силы</u>

* Дополнительный тест

Для получения более подробной информации по каждому из тестов обратитесь к соответствующему разделу.

1-1. Выполнение облучения

Порядок выполнения облучения описан в главе «Проверочное управляющее устройство» Руководства оператора.

1-2. Экспорт файлов данных теста контроля качества

Для дальнейшего анализа следует экспортировать данные по тестам плоского поля, IQST и AOP в текстовом формате на USB-носитель.

1. Вставьте USB-носитель.
2. В окне Simple report (Простой отчет) для каждого теста нажмите на кнопку Export (Экспорт)
3. После выбора папки для сохранения нажмите на кнопку Ok, чтобы сохранить файлы.

1-3. Просмотр результатов ранее выполненных тестов

Для просмотра результатов ранее выполненных тестов:

1. Выберите тест для просмотра в QAP.
2. В окне Simple report (Простой отчет) выберите дату ранее выполненного теста для просмотра
3. Результат отобразится ниже

Простой отчет

Удалить Экспорт Отправить 2017.08.24_1...

	LSL/USL	значение результата	Состояние
MTF Parallel at 8...	9/NONE	10.09	PASSED
MTF Perpendicul...	9/NONE	12.59	PASSED

TEST RAD TECH – Диаграмма 01 – Краткий обзор места проведения и используемой системы

Название учреждения:

Адрес:

Дата установки:

Дата осмотра:

Внутренние размеры комнаты:

Серийный номер устройства для
маммографии:

Год:

TEST RAD TECH 01 - Очистка монитора**1) Цель**

Обеспечить хорошие условия просмотра изображений посредством очистки монитора от пыли, отпечатков пальцев и других следов.

2) Периодичность

Ежедневно

3) Необходимое оборудование

- Микроволнистая ткань

4) Предварительные условия

При необходимости ткань можно смочить водой или этиловым спиртом (до 96 %).

**ВНИМАНИЕ**

Во избежание повреждения оборудования не допускайте попадания жидкости внутрь оборудования. Не допускайте попадания жидкостей на внутренние компоненты оборудования. Запрещается наносить чистящие аэрозоли или жидкости непосредственно на поверхность оборудования, всегда наносите такие продукты с использованием чистой ткани, смоченной аэрозолем или жидкостью в соответствии с инструкциями производителя.

**ВНИМАНИЕ**

Меры избегания травм или возможного повреждения оборудования:

Не используйте высокотемпературную обработку. Используйте надлежащие гигиенические средства: в соответствии со списком рекомендуемых средств гигиенической очистки, приводимом в данном руководстве. Производите чистку, дезинфекцию, промывание и высушивание деталей, контактирующих с кожей пациента, перед каждым обследованием нового пациента.

5) Действие**ПРИМЕЧАНИЕ**

Для записи результатов теста воспользуйтесь TEST RAD TECH – Диаграмма 02 – Контрольный список.

1. Убедитесь, что с экрана удалена пыль, отпечатки пальцев и другие следы.
2. Если передняя панель загрязнена, очистите ее с помощью ткани с микроволоконистой структурой. При необходимости ткань можно смочить водой или этиловым спиртом (до 96 %). Немедленно удалите капли чистящей жидкости; продолжительный контакт с поверхностью может изменить ее цвет. При необходимости очистки корпуса используйте ткань из микроволокон, смоченную водой или этиловым спиртом.

6) Границы регулирования и корректирующие действия

На экране не должно находиться пыли, отпечатков пальцев и других следов. Выполните корректирующие действия перед каким-либо дальнейшим клиническим использованием.

При невозможности проведения надлежащей чистки монитора рекомендуется связаться с инженером по техническому обслуживанию GE Medical Systems.

TEST RAD TECH 02 – Проверка негатоскопа и условий просмотра

Это стандартная процедура контроля качества, уже используемая в маммографии с применением рентгеновской пленки

1) Цель

Обеспечить хорошие условия просмотра при помощи следующего:

- на негатоскопе не должно быть пыли, отпечатков пальцев и других следов;
- выполнена оптимизация условий просмотра.

2) Периодичность

Еженедельно

3) Необходимое оборудование

- Микроволнистая ткань.

4) Предварительные условия

Отсутствуют

5) Действие



ПРИМЕЧАНИЕ

Для записи результатов теста воспользуйтесь TEST RAD TECH – Диаграмма 02 – Контрольный список

Пошаговые указания по проведению теста можно прочесть в действующих руководствах по контролю качества маммографии и руководящих документах, например, в Руководстве по контролю качества маммографии 199 ACR или Программах МАГАТЭ по обеспечению качества цифровой маммографии.

6) Границы регулирования и корректирующие действия

На негатоскопах не должно находиться пыли, отпечатков пальцев и других следов.

В помещении не должно быть источников яркого света либо света, отражающегося от поверхности негатоскопа.

Если такие результаты получены не будут, определите причину проблемы и выполните корректирующие действия перед каким-либо дальнейшим клиническим использованием негатоскопа. Рекомендуется связаться с инженером по техническому обслуживанию.

TEST RAD TECH 03 – Тест плоского поля (однородность изображения и наличие плохих пикселей)

1) Цель

Проверить:

- однородность сигнала и шума в приемнике изображений;
- присутствие нескорректированных неисправных элементов детектора.



ПРИМЕЧАНИЕ

Следует проверить конфигурацию увеличения, если оно используется в клинической практике.

2) Периодичность

Еженедельно

3) Необходимое оборудование

- Плоский фантом входит в комплект поставки системы Senographe Crystal Nova.

4) Предварительные условия

- **Во избежание неверных результатов, акриловое волокно необходимо содержать в чистоте** и избегать появления на нем дефектов.
- Для стабилизации температуры датчика перед выполнением каких-либо измерений, связанных с качеством изображения детектора, включите питание системы как минимум на 10 минут.

5) Действие



ПРИМЕЧАНИЕ

Для записи результатов теста воспользуйтесь TEST RAD TECH – Диаграмма 03 – Тест плоского поля (однородность изображения и наличие плохих пикселей).

1. Убедитесь, что детектор был прогрет в течение минимум 10 минут перед выполнением тестирования
2. Откройте окно Flat Field Test (Тест плоского поля) в левом меню вкладки QAP.
3. Выполните проверку по следующим конфигурациям:

Контакт – Решетка

 - Если 1,5-кратное увеличение используется в клинической практике:

Увел. 1,5
 - Если 1,8-кратное увеличение используется в клинической практике:

Увел. 1,8
4. Следуйте инструкциям на экране.
 - Снимите компрессионную пластину.
 - Убедитесь в чистоте поверхностей приемника изображений и опоры груди.
 - Вставьте соответствующую опору для груди (решетка Букки для контактной конфигурации; с 1,5 или 1,8-кратным увеличением для конфигурации с увеличением).

Раздел 1. Техник-рентгенолог

- Убедитесь, что фантом плоского поля не загрязнен и на нем нет царапин или других дефектов:
 - a. При необходимости очистите или замените фантом.
 - b. При наличии царапин или дефектов около края фантома попробуйте расположить фантом таким образом, чтобы дефект находился снаружи зоны обзора приемника изображения. После корректировки расположения фантома убедитесь, что он все еще полностью закрывает поле обзора.**
 - Поместите плоский фантом на опору для груди.
 - Убедитесь, что:
 - a. установленная пластина коллиматора выбрана в соответствии с тестовой конфигурацией и размером FOV;
 - b. угол кронштейна трубки находится на нуле градусов;
 - c. плоский фантом полностью закрывает поле обзора.
 - Выполните две экспозиции.
 - Аккуратно переместите фантом плоского поля на опору для груди.
 - Произведите третью экспозицию.
5. По завершении тестирования на экране отобразятся результаты

6) Границы регулирования и корректирующие действия

Все тесты должны иметь положительный результат.

Допустимые пределы действий для каждого режима:

Контакт – Решетка

Тесты	LSL (Нижний заданный уровень)	USL (Верхний заданный уровень)
Неравномерность яркости	NA	15
Плохие пиксели	NA	90
Неправильная область интереса	NA	0

Увел. 1,5 (дополнительно)

Тесты	LSL (Нижний заданный уровень)	USL (Верхний заданный уровень)
Неравномерность яркости	NA	15
Плохие пиксели	NA	90
Неправильная область интереса	NA	0

Увел. 1,8 (дополнительно)

Тесты	LSL (Нижний заданный уровень)	USL (Верхний заданный уровень)
Неравномерность яркости	NA	15
Плохие пиксели	NA	90
Неправильная область интереса	NA	0

Если результаты свидетельствуют об отрицательном результате теста, проверьте, все ли условия тестирования выполнены, и повторите тест.

Если тест не будет пройден после 10-минутного периода прогрева, произведите дополнительный 20-минутный прогрев (всего 30 минут), а затем повторите тест.

Раздел 1. Техник-рентгенолог

Если системе так и не удастся пройти тест, определите причину проблемы и выполните корректирующие действия перед каким-либо дальнейшим клиническим использованием. Рекомендуется связаться с инженером по техническому обслуживанию.

TEST RAD TECH – Диаграмма 03 – Тест плоского поля (однородность изображения и наличие плохих пикселей)

Выберите одно из следующего	P =	Пройден
	F =	Непригоден
	Если отображается значение =	Значение
	Неприменимо =	Н/Д

[illegible]

TEST RAD TECH 04 – Тест IQST (дополнительно)

1) Цель

Тест направлен на проверку следующего:

- значения MTF (функция передачи модуляции) при 2 парах линий/мм и 4 парах линий/мм соответствуют техническим условиям;
- однородность разрешения во всем приемнике изображений соответствует техническим условиям.

1) Периодичность

Еженедельно

2) Необходимое оборудование

- Фантом IQST, совместимый с системой Senographe Crystal Nova

3) Предварительные условия

- Измерение можно проводить только после успешного выполнения теста плоского поля.
- **Во избежание неверных результатов, устройство IQST** необходимо содержать в чистоте и избегать появления на нем царапин.
- Для стабилизации температуры датчика перед выполнением каких-либо измерений, связанных с качеством изображения детектора, включите питание системы как минимум на 10 минут.

4) Действие



ПРИМЕЧАНИЕ

Для записи результатов теста воспользуйтесь TEST RAD TECH – Диаграмма 04 – Тест IQST.

1. **Откройте окно IQST test (Contact – Non Prop) (Тест IQST (Контакт - Не пропорц.))**, выбрав его из левого меню вкладки QAP.
2. Следуйте инструкциям на экране.
 - Снимите компрессионную пластину.
 - Установите фантом на решетку Бакки.
 - Убедитесь, что установленная пластина коллиматора соответствует размеру FOV для контактного режима.
 - Произведите одну экспозицию.
3. По завершении тестирования на экране отобразятся результаты

5) Границы регулирования и корректирующие действия

Система проходит тестирование измерения ФПМ при соблюдении всех следующих условий:

- Параллель ФПМ при 2 парах линий/мм > 49 %

Раздел 1. Техник-рентгенолог

- Параллель ФПМ при 4 парах линий/мм > 18 %
- Перпендикуляр ФПМ при 2 парах линий/мм > 49 %
- Перпендикуляр ФПМ при 4 парах линий/мм > 18 %
- Однородность разрешения < 30 %

Если результаты свидетельствуют **об отрицательном результате теста, проверьте, все** ли условия тестирования выполнены, и **повторите тест.**

Если было произведено прогревание детектора в течение более 10, но менее 30 минут, перед повторным проведением необходимо дать ему дополнительных 20 минут (30 минут в целом).

Если система по-прежнему не проходит тестирование, перед дальнейшим клиническим использованием рекомендуется обратиться к инженеру по техническому обслуживанию.

TEST RAD TECH - Диаграмма 04. Тест IQST

Выберите одно из следующего	P =	Пройден
	F =	Непригоден
	Если отображается значение =	Значение
	Неприменимо =	Н/Д

[illegible]

TEST RAD TECH 05 – Показатель фантома ACR для маммографической аккредитации

1) Цель

Этот тест разработан для обеспечения соответствующего и устойчивого качества изображений, полученных детектором и отображаемых на мониторе станции получения данных и выводимых на принтере.

Проверка показателя ACR требуется лишь в том случае, когда в учреждении в диагностических целях используются изображения на бумажном носителе.

2) Периодичность

Еженедельно

3) Необходимое оборудование

- Фантом ACR для маммографической аккредитации.

4) Предварительные условия

Это тестирование можно проводить только после успешного завершения теста однородности изображения и плохих пикселей (плоское поле).

Тест показателя ACR можно проводить только после успешного выполнения ежедневного теста контроля качества для принтера.

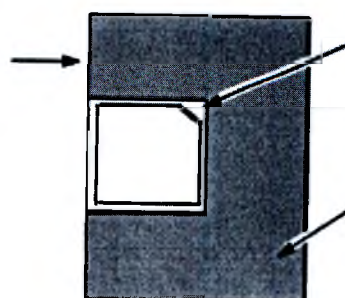
	ПРИМЕЧАНИЕ Во избежание получения неверных результатов, фантом необходимо содержать в чистоте и избегать появления на нем дефектов. Для стабилизации температуры датчика перед выполнением каких-либо измерений, связанных с качеством изображения детектора, включите питание системы как минимум на 10 минут.
---	--

5) Действие

	ПРИМЕЧАНИЕ Для записи результатов теста воспользуйтесь <u>TEST RAD TECH – Диаграмма 04 – Тест IQST</u>.
---	--

1. Запустите приложение рабочей станции сбора данных и выполните последовательность инструкций, указанную ниже.
2. Установите решетку Букки, если она еще не установлена.
3. Поместите фантом ACR для маммографической аккредитации в поле зрения приемника изображения так, чтобы один край фантома был совмещен с краем поверхности решетки Букки, примыкающим к груди. Если смотреть из положения пациента, т.е. лицом к устройству маммографии, обрезанный угол восковой вставки фантома должен располагаться напротив грудной стенки по направлению к левой стороне детектора, как показано ниже.

Край детектора со стороны грудной стенки



Обрезанный угол восковой вставки фантома

Поверхность детектора

Раздел 1. Техник-рентгенолог

4. Установите стандартную компрессионную пластину и примените к фантому силу компрессии около 5 дН.
5. На станции сбора данных, в соответствующем приложении AWS, создайте нового пациента.
6. **Выберите режим AOP (Автоматическая оптимизация параметров)** и выполните одну экспозицию для получения изображения.
7. Зафиксируйте состояние AOP при облучении.

5-1) Оценка ACR на мониторе получения данных

1. Осмотрите изображение и произведите оценку каждой мишени на изображении фантома на экране AWS.
2. Оценки должны включать заключение по артефактам. Если объекты плохо различимы, убедитесь, что изображение фантома расположено в позиции для оптимального просмотра и, при необходимости, используйте элементы управления Zoom, Rotation, Magnifying Glass, Brightness и Contrast (Увеличение, Вращение, Увеличительное стекло, Яркость и Контраст), чтобы достичь наиболее точной оценки.

5-2) Оценка ACR на отпечатанных изображениях (если применимо)

1. Распечатайте обработанное изображение фантома ACR для маммографической аккредитации.
2. Обследуйте отпечатанное изображение фантома и произведите оценку описанным выше способом.

6) Границы регулирования и корректирующие действия

Допускаются следующие минимальные показатели:

Волокна	0,4
Новообразования	3
Группы пятен	3

Если система не проходит тестирование, необходимо убедиться в соблюдении всех условий и повторить тест. Артефакты и дефекты в фантоме могут привести к сбою при проведении теста.

Если такая возможность не исключена, повторите тест с использованием другого фантома.

Если система по-прежнему не проходит тестирование, перед дальнейшим клиническим использованием рекомендуется обратиться к инженеру по техническому обслуживанию.

TEST RAD TECH – Диаграмма 05 – Показатель фантома ACR для маммографической аккредитации

Выберите одно из следующего

P =

Пройден

F =

Непригоден

Если отображается значение =

Значение

Неприменимо =

Н/Д

		Год													
		День													
		Месяц													
		ACR Идентификатор фантома													
		Состояние АОР экспозиции													
		LSL (Нижний заданный уровень)	USL (Верхний заданный уровень)	Инициалы											
AWS	Масштаб	Н/Д	Н/Д												
	Контраст	Н/Д	Н/Д												
	Яркость	Н/Д	Н/Д												
	Показатель по волокнам	4.0	Н/Д												
	Показатель по группам пятен	3.0	Н/Д												
	Показатель по объемным новообразованиям	3.0	Н/Д												

Раздел 1. Техник-рентгенолог

	Общая оценка Pass/Fail (Соответствует/Не соответствует)																		
Printer (Принтер)	Яркость	Н/Д	Н/Д																
	Показатель по волокнам	4.0	Н/Д																
	Показатель по группам пятен	3.0	Н/Д																
	Показатель по объемным новообразованиям	3.0	Н/Д																
	Общая оценка Pass/Fail (Соответствует/Не соответствует)																		

TEST RAD TECH 06 – Проверка монитора станции сбора данных

1) Цель

Обеспечить правильную калибровку монитора AWS и соответствующие установки яркости и контрастности.

Этот тест выполняется в соответствии с указаниями, определенными в отчете AAPM TG18:

Samei E, Badano A, Chakraborty D, et al. Assessment of display performance for medical imaging systems: executive summary of AAPM TG18 report. Med Phys 2005;32:1205-1225.

2) Периодичность

Ежемесячно

3) Необходимое оборудование

- Набор для тестирования AAPM TG 18-QC, установленный на станции для получения данных.

Примечание.

В систему предварительно загружен шаблон TG18-QC.

Если тестовый шаблон TG 18-QC отсутствует, свяжитесь с инженером по техническому обслуживанию.

4) Предварительные условия

Отсутствуют

5) Действие

	ПРИМЕЧАНИЕ Для записи результатов теста воспользуйтесь <u>TEST RAD TECH – Диаграмма 06 – Проверка монитора станции сбора данных</u>.
---	---

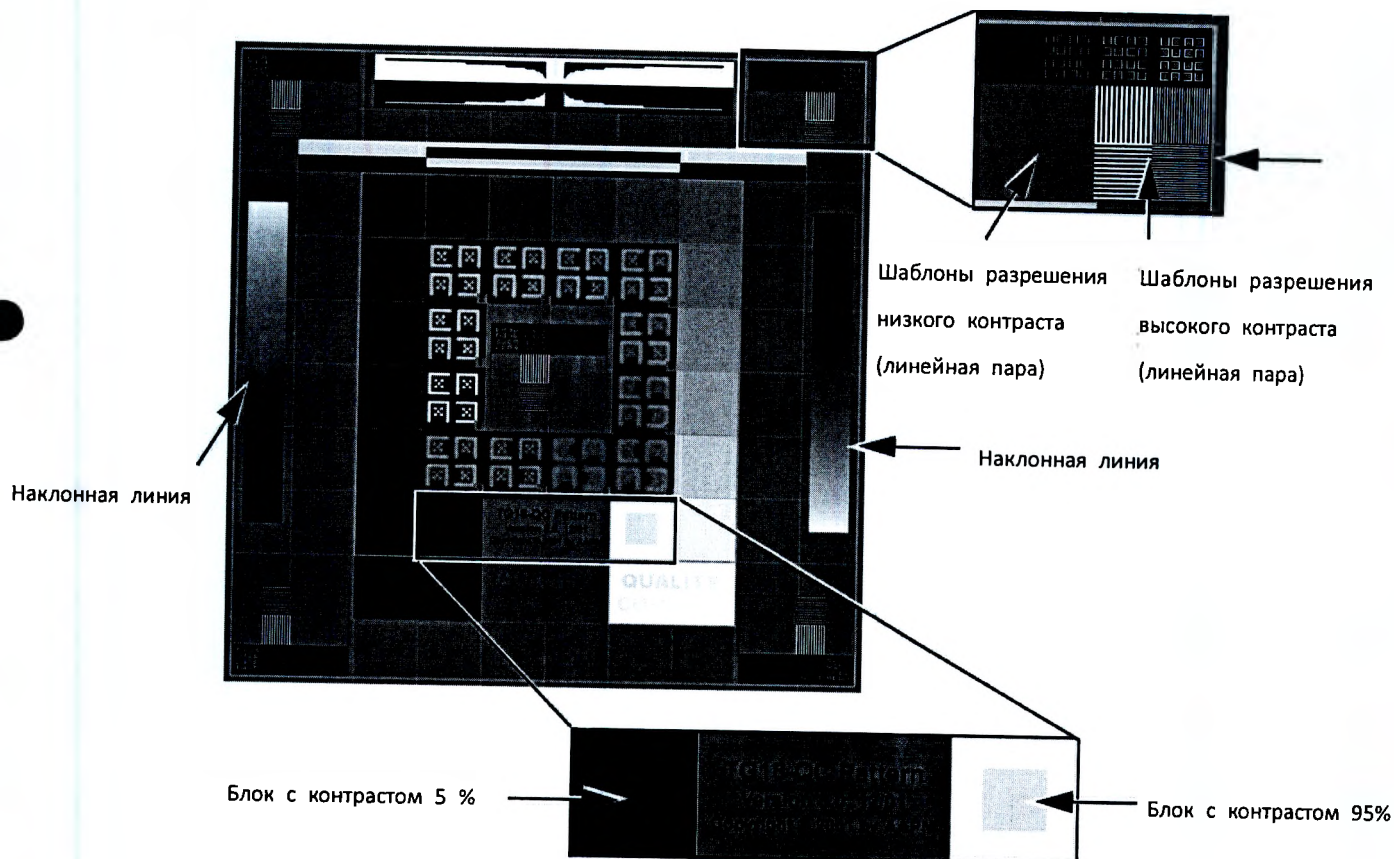
1. В режиме Browser (Обозреватель) воспользуйтесь функцией Import (Импорт) для загрузки изображений для контроля качества с монитора в указанную ниже папку:
C:\Mammo\AWSAppV1\TestQCImage
2. Выделите все файлы изображений и нажмите на кнопку Open (Открыть).
3. После завершения загрузки файлов изображений нажмите на кнопку Close (Закрыть).
4. Откройте изображение для контроля качества, воспользовавшись поиском «TestQC» по параметрам Patient ID (Идентификатор пациента) или Name (Имя) в режиме обозревателя.
5. Выведите TG18-QC на экран при полном разрешении (масштаб x1). Изменение ширины и уровня окна не допускается.

	ПРИМЕЧАНИЕ Если элемент не полностью виден в точке обзора при выводе на экран при полном разрешении, воспользуйтесь инструментом выбора отображаемого участка для горизонтального и/или вертикального перемещения изображения, чтобы можно было рассмотреть интересные характеристики в поле зрения.
---	---

6. Убедитесь, что:
 - линии прямые (убедитесь, что линии на изображении шаблона TG18 прямые);
 - квадраты кажутся квадратными (убедитесь, что квадраты на изображении шаблона TG18 выглядят квадратными).

Раздел 1. Техник-рентгенолог

- наклонные полосы непрерывные без каких-либо контурных линий
- Видны блоки с контрастом 5 %
- Видны блоки с контрастом 95 %
- Видны высококонтрастные элементы с высоким разрешением (пар линий) в центре и в четырех углах



6) Границы регулирования и корректирующие действия

- линии прямые
- квадраты кажутся квадратными
- наклонные полосы непрерывные без каких-либо контурных линий
- Видны блоки с контрастом 5 %
- Видны блоки с контрастом 95 %
- Видны высококонтрастные элементы с высоким разрешением (пар линий) в центре и в четырех углах

Неполадка может стать результатом источника прямого света, освещающего экран (например, точечный свет).

Запишите любые корректирующие действия и оценку их эффективности.

При несоответствии границ регулирования необходимо установить источник неполадки и провести корректирующие работы в течение 30 дней со дня проведения тестирования. Рекомендуется связаться с инженером по техническому обслуживанию.

TEST RAD TECH 07 - Контрольный список визуальной проверки**1) Цель**

Убедиться, что индикаторные лампы, дисплеи, механические замки и защелки системы рентгеновского излучения исправны и что система Senographe Crystal Nova механически стабильна.

2) Периодичность

- Ежемесячно
- После процедуры обслуживания или ухода за маммографической системой рентгеновского излучения.

3) Необходимое оборудование

- Отсутствуют

4) Предварительные условия

Включите питание рентгеновской маммографической системы.

5) Действие**ПРИМЕЧАНИЕ**

Для записи результатов теста воспользуйтесь TEST RAD TECH – Диаграмма 07 – Контрольный список визуальной проверки.

1. Осмотрите каждый элемент из нижеприведенного списка и зафиксируйте его состояние в контрольном списке
 - Основной экран
Убедитесь, что все значения на основном экране соответствуют углу поворота С-образной дуги, силе компрессии и толщине при компрессии.
 - Замки (все)
: Убедитесь, что устройство корректно останавливается, когда отпускаются кнопки поворота и подъема, а также pedalные переключатели.
 - Лампа коллиматора
: Убедитесь, что лампа коллиматора, при нажатии кнопки ее включения на клавишной панели, приходит в рабочее состояние.
 - Плавность движений
: Проверьте, плавно ли двигается устройство.
 - Проверьте все пластины, защитную маску и опору для груди на предмет отсутствия трещин.
 - Переключатели (клавишная панель, pedalные переключатели)
: Проверьте работоспособность всех переключателей (клавишная панель, pedalные переключатели).
 - Проверьте безопасность кабеля
: Убедитесь в безопасном расположении видимых кабелей.

6) Границы регулирования и корректирующие действия

Все пункты, перечисленные в листе визуального контроля, должны быть проверены и получить контрольную метку. Предметы, отсутствующие в комнате, должны быть немедленно возвращены на свое место.

Если элементу так и не удастся пройти проверку, определите причину проблемы и выполните корректирующие действия перед каким-либо дальнейшим клиническим использованием.

Если во время визуальной проверки отмечается неполадка Senographe Crystal Nova, свяжитесь с инженером по техническому обслуживанию до проведения каких-либо дальнейших обследований.

TEST RAD TECH 08 - Проверка анализа повторений

Процедура, описанная далее, позволяет осуществить проведение анализа повторяемых и отклоненных воздействий с помощью компьютера станции управления Senographe Crystal Nova.

Также можно выполнить экспорт записанных данных.

1) Цель

Определить количество и причину повторяющихся и отклоненных цифровых маммограмм.

Анализ этих данных может помочь определить способы повышения эффективности системы и уменьшить количество пересъемок цифровых изображений и радиационного воздействия на пациента.

2) Периодичность

Раз в три месяца



ПРИМЕЧАНИЕ

Для того чтобы сделать частоту повторения значимой, необходим период анализа, включающий 250 пациенток или 1000 экспозиций.

3) Необходимое оборудование

- Отсутствуют

4) Предварительные условия

Отсутствуют

5) Действие



ПРИМЕЧАНИЕ

Для записи результатов теста воспользуйтесь TEST RAD TECH – Диаграмма 08 – Анализ повторений.

1. Откройте окно RRA (Repeat and Reject Analysis, Анализ повторных и отбракованных снимков) из левого меню вкладки QAP.
2. Выберите период для анализа.

2017-04-13 2017-04-13

Сбросить на последний Сбросить на сегодня Предварительный просмотр анализа Сохранить

3. Нажмите на кнопку Preview analysis (Предпросмотр анализа)

См. пример таблицы «Анализ повторных и отбракованных снимков» ниже.

В этой таблице объединены все воздействия, выполненные в выбранный период, и предоставлены процентные соотношения для снимков, которые были повторены или отклонены, сопровождаемые соответствующими причинами.

Анализ повторных и отбракованных снимков

Причина	Количество повторов	Процент повторов	Количество отклонений	Процент повторов
Позиционирование	0	0 %	0	0%
Размывание из-за движения	0	0 %	0	0%
Слабая компрессия	0	0 %	0	0%
Непригодная экспозиция	0	0 %	0	0%
Сбой оборудования	0	0 %	0	0%
Артефакт оборудования	0	0 %	0	0%
Нет изображения	0	0 %	0	0%
Иная ошибка	0	0 %	0	0%
Клинические артефакты	0	0 %	0	0%
Приемочное испытание контроля качества	0	0 %	0	0%
Неправильный маркер проекции	0	0 %	0	0%
Интервенционное изображение	0	0 %	0	0%

Элементы	Статистика
Всего повторов и отклонений	
Всего повторов	
Всего отклонений	
Количество повторных неклинических снимков + отклонения	
Общее количество снимков	
Общий процент повторов и отклонений	
Общий процент повторов	
Коэффициент повторных клинических съемок	

Этот инструмент анализа позволяет рассчитать три процентных показателя следующим образом:

$$\text{Общий процент повторов и отклонений (\%)} = \frac{100 \times \text{Общее число повторов и отклонений}}{\text{Общее число воздействий}}$$

$$\text{Общий процент повторов (\%)} = \frac{100 \times \text{Общее число повторов}}{\text{Общее число воздействий}}$$

Коэффициент повторных клинических съемок (%)

$$= \frac{100 \times \text{Общее число повторов и отклонений}}{\text{Общее число экспозиций} - \text{Число неклинических повторов и отклонений}}$$

- Total Repeats + Rejects (Общее количество повторов и отклонений): является суммой всех изображений, квалифицированных во время анализа как повторяющиеся или отклоненные.
- Total Repeats (Общее количество повторов): является суммой всех изображений, квалифицированных во время анализа как повторяющиеся.
- Total number of exposures (Общее количество экспозиций): является итоговой суммой всех изображений, полученных во время анализа.
- Non-Clinical Repeats+Rejects (Неклинические повторы + отклонения): сумма повторных и отклоненных снимков, полученных для целей контроля качества, приемочных испытаний, калибровки и интервенционного изображения (например, проволоочный зажим) во время анализа.

Раздел 1. Техник-рентгенолог

4. Зафиксируйте полученный результат в контрольной таблице.

6) Границы регулирования и корректирующие действия

Если общая частота повторений или отклонений отличается от частоты, определенной во время предыдущего анализа более чем на 2,0 % от общего числа воздействий, включенных в анализ, необходимо определить источник неисправности и провести корректирующую работу в течение 30 дней со дня проведения тестирования.

Все работы по корректировке должны быть записаны и оценены в отношении их эффективности.

TEST RAD TECH – Диаграмма 08 – Лист записи повторных воздействий

Выберите одно из следующего	P =	Пройден
	F =	Непригоден
	Если отображается значение =	Значение
	Неприменимо =	Н/Д

От:

Дата

По:

Общая оценка

Pass/Fail

(Соответствует/Не
соответствует):

Причина	Количество повторов	Процент повторов	Количество отклонений	Процент повторов
Позиционирование				
Размывание из-за движения				
Слабая компрессия				
Непригодная экспозиция				
Сбой оборудования				
Артефакт оборудования				
Нет изображения				
Иная ошибка				
Клинические артефакты				
Приемочное испытание контроля качества				
Неправильный маркер проекции				
Интервенционное изображение				

Всего повторов и отклонений	
Всего повторов	
Всего отклонений	
Количество повторных неклинических снимков + отклонения	
Общее количество снимков	
Общий процент повторов и отклонений	
Общий процент повторов	
Коэффициент повторных клинических съемок	

TEST RAD TECH 09 - Тест сжимающей силы**1) Цель**

Убедиться, что система маммографии может обеспечить в механическом приводе и ручных режимах управления необходимое сжатие, и что оборудование системы не позволяет применения слишком сильного сжатия.

2) Периодичность

Раз в полгода

3) Необходимое оборудование

- Погрешность обычных плоских весов до 500 г (1,1 фунт.). Допускается использовать аналоговые или цифровые весы.
- 2 или более мягких полотенца или схожего материала для защиты угольной крышки цифрового детектора и сжимающей пластины.

4) Предварительные условия

Отсутствуют

5) Действие**ПРИМЕЧАНИЕ**

1 декаНьютон (дН) = 10 Ньютон = 1 кг (2,2 фунта).

Это тестирование не относится к цифровым маммографическим системам. При выполнении данного теста можно следовать другим приемлемым процедурам контроля качества маммографического оборудования.

Для записи результатов теста воспользуйтесь TEST RAD TECH – Диаграмма 09 – Тест силы компрессии.

5-1) Механизированная компрессия

1. Установите решетку Букки и накройте ее одним из полотенец, чтобы не допустить повреждения крышки.
2. Поместите весы на решетку Букки.
3. Сложите одно или несколько полотенец и положите их на весы, чтобы не допустить повреждение сжимающей пластины.
4. Убедитесь, что стрелка находится в положении, пригодном для считывания показаний.
5. Запустите моторизованную компрессию при помощи ножного выключателя и продолжайте до тех пор, пока моторизованная компрессия не остановится автоматически.
6. Снятие компрессии

5-2) Ручная компрессия

1. Запустите ручную компрессию при помощи кнопок и продолжайте до тех пор, пока компрессия не остановится
2. Снятие компрессии

6) Границы регулирования и корректирующие действия

Максимальная сила сжатия для механизированной компрессии должна составлять от 11 до 20 дН (11,3–20,4 кг (25–45 фунтов.)).

Максимальная сила сжатия для ручной компрессии должна быть не меньше 11 кг (25 фунтов.).

Если такие результаты получены не будут, определите причину проблемы и выполните корректирующие действия перед каким-либо дальнейшим клиническим использованием.

Если система по-прежнему не проходит тестирование, перед выполнением дальнейших исследований

Раздел 1. Техник-рентгенолог

рекомендуется обратиться к инженеру по техническому обслуживанию.

TEST RAD TECH – Диаграмма 09 – Тест силы компрессии

Выберите одно из следующего	P =	Пройден
	F =	Непригоден
	Если отображается значение =	Значение
	Неприменимо =	Н/Д

	Год																		
	День																		
	Месяц																		
Тесты	Инициалы																		
Сила сжатия при механизированной компрессии составляет как минимум 25 фунтов (11,1 дН), но не превышает 45 фунтов (20,0 дН).																			
Сила сжатия при ручной компрессии составляет как минимум 25 фунтов (11,1 дН).																			
Общая оценка Pass/Fail (Соответствует/Не соответствует)																			

РАЗДЕЛ 2. ТЕСТЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ДЛЯ ДОЗИМЕТРИСТА

Введение

В этой главе представлены тесты контроля качества, которые **дозиметрист** должен проводить для оценки нового оборудования в рамках оценки маммографического оборудования (МЭЕ) и после капитального ремонта, а также в процессе ежегодного освидетельствования на каждом узле системы Senographie Crystal Nova.

Для каждого теста указаны минимальная периодичность проведения, необходимое оборудование, границы регулирования, а также временные рамки проведения корректирующих действий.

Для всех тестов указаны пошаговые процедуры, характерные для цифровой маммографии, и приведены ссылки на общепринятые методики проведения тестов для стандартных процедур контроля качества, уже использующихся в маммографии с использованием рентгеновской пленки.

	ПРИМЕЧАНИЕ
	Дозиметрист может применять различные методики из числа описанных в руководстве для проведения этих тестов, при условии, что они дадут конечные результаты, соответствующие границам регулирования и корректирующим действиям, определенным для каждого теста, а также обеспечат соблюдение указанных временных рамок проведения корректирующих действий. Все обработанные изображения в медицинском приложении представлены в логарифмическом формате. Для проведения измерений на изображении, полученном в медицинском приложении, необходимо использовать изображения в формате Raw (линейный формат). При выполнении тестовых процедур, которые не требуются улавливания рентгеновских лучей датчиком, и необходимо наличие объекта на пути рентгеновского пучка (например, при измерении дозы облучения с использованием дозиметра), датчик должен быть защищен стальной пластиной толщиной (не менее) 3 мм или эквивалентным ослабителем излучения. Это предотвратит возможность появления остаточных изображений.

Ниже перечислены тесты контроля качества (QC) для **дозиметриста**.

№	Действие	Периодичность	Раздел
1	Оценка коллимации	Ежегодно	<u>TEST MED PHY 01 – Оценка коллимации</u>
2	Режим AOP (Автоматическая оптимизация параметров) и проверка SNR	Ежегодно	<u>TEST MED PHY 02 – Режим AOP и проверка SNR</u>
3	Оценка артефактов	Ежегодно	<u>TEST MED PHY 03 – Оценка артефактов</u>
0,4	Измерение средней дозы на молочную железу	Ежегодно	<u>TEST MED PHY 04 – Доза облучения на входе в грудную клетку и средняя доза на железу</u>
5	Погрешность кВ (пиковое) и воспроизводимость	Ежегодно	<u>TEST MED PHY 05 – Точность величины напряжения (кВ пик.) и воспроизводимость</u>
0,6	Оценка качества пучка лучей (HVL)	Ежегодно	<u>TEST MED PHY 06 – Оценка качества пучка лучей (HVL)</u>
7	Пространственная разрешающая способность	Ежегодно	<u>TEST MED PHY 07 – Пространственная разрешающая способность</u>

Для получения более подробной информации по каждому из тестов обратитесь к соответствующему разделу.

TEST MED PHY 01 – Оценка коллимации**1) Цель**

Обеспечить следующее:

- поле рентгеновского излучения не выходит за границы приемника изображения;
- поле рентгеновского излучения совпадает со световым полем.

2) Периодичность

Ежегодно

3) Необходимое оборудование

- 4 полосы пленки GAFCHROMIC® XR-M
- Алюминиевая пластина

4) Предварительные условия

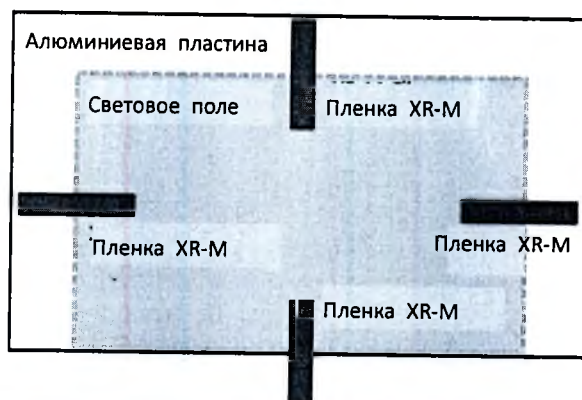
Отсутствуют

5) Действие**ПРИМЕЧАНИЕ**

Для записи результатов теста воспользуйтесь TEST MED PHY – Диаграмма 01 – Оценка коллимации.

Получение изображения

1. Установите решетку Букки и стандартную пластину коллиматора, если они отсутствуют в системе.
2. Снимите компрессионную пластину.
3. Поместите алюминиевую пластину на решетку Букки.
4. Включите лампу коллиматора.
5. Поместите соответствующие полосы пленки XR-M около центра каждого светового поля, как показано на рисунке внизу.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

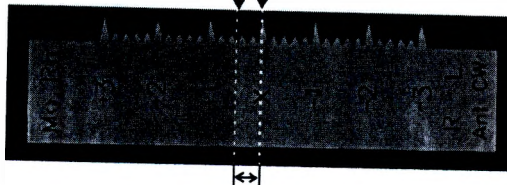
При расположении полосок пленки XR-M следует убедиться, что положительные маркеры (+1, +2 и +3) находятся в пределах светового поля. При расположении полосок пленки XR-M убедитесь, что край светового поля совмещен с маркером X на полоске пленки XR-M.

6. Выполните получение снимка в ручном режиме с параметрами 30 кВ и 200 мАс.

Измерение

1. На изображении с пленки XR-M необходимо определить отклонения D_n между полем рентгеновского излучения и световым полем.
2. Запишите рассчитанное значение ($D1 \sim D4$) в контрольный список проверки.

Граница поля рентгеновского излучения Граница светового поля

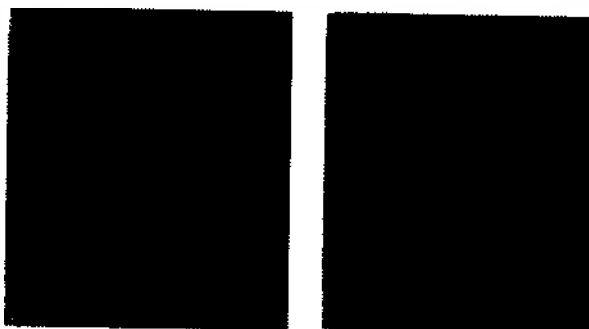


D_n = Отклонение между полем рентгеновского излучения и световым полем

**ПРИМЕЧАНИЕ**

На полоске пленки XR-M расстояние между основными пиками составляет 10 мм, а расстояние между пиками равно 2 мм.

3. Проверьте обработанное изображение и определите значение ($X1 \sim X4$) в конце пленки XR-M, как показано на рисунке внизу.



4. Проверьте отклонение измеренных ранее значений ($D1 \sim D4$) и значения для пленки XR-M в конце изображения ($X1 \sim X4$)
5. Запишите в контрольный список проверки измеренные значения.

6) Границы регулирования и корректирующие действия

- Разница между всеми краями поля рентгеновского излучения и соответствующими краями светового поля не должна превышать $\pm 1\%$ от SID (662 мм)
- С другой стороны выход поля рентгеновского излучения за границы области изображения должен быть равен 0 мм или более, но не больше 1% от SID

Если границы регулирования не будут соблюдены, определите причину проблемы и перед дальнейшим клиническим использованием выполните корректирующие действия. Рекомендуется связаться с инженером по техническому обслуживанию.

TEST MED PHY - Диаграмма 01. Оценка коллимации

Выберите одно из следующего	P =	Пройден
	F =	Непригоден
	Если отображается значение =	Значение
	Неприменимо =	Н/Д

Тест расстояния от рентгеновского излучения до светового поля

Шаг 1	Этап 2	Шаг 3
Отклонение XR-M слева (мм), D1	D1 (мм)	D1 ≤ 6,62 мм (Пройдено/не пройдено)
Отклонение XR-M справа (мм), D2	D2 (мм)	D2 ≤ 6,62 мм (Пройдено/не пройдено)
Отклонение XR-M спереди (мм), D3	D3 (мм)	D3 ≤ 6,62 мм (Пройдено/не пройдено)
Отклонение XR-M со стороны грудной клетки (мм), D4	D4 (мм)	D4 ≤ 6,62 мм (Пройдено/не пройдено)

Тест расстояния от рентгеновского излучения до области изображения

Шаг 1	Этап 2	Шаг 3
Значение пленки XR-M слева на границе изображения (мм), X1	X1-D1(мм)	0 мм ≤ X1-D1 ≤ 6,62 мм (Пройдено/не пройдено)
Значение пленки XR-M справа на границе изображения (мм), X2	X1-D1(мм)	0 мм ≤ X2-D2 ≤ 6,62 мм (Пройдено/не пройдено)
Значение пленки XR-M спереди на границе изображения (мм), X3	X1-D1(мм)	0 мм ≤ X3-D3 ≤ 6,62 мм (Пройдено/не пройдено)
Значение пленки XR-M со стороны грудной клетки на границе изображения (мм), X4	X1-D1(мм)	0 мм ≤ X4-D4 ≤ 6,62 мм (Пройдено/не пройдено)

TEST MED PHY 02 – Режим AOP и проверка SNR**1) Цель**

Тестирование разработано для проверки следующих аспектов работы системы:

- Правильный выбор параметров в режиме AOP.
- Правильный уровень SNR (Соотношение сигнал/шум) на изображении.
- Постоянство SNR (Соотношение сигнал/шум) во времени.

	ПРИМЕЧАНИЕ Постоянство SNR (отклонение SNR) оценивается в режиме Contact путем сравнения текущего и базового значений SNR. Базовое значение SNR устанавливается путем усреднения уровней SNR после установки системы или после сброса базового значения SNR. При определении базового значения скользящее среднее признается базовым значением (т. е. для первого измерения базовым значением будет текущий уровень SNR, следовательно, ожидается отклонение, равное 0 %; для второго измерения базовым значением считается среднее предыдущего измерения и текущего измерения и т. д., пока не будет выполнено в общей сложности 5 измерений). Указания по сбросу базового значения SNR приведены в разделе «Процедуры».
---	---

	ПРИМЕЧАНИЕ При следующих условиях будет необходимо установить базовый уровень SNR: – Заменой трубки рентгеновского излучения. – Заменой фильтра рентгеновского излучения/коллиматора. – Заменой отсеивающей решетки. – Заменой детектора. – Перекалибровкой усиления детектора.
---	--

	ПРИМЕЧАНИЕ Следует проверить конфигурации увеличения, если они используются в клинической практике.
---	--

2) Периодичность

Ежегодно

3) Необходимое оборудование

- Набор акриловых (PMMA) пластин толщиной 30 мм и 50 мм.

4) Предварительные условия

- Во избежание неверных результатов акриловые пластины необходимо содержать в чистоте и избегать появления на нем дефектов.
- Для стабилизации температуры датчика перед выполнением каких-либо измерений, связанных с качеством изображения детектора, включите питание системы как минимум на 10 минут.

5) Действие

Раздел 2. Тесты контроля качества для дозиметриста



ПРИМЕЧАНИЕ

Для записи результатов теста воспользуйтесь TEST MED PHY – Диаграмма Q2 – Режим AOP и проверка SNR.

1. Окно AOP and SNR check (Режим AOP и проверка SNR) для режима contact открывается из левого меню на вкладке QAP.
Если в ходе клинической практики используется увеличение, то следует выполнить AOP и проверку SNR для увеличения.
2. Следуйте инструкциям на экране.
 - Вставьте соответствующую опору для груди (Букки для контактной конфигурации или стойку MagStand для конфигурации с 1,8-кратным увеличением))
 - Установите стандартную пластину 24x29 для контактной конфигурации и увеличительную пластину для конфигурации с увеличением.
 - Установите акриловые пластины толщиной 30 мм на опору для груди. Выровняйте большую из сторон бруска со стороной грудной стенки опоры для груди и отцентрируйте его слева направо.
 - Приложите силу сжатия как минимум 5 даН.
 - Убедитесь, что установленная пластина коллиматора соответствует размеру FOV конфигурации.
3. Произведите одну экспозицию.
4. Используйте на вышеназванных 2 этапах акриловые пластины толщиной 50 мм.
5. Система отобразит полученные результаты.

Порядок установки и сброса базового значения SNR следующий:

1. Выполните тест «AOP Contact».
2. Кнопка Reset SNR (Сброс SNR) доступна в окне результатов.
3. Нажмите на этой кнопке для сброса базового значения SNR.
4. Повторите тест, чтобы начать установку нового базового значения.
5. Повторите тест AOP для контактной конфигурации, чтобы установить новое базовое значение SNR

6) Границы регулирования и корректирующие действия

Все тесты должны иметь положительный результат.

Допустимые пределы действий для каждого режима:

Толщина груди (мм)	Параметры экспозиции для режима Contact		
	кВ	мА·с LSL (Нижний заданный уровень)	мА·с USL (Верхний заданный уровень)
0,30	27	32	60

Раздел 2. Тесты контроля качества для дозиметриста

50	28	77	143
----	----	----	-----

Толщина груди (мм)	Параметры экспозиции для режима Contact		
	кВ	мА·с LSL (Нижний заданный уровень)	мА·с USL (Верхний заданный уровень)
0,30	28	42	78
50	0,30	63	117

Ожидаемые результаты SNR для AOP не должны быть ниже:

Толщина груди (мм)	SNR LSL (Нижний заданный уровень)	SNR USL (Верхний заданный уровень)
0,30	57	Н/Д
50	72	Н/Д

Если для AOP установлен режим STD contact, отклонение SNR должно всегда быть в следующих пределах:

Толщина груди (мм)	Отклонение SNR Верхний заданный уровень (%)	Отклонение SNR Верхний заданный уровень (%)
0,30	-15 %	15 %
50	-15 %	15 %

Если системе не удастся пройти тест, определите причину проблемы и выполните корректирующие действия.

Если было произведено прогревание детектора в течение более 10, но менее 30 минут, перед повторным проведением необходимо дать ему дополнительных 20 минут (30 минут в целом).

Если системе так и не удастся пройти тест, определите причину проблемы и выполните корректирующие действия перед каким-либо дальнейшим клиническим использованием. Перед дальнейшим клиническим использованием рекомендуется обратиться к инженеру по техническому обслуживанию.

TEST MED PHY – Диаграмма 02 – Режим AOP и проверка SNR

Выберите одно из следующего	P =	Пройден
	F =	Непригоден
	Если отображается значение =	Значение
	Неприменимо =	Н/Д

					Год														
					День														
	Толщина (мм)	Тесты	LSL (Нижний заданный уровень)	USL (Верхний заданный уровень)	Месяц														
					Инициалы														
AOP Контактная информация	30 мм	AOP	57	Н/Д															
		МА-с	0,26	28															
		SNR	32	60															
		Отклонение SNR	-15,00	15,00															
		Общая оценка Pass/Fail (Соответствует/Не соответствует)																	
	50 мм	AOP	72	Н/Д															
		МА-с	27	29															
		SNR	77	143															
		Отклонение SNR	-15,00	15,00															
		Общая оценка Pass/Fail (Соответствует/Не соответствует)																	

Выберите одно из следующего	P =	Пройден
	F =	Непригоден
	Если отображается значение =	Значение
	Неприменимо =	Н/Д

[illegible]

TEST MED PHY 03 – Оценка артефактов**1) Цель**

- Оценить уровень и источник артефактов, видимых на полноформатных цифровых маммограммах.
- Убедиться в том, что изображение равномерно.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Следует проверить конфигурации увеличения, если они используются в клинической практике. Если для диагностических целей в учреждении используются изображения на бумажном носителе, оценка артефактов и неоднородности изображения проводится на выведенном на бумагу изображении минимум для одной конфигурации.

2) Периодичность

Ежегодно или после процедуры обслуживания или ухода за маммографической системой рентгеновского излучения.

3) Необходимое оборудование

- Фантом плоского поля размера достаточного, чтобы полностью закрыть приемник изображений (24x29 см).

4) Предварительные условия

Для стабилизации температуры датчика перед выполнением каких-либо измерений, связанных с качеством изображения детектора, включите питание системы как минимум на 10 минут.

5) Действие**ПРИМЕЧАНИЕ**

Для записи результатов теста воспользуйтесь TEST MED PHY – Диаграмма 03 – Оценка артефактов.

1. Используйте следующие условия получения данных:

Конфигурация	Параметры экспозиции
Контактная информация	27 кВ пик., 80 мАс
Увел. 1,5 (дополнительно)	27 кВ пик., 50 мАс
Увел. 1,8 (дополнительно)	27 кВ пик., 50 мАс

2. Установите стандартную пластину коллиматора и решетку Букки
3. Поместите фантом плоского поля на поверхность решетки Букки.
4. Создайте новую запись о пациенте.
5. Произведите экспозицию.
6. Если в клинической практике используется режим увеличения:
 - а. Снимите фантом и решетку Букки.
 - б. Установите стойку 1,5-кратного или 1,8-кратного увеличения и пластину коллиматора, используемую в клинической практике.
 - в. Поместите фантом плоского поля на увеличительную стойку.
 - г. Произведите экспозицию.

Раздел 2. Тесты контроля качества для дозиметриста

7. Откройте полученное изображение в режиме обозревателя
8. Установите ширину окна примерно 400 и поддерживайте уровень окна на заданном значении.
9. Осмотрите изображение на отсутствие:
 - a. Линий сетки,
 - b. Штрихов в горизонтальном или вертикальном направлении,
 - c. Оставшихся после повторных клинических или тестовых экспозиций изображений,
 - d. Неправильные пиксели
10. При наличии артефактов или неравномерностей необходимо повернуть лист с плоским фантомом на 180° и повторить тест.
11. Если артефакты или неравномерности на обоих изображениях находятся в постоянном положении относительно приемника изображения и могут имитировать или скрывать визуализацию структур груди или патологий, необходимо определить, появляется ли артефакт или неравномерность по причине неисправности детектора или дисплея.

Если	И если	То
Если артефакт или неравномерность присутствуют на всех устройствах отображения (мониторы, отпечатанные изображения), или артефакт перемещается вместе с изображением, при движении его с помощью инструмента Roam (панорамирование), это свидетельствует о том, что его появление, скорее всего, связано с системой получения изображений.	Кроме того, артефакт может быть связан со скрытым изображением от предыдущей экспозиции, например, артефакт в форме молочной железы либо артефакт напоминает лепестки коллиматора.	Снимите решетку Букки и лист с фантомом плоского поля. Убедитесь в отсутствии предметов в поле обзора рентгеновского оборудования. Выполните четыре экспозиции с применением следующих параметров: 35 кВ, 200 мАс.

12. После выполнения каких-либо корректирующих действий повторите тест.

6) Границы регулирования и корректирующие действия

Артефактов или неравномерностей, которые могут имитировать или исказить клиническую информацию не должно быть. При наличии артефакта или неравномерности, которые могут имитировать или исказить клиническую информацию, необходимо определить причину неисправности и произвести корректирующие работы до проведения дальнейшего клинического использования.

Если:

- система не проходит оценку артефактов и тест на однородность изображения, а также
- датчик был прогрет в течение минимум 10 минут, но не более 30 минут,

разогрейте датчик в течение дополнительных 20 минут (всего 30 минут), затем повторите тест.

Если границы регулирования не соблюдаются, следует определить причину проблемы и перед дальнейшим клиническим использованием выполнить корректирующие действия. Рекомендуется связаться с инженером по техническому обслуживанию.

TEST MED PHU – Диаграмма 03 – Оценка артефактов

*Выберите одно из следующего	P =	Пройден
	F =	Непригоден
	Если отображается значение =	Значение
	Неприменимо =	Н/Д

Контактный режим			
Тесты	LSL (Нижний заданный уровень)	USL (Верхний заданный уровень)	Результат
Виден ли артефакт?	Пройден	Н/Д	
Неравномерность плоского поля	Пройден	Н/Д	
Артефакт оборудования	Пройден	Н/Д	
Датчик	Пройден	Н/Д	
Растр	Пройден	Н/Д	
Изображение фантома плоского поля	Пройден	Н/Д	
Другое	Пройден	Н/Д	
Общая оценка Pass/Fail (Соответствует/Не соответствует)			

Увел. 1,5 Rh/Ag (дополнительно)			
Тесты	LSL (Нижний заданный уровень)	USL (Верхний заданный уровень)	Результат
Виден ли артефакт?	Пройден	Н/Д	
Неравномерность плоского поля	Пройден	Н/Д	
Артефакт оборудования	Пройден	Н/Д	
Датчик	Пройден	Н/Д	
Растр	Пройден	Н/Д	
Изображение фантома плоского поля	Пройден	Н/Д	
Другое	Пройден	Н/Д	
Общая оценка Pass/Fail (Соответствует/Не соответствует)			

Увел. 1,8 (дополнительно)			
Тесты	LSL (Нижний заданный уровень)	USL (Верхний заданный уровень)	Результат
Виден ли артефакт?	Пройден	Н/Д	
Неравномерность плоского поля	Пройден	Н/Д	
Артефакт оборудования	Пройден	Н/Д	
Датчик	Пройден	Н/Д	
Растр	Пройден	Н/Д	
Изображение фантома плоского поля	Пройден	Н/Д	
Другое	Пройден	Н/Д	
Общая оценка Pass/Fail (Соответствует/Не соответствует)			

TEST MED PHU 04 – Доза облучения на входе в грудную клетку и средняя доза на железу**1) Цель**

Предназначено для измерения случайной дозы воздействия на обычную пациентку (толщина сжатой железы примерно 4,2 см - 50% жировой субстанции, 50% альвеолярная система) с целью вычислить соответствующую среднюю дозу на молочную железу.

2) Периодичность

Ежегодно или после процедуры обслуживания или ухода за маммографической системой рентгеновского излучения.

3) Необходимое оборудование

- Маммографический дозиметр, совместимый со спектром W/Rh.
- Фантом ACR для маммографической аккредитации (эквивалентный примерно 4,2 см ткани сжатой молочной железы со структурой 50/50 при маммографической активности).
- Пластина для защиты от радиоактивного излучения

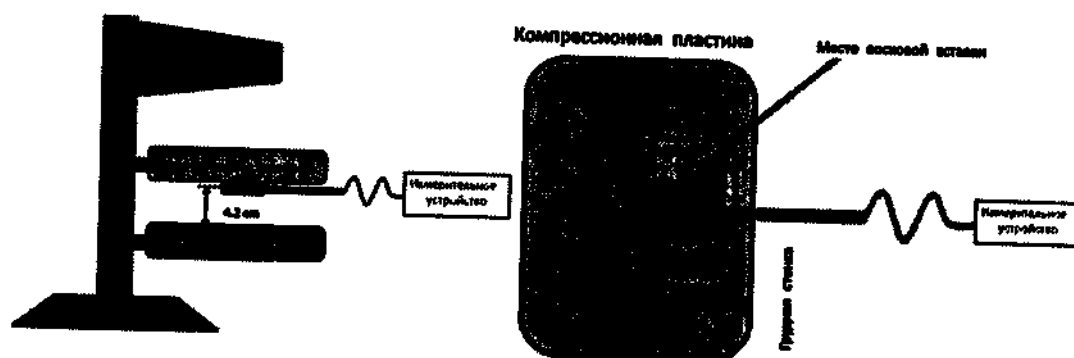
4) Предварительные условия

Отсутствуют

5) Действие**ПРИМЕЧАНИЕ**

Для записи результатов теста воспользуйтесь TEST MED PHU – Диаграмма 04 – Средняя доза на железу.

1. Установите решетку Букки и стандартную компрессионную пластину, если они отсутствуют в системе.
2. Расположите маммографический ACR фантом на решетку Букки, отцентрируйте ее в боковой части поля рентгеновского излучения, чтобы одна его сторона совпадала с границей стенки поверхности опоры для груди со стороны грудной клетки.
3. Примените к фантому силу компрессии 5 дН.
4. Создайте новую запись о пациенте.
5. Проведите экспозицию в режиме AOP и зафиксируйте условия проведения экспозиции, а также значение AGD, отображаемое на экране.
6. Извлеките фантом
7. Задайте параметр компрессионной пластины 4,2 см.
8. Установите на решетку Букки пластину для защиты от радиоактивного излучения.
9. Расположите дозиметр так, чтобы его центр располагался над опорой для груди и под пластиной, после чего выполните центрирование дозиметра так, чтобы его центр располагался на расстоянии приблизительно 4 см от стенки приемника изображения со стороны грудной клетки, как показано на рисунке внизу.



< Положение дозиметра >

10. Выберите ручной режим и задайте значения параметров кВ пик., мАс, как можно ближе к кВ пик., мАс, которые использовались при первой экспозиции в режиме АОР.
11. Выполните получение 4 снимков, повторяя операцию 9
12. Зафиксируйте измеренную дозу (ESE) в контрольном списке проверки и рассчитайте значение AGD, а также отклонение AGD и ESE с помощью нижеприведенных формул 1, 2 и 3.

$$AGD \text{ (мГр)} = \text{Средняя величина (мГр)} \times DgN \left(\frac{\text{мГр}}{\text{мГр}} \right) \quad \text{Формула 1}$$

$$\text{Отклонение (AGD)} = \frac{|AGD(\text{отображаемая величина}) - AGD(\text{расчетная величина})|}{AGD(\text{расчетная величина})} \quad \text{Формула 2}$$

$$\text{Отклонение (ESE)} = \frac{|ESE(\text{отображаемая величина}) - ESE(\text{измеренная величина})|}{ESE(\text{измеренная величина})} \quad \text{Формула 3}$$



ПРИМЕЧАНИЕ

Для расчета значения AGD воспользуйтесь DgN (коэффициент преобразования средней дозы на железу для W-Rh (толщина 50 мкм)) в TEST MED PHY – Диаграмма 04 – Средняя доза на железу. С помощью значения HVL, измеренного для системы Senographe Crystal Nova, определите коэффициент пересчета дозы и рассчитайте среднюю дозу на молочную железу.

6) Границы регулирования и корректирующие действия

- Средняя доза для стандартной молочной железы не должна превышать 3 мГр.
- Расхождение между средней дозой на молочную железу, рассчитанной и отображаемой в системе, не должно превышать 20 %.
- Расхождение между ESE, измеренной и отображаемой в системе, не должно превышать 20 %.

Если в системе не удастся соблюсти границы регулирования, рекомендуется убедиться в соблюдении условий проведения испытаний и повторить тест.

Если границы регулирования не будут соблюдены, определите причину проблемы и перед дальнейшим клиническим использованием выполните корректирующие действия. Рекомендуется связаться с инженером по техническому обслуживанию.

TEST MED PHY – Диграмма 04 – Доза облучения на входе в грудную клетку и средняя доза на железу

*Выберите одно из следующего

P =	Пройден
F =	Непригоден
Если отображается значение =	Значение
Неприменимо =	Н/Д

Год					
Дата					
День					
Идентификатор дозиметра					
Методика	Цель/Фильтр				
	Фокальное пятно				
	кВ (пиковое)				
	мА·с				
Данные	Отображаемое значение AGD (мГр)				
	Отображаемое значение ESE (мГр)				
	Измеренное HVL (мм Al)				
	Измеренная доза (мГр)	1	2	3	0,4
Анализ	Средняя доза (мГр)				
	DgN (мГр/мГр)				

HVL (mm Al)	DgN (mGy/mGy)
0.338	0.184
0.365	0.206
0.392	0.227
0.42	0.248
0.444	0.267
0.462	0.279
0.477	0.289
0.489	0.296
0.5	0.304
0.509	0.31
0.518	0.315
0.527	0.321
0.535	0.327
0.544	0.332
0.552	0.338
0.56	0.344
0.569	0.35
0.577	0.356
0.585	0.362
0.593	0.369
0.601	0.374

	Расчетное значение AGD $\leq$ (3 мГр)	
	Отклонение ESE (%) ($\leq$ 20 %)	
	Отклонение AGD (%) ($\leq$ 20 %)	
	Общая оценка Pass/Fail (Соответствует/Не соответствует)	

TEST MED PHY 05 - Точность величины напряжения (кВ пик.) и воспроизводимость облучения

1) Цель

Гарантировать точность и воспроизводимость величины кВ пик.

	ПРИМЕЧАНИЕ Пошаговые указания по проведению процедур и диаграммы для фиксации результатов таких тестов можно прочесть в действующих руководствах по контролю качества маммографии и руководящих документах, например, в опубликованных ACR Руководстве по контролю качества маммографии или в руководствах ЕС по обеспечению качества при скрининге и диагностировании рака молочной железы. Дозиметрист может заменить указанную в настоящем документе процедуру на одну из указанных эквивалентных процедур.
---	---

2) Периодичность

Ежегодно

3) Необходимое оборудование

- Измеритель пикового напряжения с погрешностью не более 2 % ± 1 кВ пик. и точностью не менее 0,5 кВ пик.
- Можно также использовать встроенный полупроводниковый прибор, который автоматически измеряет кВ пик., HVL и дозу, если в системе Senographe Crystal Nova имеется калибровка мишень/фильтр W/Rh.
- Пластина для защиты от радиации (такого размера, чтобы полностью покрыть детектор).

4) Предварительные условия

Отсутствуют

5) Действие

	ПРИМЕЧАНИЕ Для записи результатов теста воспользуйтесь <u>TEST MED PHY – Диаграмма 05 – Точность величины напряжения (кВ пик.) и воспроизводимость</u>.
---	--

1. Установите решетку Букки и стандартную компрессионную пластину, если они отсутствуют в системе.
2. Поместите пластину для защиты от излучения на поверхность решетки Букки, чтобы предотвратить появление ореола детектора.
3. Поместите измеритель пикового напряжения в 6 см от центра грудной стенки.
4. Запустите приложение рабочей станции сбора данных.
5. Создайте новую запись о пациенте.
6. Выполните 4 процедуры при 28 кВ пик., 80 мАс и запишите измеренные значения.
7. Рассчитайте среднее измеренное значение кВ пик., а также коэффициент отклонения значений кВ пик.
(Стандартное отклонение, поделенное на среднее значение)

6) Границы регулирования и корректирующие действия

Среднее значение измеренного кВ пик. не должно быть больше чем ± 5 % от значения кВ пик., указанного системой.

Если границы регулирования не соблюдаются, следует определить причину проблемы и перед дальнейшим клиническим использованием выполнить корректирующие действия. Рекомендуется связаться с инженером по техническому обслуживанию.

TEST MED PHU - Диаграмма 05. Точность величины пикового значения напряжения (кВ пик.) и воспроизводимость облучения

*Выберите одно из следующего	P =	Пройден
	F =	Непригоден
	Если отображается значение =	Значение
	Неприменимо =	Н/Д

	Год	
	Дата	
	День	
	Идентификатор измерителя пикового напряжения	
Методика	Номинальное значение пикового напряжения	
	Цель/Фильтр	
	Фокальное пятно	
	мА·с	
Данные	Измеренное значение кВ пик. 1 (kVp1)	
	Измеренное значение кВ пик. 2 (kVp2)	
	Измеренное значение кВ пик. 3 (kVp3)	
	Измеренное значение кВ пик. 4 (kVp4)	
Анализ	Среднее значение кВ пик. (m) $m = (kVp1 + kVp2 + kVp3 + kVp4) / 4$	
	Стандартное отклонение (SD) $SD = \sqrt{\frac{(m-kVp1)^2 + (m-kVp2)^2 + (m-kVp3)^2 + (m-kVp4)^2}{4}}$	
	Ошибка в % = (Среднее значение кВ пик. – Номинальное значение кВ пик.) / Номинальное значение кВ пик. x 100	
	Соответствует/Не соответствует (ошибка в % $\leq \pm 5$ %)	
	Коэффициент отклонения (CV) $CV = \frac{SD}{m}$	
	Соответствует/Не соответствует (CV $\leq 0,02$)	
	Общая оценка Pass/Fail (Соответствует/Не соответствует)	

TEST MED PHY 06 - Оценка качества пучка лучей (HVL)**1) Цель**

Обеспечить половинное ослабление рентгеновского пучка для минимизации дозы облучения на молочную железу пациентки, сохраняя достаточный радиологический контраст.

В испытании принимает участие конфигурация W/Rh 28 кВ пик.

2) Периодичность

Ежегодно

3) Необходимое оборудование

- Маммографический дозиметр, совместимый со спектром W/Rh.
- 5-6 тонких пластин толщиной 0,1 мм, состоящих на 99,9 % из чистого алюминия (сплав алюминия, тип 1145) или на 99 % из чистого алюминия (сплав алюминия, тип 1100), которые полностью закрывают коллиматор. Использование для измерения HVL алюминиевого сплава 1100, может привести (в зависимости от конкретных образцов) к получению значений HVL до 7,5 % ниже полученных с использованием чистого алюминия. При использовании алюминия 1100 необходимо корректировать результаты в соответствии с теми, которые были получены при использовании чистого алюминия.
- Пластина для защиты от радиации (такого размера, чтобы полностью покрыть детектор)
- Лента, чтобы приклеить алюминиевые пластины

4) Предварительные условия

Отсутствуют

5) Действие**ПРИМЕЧАНИЕ**

Для записи результатов теста воспользуйтесь TEST MED PHY – Диаграмма 06 – Оценка качества пучка лучей (HVL).

1. Снимите решетку Букки и установите компрессионную пластину.
2. Поместите пластину для защиты от излучения на поверхность детектора, чтобы предотвратить появление ореола детектора.
3. Поместите щуп дозиметра в 6 см от центра грудной стенки.
4. Запустите обычное медицинское приложение.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Можно использовать **встроенный** полупроводниковый прибор, который автоматически измеряет кВ пик., HVL и дозу, если в системе Senographe Crystal Nova имеется калибровка W/Rh.

При использовании автоматического прибора возможно только:

1. Выполнить получение снимка в ручном режиме при 28 кВ пик., 100 мАс и зафиксировать измеренную дозу (E₀) в контрольной таблице.
2. Поместить тонкие алюминиевые пластины толщиной 0,4 мм на дно коллиматора.
3. Выполнить второе получение снимка при тех же условиях, что и на шаге 5, и зафиксировать измеренную дозу (E_a) в контрольном списке проверки.

Раздел 2. Тесты контроля качества для дозиметриста

4. Закрепить тонкую алюминиевую пластинку толщиной 0,6 мм на дне коллиматора и выполнить третье получение снимка при тех же условиях, что и на шаге 5.

Раздел 2. Тесты контроля качества для дозиметриста

5. Зафиксировать измеренную дозу (E_b) и рассчитать значение HVL по следующей формуле:

$$HVL \text{ (мм AL)} = \frac{T_b * \ln [2E_a/E_0] - T_a * \ln [2E_b/E_0]}{\ln [E_a/E_b]}$$

- T_a : толщина алюминиевой пластины, используемой для получения второго снимка (мм).
- T_b : толщина алюминиевой пластины, используемой для получения третьего снимка (мм).
- E_0 : доза измеренная во время первой экспозиции.
- E_a : доза измеренная во время второй экспозиции.
- E_b : доза измеренная во время третьей экспозиции.

6) Границы регулирования и корректирующие действия

Среднее значение измеренного кВ пик. не должно быть больше чем $\pm 5\%$ от значения кВ пик., указанного системой.

Если границы регулирования не соблюдаются, следует определить причину проблемы и перед дальнейшим клиническим использованием **выполнить** корректирующие действия. Рекомендуется связаться с инженером по техническому обслуживанию.

7) Граница регулирования

$kV/100 + 0,03$ (в мм Al) $\leq$ измеренный HVL $\leq kV/100 + 0,3$ (в мм Al)

8) Стандарты технического обслуживания

Если данные требования не удовлетворяются, попытайтесь получить изображение еще раз. Если результаты повторного получения изображения не удовлетворяют требованиям, свяжитесь с представителем сервисной службы компании GE Medical Systems для проведения корректировки системы.

TEST MED PHU – Диаграмма 06 – Оценка качества пучка лучей (HVL)

*Выберите одно из следующего	P =	Пройден
	F =	Непригоден
	Если отображается значение =	Значение
	Неприменимо =	Н/Д

	Год	
	Дата	
	День	
	Идентификатор дозиметра	
Методика	Номинальная установка кВ (пиковое)	
	Цель/Фильтр	
	Фокальное пятно	
	мА·с	
Данные	Без алюминиевой пластины	E0
	Толщина Al (мм) Ta	Ea
	Толщина Al (мм) Tb	Eb
Анализ	Расчетный или измеренный HVL (мм Al)	
	Минимально допустимый HVL (кВ/100 + 0,03)	
	Максимально допустимый HVL (кВ/100 + 0,3)	
	Pass/Fail (Положительно/отрицательно) Мин. HVL ≤ Расчетный или измеренный HVL ≤ Макс. HVL	
	Общая оценка Pass/Fail (Соответствует/Не соответствует)	

$$HVL (мм Al) = \frac{T_b * \ln[2E_a/E_0] - T_a * \ln[2E_b/E_0]}{\ln[E_a/E_b]} \times 100$$

TEST MED PHY 07 – Пространственная разрешающая способность

1) Цель

Измерить ограничивающую пространственную разрешающую способность, как характеристику детектора.

2) Периодичность

Ежегодно

3) Необходимое оборудование

- Шаблон с линейными парами с периодичностью до 10 пар линий на мм
- Акриловая пластина 40 мм

4) Предварительные условия

Отсутствуют

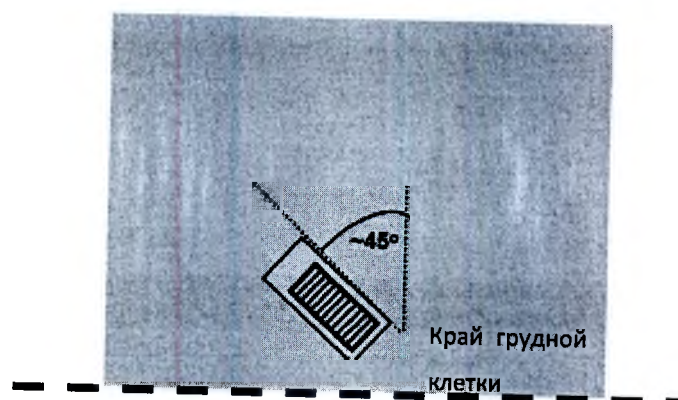
5) Действие



ПРИМЕЧАНИЕ

Для записи результатов теста воспользуйтесь TEST MED PHY – Диаграмма 07 – Пространственная разрешающая способность.

1. Запустите приложение рабочей станции сбора данных и выполните последовательность инструкций, указанную ниже.
2. Установите стандартную пластину коллиматора на направляющую коллимации.
3. Установите стандартную компрессионную пластину и решетку Букки, если они отсутствуют.
4. Поместите акриловую пластину 40 мм на решетку Букки.
5. Поместите шаблон с линейными парами на акриловые пластины под углом 45° , как показано на рисунке внизу.



6. Примените к фантому силу компрессии 5 дН.
7. Создайте новую запись о пациенте.
8. Выполните получение снимка в ручном режиме, как можно ближе к условиям АОР экспозиции фантома ACR.
См. TEST RAD TECH – Диаграмма 05 – Показатель фантома ACR для маммографической аккредитации
9. Если в клинической практике используется режим увеличения:

Раздел 2. Тесты контроля качества для дозиметриста

а. Извлеките фантом с решетки Бюки

Раздел 2. Тесты контроля качества для дозиметриста

- b. Установите стойку **1,8-кратного увеличения и пластину** коллиматора, используемую в клинической практике.
- c. Поместите акриловую пластину 40 мм на стойку увеличения.
- d. Выполните получение снимка в ручном режиме, как можно точно по методике фантома ACR.
10. Для получения оптимальных характеристик используйте увеличение и кадрирование.
11. Зафиксируйте максимальную периодичность шаблона, для которой, как минимум, половина длины всех линий постоянно проявляются на каждом тестовом снимке.

6) Границы регулирования и корректирующие действия

Пространственная разрешающая способность должна быть $\geq 4,0$ пар линий на мм для режима Contact и 6,0 пар линий на мм для режима увеличения.

Если границы регулирования не соблюдаются, следует определить причину проблемы и перед дальнейшим клиническим использованием выполнить корректирующие действия. Рекомендуется связаться с инженером по техническому обслуживанию.

TEST MED PHY – Диаграмма 07 – Пространственная разрешающая способность

*Выберите одно из следующего

P =

Пройден

F =

Непригоден

Если отображается значение =

Значение

Неприменимо =

Н/Д

	Год		
	Дата		
	День		
Методика	Кратность увеличения	Контактная информация	Увеличение
	Цель/Фильтр		
	кВ (пиковое)		
	мА·с		
Показатель пространственной разрешающей способности	Показатель линейных пар		
	Общая оценка Pass/Fail (Соответствует/Не соответствует)		

Печать: Адвокатское бюро (с ограниченной ответственностью)
«Баексан» (Baeksang) * ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НОТАРИУС

Адвокатское бюро (с ограниченной ответственностью)
«Баексан» (Baeksang)

598-2800 / 2051-1265

Регистрационный № 2018-5168

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Печать: Адвокатское бюро (с ограниченной ответственностью)
«Баексан» (Baeksang) * ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НОТАРИУС

**Адвокатское Бюро
(с ограниченной ответственностью)
«Баексан» (Baeksang)»**

Корея, Сеул, Каннамгу,
ул. Тегеран 120, 5 этаж

УДОСТОВЕРЕНИЕ

Настоящим я, «ДжиИ УЛЬТРАСАУНД КОРЕЯ Лтд.» (GE ULTRASOUND KOREA, LTD.) официально утверждаю:

1. Что приложенный документ:

Руководство по контролю качества Senographe Crystal Nova

2. V является полным и достоверным.

является точным и верным переводом оригинального документа, написанного на корейском языке.

19 июня 2018 г.

«ДжиИ УЛЬТРАСАУНД КОРЕЯ Лтд.» (GE ULTRASOUND KOREA, LTD.)
Имя представителя ЧОЙ СЫНМУ

Печать: «ДжиИ УЛЬТРАСАУНД КОРЕЯ Лтд.» (GE ULTRASOUND KOREA, LTD.)

Senographe Crystal Nova

Руководство по контролю качества
QC

CE 0459

Печать: Адвокатское бюро (с ограниченной ответственностью)
«Баексан» (Baeksang) * ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НОТАРИУС

5672102-8RU

Редакция 2

Производитель: «ДжиИ УЛЬТРАСАУНД КОРЕЯ Лтд.» (GE ULTRASOUND KOREA, LTD.)
Республика Корея, Кёнгидо, Сынамси,
Джунвонгу, Сунханро 214 беонгил, 9

Представительство в Европе: «ДжиИ МЕДИКАЛ СИСТЕМС ЭсСиЭс» (GE MEDICAL SYSTEMS SCS),
Франция, Бюк 78530, РЮ ДЕ ЛА МИНЬЕР, 283

ГОД первого присвоения знака CE: (Дата первой маркировки CE: 2017)
© 2017 г. Компания «ДжиИ УЛЬТРАСАУНД КОРЕЯ Лтд.» (GE ULTRASOUND KOREA, LTD.), все права
защищены

Союн Пак
Отдел нормативно-правового обеспечения
18 июня 2018

«ДжиИ УЛЬТРАСАУНД КОРЕЯ Лтд.» (GE ULTRASOUND KOREA, LTD.)

Печать: «ДжиИ УЛЬТРАСАУНД КОРЕЯ Лтд.» (GE ULTRASOUND KOREA, LTD.)

Адвокатское бюро (с ограниченной ответственностью)
«Баексан» (Baeksang)

Регистрационный № 2018-5168

Нотариальное свидетельство

Юн Ок Лим, доверенное лицо **ЧОЙ СЫНМУ**, представителя «ДжиИ УЛЬТРАСАУНД КОРЕЯ Лтд.» (GE ULTRASOUND KOREA, LTD.)

лично явился ко мне и подписал приложенное
УДОСТОВЕРЕНИЕ

Что подтверждается настоящим документом от 22 июня 2018 года, составленным
компанией

Адвокатское Бюро (с ограниченной ответственностью) «Баексан» (Baeksang)»
Член Прокуратуры Центрального района Сеула
Корея, Сеул, Каннамгу, ул. Тегеран 120, 5 этаж

(Подпись нотариуса)

Печать: Адвокатское бюро (с ограниченной ответственностью)
«Баексан» (Baeksang) * ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НОТАРИУС

Нам Хо Юн

Настоящая компания имеет лицензию Министра Юстиции Республики Корея на ведение
нотариальной деятельности от 4 марта 2009 года согласно Закону № 8991.

Российская Федерация.
Город Москва.

Третьего июля две тысячи восемнадцатого года.

Настоящий перевод с корейского и английского языков на русский язык выполнен мной, переводчиком Сальниковым Дмитрием Владимировичем.

Переводчик

Сальников Дмитрий Владимирович

Российская Федерация.
Город Москва.

Третьего июля две тысячи восемнадцатого года.

Я, Краснов Герман Евгеньевич, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Сальниковым Дмитрием Владимировичем в моем присутствии.
Личность его установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 77/287-И/77-2018-17-6885

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 100 руб. 00 коп.

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 200 руб. 00 коп.

Нотариус



Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 78 лист(-а, -ов).

Нотариус



공증인가 법무법인(유한) 에이펙스

서울특별시 강남구 강남대로 330,
우덕빌딩 4층 (역삼동)
[별지 제41호서식]

(전화)02-2018-1544
(팩스)02-2018-1573

Registered No. 2018 - 7248

NOTARIAL CERTIFICATE



APEX LLC

Belong to Seoul Central District Prosecutors' Office
4F, Wooduk Building, (Yeoksam-dong), 330, Gangnam-daero, Gangnam-gu, Seoul, Korea

Statement

I, GE ULTRASOUND KOREA, LTD.

do hereby solemnly and sincerely declare :

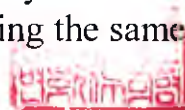
1. That the attached document(s) :

Operator Manual of Senographe Crystal Nova

2.

☒ is(are) true and correct.

☐ is(are) true translation for the text(s) originally written in the Korean language conscientiously believing the same to true and correct.



October 04, 2018

GE ULTRASOUND KOREA, LTD.
Name of Representative CHOI SEUNGMOO



Senographe Crystal Nova

Руководство оператора
ОМ

CE 0459



5672101-8RU

Редакция 4



Производитель: GE Ultrasound Korea, LTD
9, Sunhwan-ro 214beon-gil, Jungwon-gu, Seongnam-si,
Gyeonggi-do, Republic of Korea (Республика Корея)

Представитель в ЕС: GE MEDICAL SYSTEMS SCS 283, RUE DE LA MINIERE 78530 BUC France (Франция)

Дата первой маркировки CE: 2017

© 2017 г. Компания GE ULTRASOUND KOREA LTD., все права защищены.

GE Ultrasound Korea, Ltd.

Seungmoo Cho

Handwritten signature

27-sep-2018

Honggeun Jung, QA

공증인가 법무법인(유한) 에이팩스

[별지 제43호서식]

등부 2018 년 제 7248 호

Registered No. 2018 - 7248

인 증

NOTARIAL CERTIFICATE

위 진술서 에

Lim, Young Ok

기재된 한국지이초음파 유한회사
이사 미합중국인 최 승무
의대리인 임 영옥 은

attorney-in-fact of Choi, Seungmoo
Representative
GE ULTRASOUND KOREA, LTD.

본 공증인의 면전에서 위 본인이
기명날인 한것임을 확인하였다.

appeared before me and
admitted said principal's
subscription to the attached
STATEMENT

2018년 10 월 4 일
이 사무소에서 위 인증한다.

This is hereby attested on
this 4th day of October, 2018
at this office.

공증인가 법무법인(유한)에이팩스

APEX LLC

소속 : 서울중앙지방검찰청
서울특별시 강남구 강남대로 330,
우덕빌딩4층(역삼동)

Belong to Seoul Central District Prosecutors' Office
4F, Wooduk Building, (Yeoksam-dong), 330,
Gangnam-daero, Gangnam-gu, Seoul, Korea

공증담당
변 호 사

Attorney-at-law

우 의 형

Hoo Zuihyung
Eui-Hyung Hoo

This office has been authorized by the Minister
of Justice, the Republic of Korea to act as
Notary Public since September 28, 2009 under Law
No. 27.

Senographe Crystal Nova

Руководство оператора
ОМ

CE 0459



5672101-8RU

Редакция 4



Официально произведено компанией GE ULTRASOUND KOREA, Ltd.
9, Sunhwan-ro 214beon-gil, Jungwon-gu, Seongnam-si,
Gyeonggi-do, Republic of Korea (Республика Корея)

Представитель в ЕС: GE MEDICAL SYSTEMS SCS 283, RUE DE LA MINIERE 78530 BUC France (Франция)
Дата первой маркировки CE: 2017

Авторские права принадлежат компании GE Healthcare, 2018 г.
Конфиденциальная и служебная информация.

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

ИНФОРМАЦИЯ О НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ

- **Официальный производитель:**

- компания GE ULTRASOUND KOREA, Ltd.
9, Санхван-пу 214беон-гил, Юнгвон-гу, Сеонгнам-си, Гайонги-ду, Республика Корея

- **Место производства:**

- компания GE ULTRASOUND KOREA, Ltd.
9, Санхван-пу 214беон-гил, Юнгвон-гу, Сеонгнам-си, Гайонги-ду, Республика Корея
ИЛИ
- компания GE Hualun Medical Systems, Co. Ltd
№ 1 Йонг Ченг Норд Роуд Бейджинг, зона технико-экономического развития
100176 ПЕКИН, КИТАЙ

Информация, представленная в настоящем руководстве, подлежит изменению без предварительного уведомления и не является обязательством поставщика.

Настоящий документ содержит материалы, защищенные международным законодательством об авторском праве. Все права защищены. Воспроизведение, передача либо пересылка какой-либо части настоящего руководства без предварительного письменного разрешения производителя или составителей руководства запрещены.

Если неправильная настройка устройства приводит к поломкам или сбою, мы не берем на себя никакую ответственность.

(авторские права принадлежат компании GE Healthcare, 2018 г., документ содержит конфиденциальную и служебную информацию.)

Адрес регионального сервисного представителя:

<http://www.gehealthcare.com/helpcenter.html>

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: ЗАЩИТА ОТ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

При несоблюдении правил эксплуатации рентгеновского оборудования может быть нанесен вред здоровью людей. Поэтому все, кто будет использовать это оборудование, должны внимательно изучить приведенные здесь инструкции перед началом его эксплуатации. Сотрудники компании General Electric Company, Healthcare Technologies, будут рады помочь вам при вводе данного оборудования в эксплуатацию.

Хотя данное оборудование оснащено определенной высокоуровневой защитой от рентгеновских лучей вне полезного пучка, никакая из возможных конструкций оборудования не может обеспечить полную защиту от любых потенциальных травм. Никакая возможная конструкция также не может заставить оператора принять соответствующие меры предосторожности для предотвращения потенциальной возможности облучения лиц, подвергающих по неосторожности себя или других воздействию радиации.

Важно, чтобы весь работающий с рентгеновским излучением персонал был должным образом обучен и полностью проинструктирован о рекомендациях Национального совета по радиационной защите и измерениям, опубликованных в отчетах NCRP, доступных в публикациях NCRP, 7910 Woodmont Avenue, Room 1016, Bethesda, Maryland 20814, а также о рекомендациях Международной комиссии по радиологической защите. Вы берете на себя обязательство и ответственность за принятие соответствующих мер по защите от травм.

Продажа оборудования осуществляется с условием, что компания General Electric Company, Healthcare Technologies, ее агенты и представители не несут ответственности за травмы или ущерб, причиненный в результате неправильного использования данного оборудования. В наличии доступны различные защитные материалы и устройства. Настоятельно рекомендуется использовать такие материалы и устройства в соответствии с клинической практикой вашего медицинского учреждения.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

Информация о настоящем руководстве	2
Важная информация: защита от рентгеновского излучения	3
Содержание	4
Глава 1. Введение	14
1. Область применения	15
2. Обозначения в данном руководстве	15
2-1. Типографские условные обозначения	15
2-2. Определения различных типов предупреждающих сообщений	15
3. Глоссарий	16
4. Доступ к руководствам	17
4-1. Как получить доступ к электронной версии руководства на веб-сайте или на рабочей станции сбора данных	17
4-2. Сопутствующие документы	18
5. Список изменений	18
Глава 2. Описание системы	19
1. Соответствие требованиям стандартов	20
2. Требования по установке	20
2-1. Упаковочные материалы	20
2-2. Использование при наличии горючих газов	20
2-3. Взаимные помехи, электромагнитная совместимость (ЕМС)	20
3. Профиль оператора	22
3-1. Программа обучения	22
3-2. Учетная запись пользователя	22
4. Конфиденциальность информации о пациенте	22
4-1. Примечания к иллюстрациям	22
5. Требования по демонтажу и повторному использованию	22
6. Заводская табличка	23
7. Значение символов	24

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

Глава 3. Рекомендации по технике безопасности.....	26
1. Введение	27
2. Потенциально вредные воздействия	27
3. Конфигурация системы.....	28
4. Перед началом обследования	28
4-1. Проверка повреждения оборудования и целостности корпуса системы.....	28
4-2. Дополнительная проверка свинцового стекла	28
4-3. Проверка пластины, решетки снимков и стойки увеличения изображений.....	28
4-4. Повреждение цифрового детектора	29
4-5. Размещение пациента и оператора	29
4-6. Защита оператора от излучения	29
5. При выполнении обследования	30
5-1. Остаточные изображения	30
5-2. Температура опоры для молочной железы.....	30
5-3. Передвижные компоненты.....	30
5-4. Сжатие.....	31
5-5. Аварийная остановка и отключение.....	32
6. Хранение полученных изображений.....	33
7. Архивация	33
Глава 4. Представление продукта	34
1. Обзор.....	35
1-1. Senographe Crystal Nova.....	35
1-2. Назначение.....	35
1-3. Указания по использованию системы.....	35
1-4. Противопоказания.....	35
2. Описание системы	36
Глава 5. Гентри.....	37
1. Компоненты гентри.....	38
2. Движения гентри.....	40
2-1. Описание движений.....	40
2-2. Клавишная панель	42
2-3. Педальные переключатели.....	43

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

3.	Блок рентгеновской трубки.....	44
3-1.	Защитная маска и устройство 2D Cross-hair.....	45
3-2.	FOV (Поле зрения).....	46
4.	Приемник изображения.....	47
4-1.	Установка Букки.....	47
4-2.	Извлечение Букки.....	48
4-3.	Установка стойки MagStand.....	49
4-4.	Снятие стойки MagStand.....	49
5.	Компрессионная каретка и узел держателя пластины.....	51
5-1.	Установка пластины.....	51
5-2.	Изменение положения выдвижной пластины.....	52
5-3.	Извлечение пластины.....	52
6.	Основной экран.....	53
Глава 6. Станция управления.....		54
1.	Компоненты станции управления.....	55
Глава 7. Варианты и дополнительное оборудование.....		57
1.	Опции.....	58
1-1.	Монитор рабочей станции сбора данных.....	58
1-2.	Свинцовое стекло.....	58
2.	Принадлежности.....	59
2-1.	Компрессионные пластины и пластина коллиматора.....	59
2-2.	Опора для молочной железы.....	61
2-3.	Принадлежности для 2D-обследований локализации.....	62
2-4.	Принадлежности для расположения пациента.....	62
Глава 8. Руководство по проведению обследования.....		63
1.	Включение питания и запуск системы.....	64
2.	Выбор обследования пациента в Рабочем списке.....	65
3.	Начало обследования.....	66
3-1.	Запуск обследования из Рабочего списка.....	66
3-2.	Запуск обследования из Обзорателя.....	66
4.	Подготовка гентри и размещение молочной железы пациента.....	66

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

4-1.	Установка подходящей опоры для молочной железы	66
4-2.	Установка соответствующей компрессионной пластины	66
4-3.	Установка соответствующей пластины коллиматора	66
4-4.	Установка защитной маски	67
4-5.	Проверка протокола и названия проекции	67
4-6.	Поворот С-образной дуги	67
4-7.	Размещение пациента	68
4-8.	Применение компрессии	68
5.	Настройка параметров обследования	69
5-1.	Выбор автоматического или ручного режима	69
6.	Осуществление воздействия	71
6-1.	Рентгеновское экспонирование посредством нажатия кнопки	71
6-2.	Вывод изображений в окне получения	72
7.	Считывание других изображений	72
8.	Работа с изображениями, полученными при обследовании	72
8-1.	Проверка качества (с или без RRA)	72
8-2.	Печать изображений	72
8-3.	Заккрытие окна обследования	72
9.	Передача и хранение изображений	73
10.	Очистка	73
11.	Выключение системы	73
Глава 9.	Рабочая станция сбора данных (AWS)	74
1.	Обзор	75
2.	Функции и отображение информации AWS	76
2-1.	Раскрывающееся меню пользователя	76
2-2.	Ниспадающее меню питания	76
2-3.	Просмотр руководств, хранящихся на рабочей станции сбора данных	77
2-4.	Параметры оператора	78
2-5.	Статус объема дискового пространства	91
Глава 10.	Управление данными пациентов (Рабочий список)	92
1.	Функция рабочего списка	93
2.	Управление окном рабочего списка	93

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2-1. Управление столбцами рабочего списка.....	94
2-2. Поиск пациента.....	95
3. Управление пациентами	95
3-1. Из вкладки меню.....	95
3-2. Из меню, вызываемого правой кнопкой мыши	97
3-3. Добавление записи о пациенте вручную.....	97
Глава 11. Начало обследования (сбор данных)	99
1. Обзор	100
1-1. Запуск обследования из Рабочего списка.....	100
1-2. Запуск обследования из Обзорителя	100
2. Кнопки индикатора гентри и конфигурации	101
3. Индикатор рентгеновского источника	103
4. Exposure parameters (Параметры экспозиции).....	104
4-1. Режим AOP (Автоматическая оптимизация параметров).....	105
5. Выбор протокола и положения проекции.....	106
5-1. Переключение протокола	106
5-2. Добавление положения проекции.....	107
5-3. Включение/отключение положения проекции	109
6. Закрытие обследования	110
Глава 12. Программа просмотра Viewer	111
1. Панель управления просмотром	114
2. Функциональная панель	115
2-1. Графика и измерения.....	115
2-2. Функции управления изображениями	116
2-3. Управление маммографическими функциями	116
2-4. Инструменты	117
3. Панель обработки изображений.....	118
4. Область просмотра изображений	119
5. Список уменьшенных изображений	119
Глава 13. Управление данными (Обозреватель).....	120
1. Общее описание	121
1-1. Поиск пациента.....	121

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

1-2.	Список пациентов	122
1-3.	Список обследований.....	122
1-4.	Список серий.....	122
1-5.	Список файлов изображений.....	123
2.	Управление программой обозревателя	124
2-1.	Копирование пациентов и обследований.....	124
2-2.	Удаление пациентов, обследований или изображений	125
2-3.	Ручная отправка обследований или изображений.....	125
2-4.	Экспорт пациентов, обследований или изображений	126
2-5.	Импорт изображений.....	126
Глава 14.	Настройки	127
1.	Введение.....	128
2.	Конфигурация	129
2-1.	Стандартные настройки протокола.....	129
2-2.	Просмотр угла положения.....	134
2-3.	Примечания.....	138
2-4.	Врач и оператор сети	139
3.	Администратор.....	140
3-1.	Учетная запись пользователя.....	140
3-2.	Правило	143
3-3.	Audit Trail (Журнал аудита)	144
Глава 15.	Печать	145
1.	Условия печати	146
1-1.	Возможные принтеры.....	146
1-2.	Размер пленки.....	146
1-3.	Типы печатаемых изображений.....	146
2.	Функции печати	147
2-1.	Auto Print (Автоматическая печать).....	147
2-2.	Печать в ручном режиме	147
3.	Модель печатных примечаний	151
3-1.	Режим печати примечаний 1.....	151

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

3-2. Режим печати примечаний 2.....	152
3-3. Режим печати примечаний 3.....	153
3-4. Режим печати примечаний 4.....	154
Глава 16. Оповещение о выполненном этапе процедуры (PPS)	155
1. Обзор	156
2. Предварительные условия.....	156
Глава 17. Режимы экспозиции	157
1. Ручной режим	158
1-1. Общее описание.....	158
1-2. Влияние различных настроек	159
1-3. Имплантаты.....	160
2. Режимы AOP (Автоматическая оптимизация параметров)	161
2-1. Общее описание AOP.....	161
2-2. Контактные режимы.....	164
2-3. Режим увеличения.....	164
3. Режим FAST.....	165
4. Доза к молочной железе в режимах автоматического управления воздействием	166
Глава 18. Отображение и обработка изображений	167
1. Необработанное изображение	168
2. Обработанное изображение	168
2-1. Fineview (Точная проекция)	168
3. Обработка изображений в режиме eContrast	168
4. Настраиваемые значения ширины и уровня окна, заданные по умолчанию	171
5. Отображение изображений.....	173
5-1. Воспроизведение обработанного изображения	173
5-2. Формат вывода изображения на экран	173
Глава 19. 2D-обследование для локализации.....	174
1. Рекомендации по технике безопасности	176
2. Формулировка.....	177
2-1. Физическое и электронное перекрестие:	177
2-2. Изображения физического перекрестия:.....	177
2-3. Мишень:.....	177

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2-4.	Место введения:	177
2-5.	Снимок мишени:	177
3.	Подготовка к процедуре	178
4.	Процедура получения данных	178
5.	Завершение	179
Глава 20.	Чистка и обслуживание системы	180
1.	Введение	181
1-1.	Ответственность	181
1-2.	Периодичность	181
1-3.	Уровни гигиенического обслуживания	181
2.	Общие меры предосторожности при проведении гигиенического обслуживания	182
2-1.	Профилактическая защита от попадания жидкостей	182
2-2.	Защита от преждевременного износа оборудования	182
2-3.	Общие меры предосторожности при использовании чистящих/дезинфицирующих средств	183
3.	Меры предосторожности при чистке некоторых деталей	184
3-1.	Чистка цифрового детектора	184
3-2.	Чистка пластин	184
3-3.	Чистка монитора	184
3-4.	Очистка клавиатуры и мыши	184
3-5.	Очистка устройства 2D Cross-hair	184
4.	Рекомендуемые средства гигиенического обслуживания	185
4-1.	Выбор средства	185
4-2.	Промывка после дезинфекции	186
4-3.	Сушка после дезинфекции	186
Глава 21.	Сообщения для оператора	187
1.	Введение	188
2.	Сообщения оператору на ЖК-мониторе рабочей станции сбора данных	188
2-1.	Предупреждение	188
2-2.	Сообщение об ошибке (перевод)	193
3.	Код ошибки на основном экране гентри	199
3-1.	Коды ошибок, связанных с гентри	199

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

Глава 22. Плановое техническое обслуживание	204
1. Общие сведения	205
2. Профилактическое техническое обслуживание осуществляется инженером по эксплуатационному обслуживанию	205
3. Профилактическое техническое обслуживание, выполняемое техником-рентгенологом	205
4. Профилактическое техническое обслуживание, выполняемое дозиметристом	206
Глава 23. Технические характеристики	207
1. Общие сведения	208
2. Электрические характеристики	208
2-1. Максимальный импеданс питающей сети	208
2-2. Выходные данные высоковольтного рентгеновского генератора	209
3. Технические характеристики блока рентгеновского излучателя и его положение	210
3-1. Расстояние от источника до изображения (SID)	210
3-2. Положение и ориентация фокальных пятен	210
3-3. Коэффициенты утечки	211
4. Технические характеристики внутрилучевых фильтров	211
4-1. Фильтрация рентгеновского источника	211
5. Приемник изображения	212
5-1. Детектор цифрового изображения	212
5-2. Доступные эффективные области считывания изображения	212
5-3. Эквивалент ослабления для слоя, расположенного между пациентом и приемником рентгеновского изображения	213
5-4. Антирассеивающая решетка	213
5-5. Погрешность отображения силы сжатия и толщины молочной железы	213
6. Цифровые изображения	214
6-1. Требования к передаче изображения и отображению	214
6-2. Устройство хранения рабочей станции сбора данных	214
7. Дозирование пациента в 2D-режимах работы	214
7-1. Определение дозы	214
7-2. Условия калибровки	216
7-3. Отображение и точность дозы	216
8. Характеристики измерений и калибровки рентгеновского пучка	216

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

8-1.	Условия эксплуатации	216
8-2.	Калибровки	217
9.	Требования к окружающей среде	218
9-1.	Эксплуатационные требования – Предельные значения атмосферного давления	218
9-2.	Эксплуатационные требования – температура и влажность	218
9-3.	Условия транспортировки и хранения	218
9-4.	Длительное хранение	218
10.	Информация о трубке	219
11.	Габаритные размеры и вес	220
Приложение А		223
1.	Информация об импортере	224
Приложение В		225
1.	Наименование медицинского изделия для поставки в Российскую Федерацию	226
2.	Техническое обслуживание и ремонт	227
3.	Порядок и условия утилизации или уничтожения медицинского изделия	229
4.	Срок эксплуатации	229
5.	Уполномоченный представитель производителя в РФ	229
6.	Гарантийные условия	229
7.	ИНФОРМАЦИЯ О СЕРВИСНЫХ ДЕЙСТВИЯХ, ВКЛЮЧАЮЩИХ В ТОМ ЧИСЛЕ МОНТАЖ, НАСТРОЙКУ, КАЛИБРОВКУ, РЕМОНТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	229
8.	Характеристики рентгеновского излучателя в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60601-2-28	229
9.	Дополнительные данные по характеристикам детектора	229
10.	Дополнительные данные по характеристикам принадлежностей	230

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

● ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

1. Область применения

Данное руководство предназначено для операторов, эксплуатирующих систему Senographe Crystal Nova.

Инструкции по монтажу и техническому обслуживанию входят в комплект сервисной документации, поставляемый с системой.

В руководстве приводится описание использования системы Senographe Crystal Nova. В случае если какая-либо из опций, описанных в данном руководстве, не включена в вашу систему, пропустите соответствующую главу или разделы.

См. Главу 7. Варианты и дополнительное оборудование.

2. Обозначения в данном руководстве

2-1. Типографские условные обозначения

- В текстах, описывающих интерфейс оператора, символы, выделенные курсивом и жирным шрифтом, используются для различения основного текста и подписей и меток, появляющихся на экране или нанесенных на оборудование, а также вводимого текста и т.д.
- Курсив используется для обозначения ссылок на компоненты аппаратного обеспечения и текст, появляющийся на экране (например, заголовки меню, тексты командных кнопок, экранные сообщения и т.д.).
- Жирный шрифт используется для инструкций по вводу текста или выбору пунктов меню и др. Если операция или ввод текста подразумевает использование клавиатуры или кнопки мыши, то название соответствующей ей кнопки дается в угловых скобках, чтобы отделить его от введенного текста. Например, 123<Enter> означает, что необходимо ввести 123 и нажать клавишу Enter или Return.
- В электронной версии документа перекрестные ссылки выделены синим курсивом.

2-2. Определения различных типов предупреждающих сообщений

В данном руководстве различные предупреждения и указания имеют следующий вид:

	ОПАСНО! Указывает на неминуемо опасную ситуацию, которая, в случае, если ее не избежать, приведет к смерти или тяжелой травме.
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к смерти или тяжелой травме, если не будут приняты соответствующие меры.
	ОСТОРОЖНО! Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к травме легкой или средней тяжести, если не будут приняты соответствующие меры.
	ПРИМЕЧАНИЕ Используется для инструкций оператору в целях предотвращения повреждения имущества, а также для привлечения внимания к важной для оператора информации.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

3. Глоссарий

- ACR Американский колледж радиологии
- AGD Средняя доза на молочную железу
- AOP Автоматическая оптимизация параметров
- DICOM Стандарт цифрового изображения и коммуникации в медицине
- EMC Электромагнитная совместимость (ЭМС)
- ESAK Входная кожная керма в воздухе
- ESE Доза на входной поверхности кожи
- FOV Поле зрения
- HVL Слой половинного ослабления
- IEC Международная электротехническая комиссия
- LCD Жидкокристаллический дисплей
- LUT Справочная таблица
- PACS Система архивирования и передачи изображений
- PMMA Полиметилметакрилат
- PN Артикул
- RIS Рентгенологическая информационная система
- ROI Область исследования
- RRA Анализ повторных и отбракованных снимков
- WL Уровень окна
- WW Ширина окна

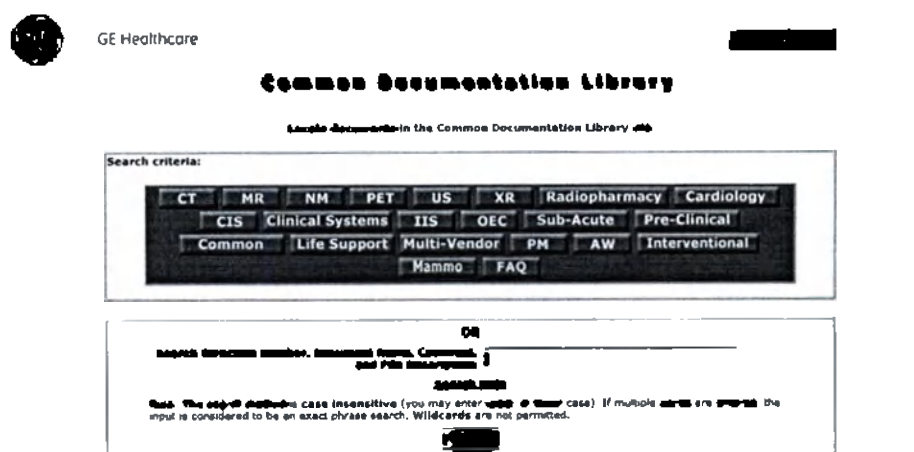
Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

4. Доступ к руководствам

4-1. Как получить доступ к электронной версии руководства на веб-сайте или на рабочей станции сбора данных

Руководство оператора доступно в сети Интернет по адресу:

<http://apps.gehealthcare.com/servlet/ClientServlet?REQ=Enter+Documentation+Library>.



[Рисунок 1] Снимок экрана общедоступной библиотеки документации

- Введите корневой номер руководства на главной странице: OM_5762780-899 в поле поиска. Нажмите кнопку [Search] (Поиск), чтобы начать поиск.
- Щелкните на подчеркнутом имени файла.
- Чтобы посмотреть файл, в следующем окне щелкните на кнопке [ACCEPT] (ПРИНЯТЬ).
- В архивном файле в формате ZIP выберите требуемый язык: 5672101-8RU

Чтобы получить доступ к электронному руководству на рабочей станции сбора данных, выполните следующие действия:

- Нажмите на кнопку Help (Справка) в правом верхнем углу экрана рабочей станции сбора данных.
- Выберите «ОМ» в выпадающем списке, после чего на экране появится Руководство оператора

(Чтобы получить доступ к встроенной электронной версии руководства, перейдите по ссылке [раздел 2-3 просмотр документации на рабочей станции сбора данных в Главе 9. Рабочая станция сбора данных \(рабочий список\)](#).)



ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы получить доступ к встроенной электронной версии руководства, перейдите по ссылке к [разделу 2-3. Просмотр документации на рабочей станции сбора данных в Главе 9. Рабочая станция сбора данных \(рабочий список\)](#).

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

4-2. Сопутствующие документы

Техническое издание	Артикул	Дата
Руководство по контролю качества	5672102-8RU	Последняя доступная версия
Руководство по обслуживанию	5673203-8EN	
Руководство по установке	5673205-1EN	
Руководство по подготовке к установке	5673206-8EN	

5. Список изменений

* Данная таблица специально оставлена на английском языке

Part Revision	Part number	Reference	Date	Main modifications
1	5672101-8RU	5672101-8EN Rev1	July 2017	Initial release
2	5672101-8RU	5672101-8EN Rev3	Nov 2017	Delete 'Chapter1/4-1. How to order a paper version'. Update information for - the software user interface design changes - the software warning/error message changes - the typo corrections - Regulatory Affairs requirement • Chapter4 / 7. Meaning of symbols • Appendix A / 1. Importer Information (For details, refer to SPR#: HCSDM00475323) Change the sliding collimation plate images - Chapter 7/2-1. Compression paddles & Collimation plate - Chapter 7/2-3. 2D Localization accessories
3	5672101-8RU	5672101-8EN Rev4	June 2018	Add the 'Appendix B' for Russian only Update to apply Ext1 changed content (For details, refer to SPR#: HCSDM00505056) - the software user interface design changes - the software new function Update Monitor spec - CHAPTER 7 / 1-1 ASWS Monitor Update regulation information for power input - CHAPTER 23 / 2. Electrical specification
4	5672101-8RU	5672101-8EN Rev5	Oct 2018	Update to apply information of GE HUALUN manufacturing site (For details, refer to SPR#HCSDM00524224) - The Copyright information - The manufacturing site address - Product label CHAPTER 2 / 6 System label

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

ГЛАВА 2. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

1. Соответствие требованиям стандартов

Данное изделие соответствует нормативным требованиям следующих документов:

- Директива Совета ЕС 93/42/ЕЕС от 14 июня 1993 г. (Директива Совета ЕС 93/42/ЕЕС «О медицинских изделиях»).
- Применимые стандарты по обеспечению безопасности и техническим характеристикам, действующие в странах, на рынке которых предлагается настоящее изделие.

Текст оригинального документа составлен на английском языке.

Использование в среде пациента

Все компоненты системы Senographe Crystal Nova пригодны для использования в среде, в которой находится пациент, и удовлетворяют соответствующим стандартам. Вспомогательные компоненты не медицинского назначения, например, рентгеновская консоль, клавиатура и мышь находятся на удалении от пациента благодаря компоновке помещения.

2. Требования по установке

Инструкции по установке приведены в руководстве по установке. Информацию о квалифицированных сотрудниках, способных выполнить установку, можно получить у представителя GE.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Во избежание поражения электрическим током данное оборудование можно подключать только к питающим сетям с защитным заземлением

2-1. Упаковочные материалы

Упаковочные материалы для оборудования могут направляться на повторную переработку. Они подлежат сбору и переработке в соответствии с действующими нормами, применимыми в стране, в которой приборы и принадлежности были распакованы.

2-2. Использование при наличии горючих газов

Недопустима эксплуатация системы Senographe Crystal Nova при наличии горючих газов.

2-3. Взаимные помехи, электромагнитная совместимость (ЭМС)

2-3-1. Совместимость системы

Настоящее оборудование соответствует требованиям международного стандарта IEC 60601-1-2, ред. 2,1 и 3 по ЭМС для медицинских устройств.

Это оборудование генерирует, использует радиочастотное (РЧ) излучение и является его источником. Данное оборудование может вызывать радиочастотные помехи для других медицинских и немедицинских устройств, а также устройств радиосвязи. В целях обеспечения надлежащей защиты от таких помех, данный продукт разработан с соблюдением требований стандарта CISPR11 Группы 1 Класа А для предельных уровней излучения.

Подробное описание требований и рекомендаций по организации и установке систем энергоснабжения представлены в разделе «Подготовка к установке» (Pre-Installation) сервисной документации, поставляемой с вашей системой. Однако это не гарантирует полное отсутствие таких помех при конкретной установке



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

К эксплуатации системы Senographe Crystal Nova допускаются только квалифицированные медицинские специалисты. Система может вызывать радиопомехи или перебои в работе расположенного рядом оборудования. Не исключена необходимость мер уменьшения воздействия, таких как изменение расположения или перемещение системы, либо экранирование места

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

установки.

При обнаружении признаков помех, исходящих от оборудования (что можно выяснить при включении и отключении оборудования) оператор (или квалифицированный сервисный персонал) в целях устранения проблемы должен принять одну или более мер, перечисленных ниже:

- изменить ориентацию или расположение устройств, создающих помехи;
- увеличить расстояние между оборудованием и устройством, создающим помехи;
- обеспечить наличие питания оборудования от источника, не связанного с устройством, создающим помехи;
- получить дополнительные инструкции у продавца или представителя службы сервисного обслуживания.

Производитель не несет ответственности за помехи, возникшие в результате использования кабелей, не указанных в рекомендациях, или внесения несанкционированных изменений в конструкцию данного оборудования. Внесение несанкционированных изменений может привести к утрате пользователем права на использование данного оборудования.

Необходимо, чтобы все кабели периферийных устройств были экранированы и надлежащим образом заземлены. Использование кабелей с ненадлежащим экраном или без заземления может привести к возникновению радиочастотных помех.

Не используйте устройства, передающие радиочастотные сигналы (сотовые телефоны, приемопередатчики или радиоуправляемые устройства) вблизи данного оборудования, поскольку это может вызвать отклонения от эксплуатационных параметров, заданных изготовителем.

Применение дополнительного оборудования, датчиков и кабелей не из указанного перечня, за исключением датчиков и кабелей, проданных изготовителем оборудования или системы в качестве деталей на замену внутренним компонентам, может привести к повышению излучения или уменьшению защиты оборудования/системы. Рекомендованные значения расстояний между такими устройствами и оборудованием приведены в разделе «Подготовка к установке» (Pre-Installation) сервисной документации, поставляемой с вашей системой. Отключайте питание этих устройств, если вы находитесь рядом с оборудованием.

Медицинский персонал, ответственный за данное оборудование, должен провести инструктаж по неукоснительному соблюдению вышеуказанного требования среди технических специалистов, пациентов и всех, кто может находиться рядом с оборудованием.

Дальнейшие данные и рекомендации, касающиеся выполнения требований по электромагнитной совместимости для типичной установки, представлены в разделе «Подготовка к установке» (Pre-Installation) сервисной документации, поставляемой с вашей системой. Просим принять во внимание, что магнитное поле, исходящее от близко расположенного устройства магнитно-резонансной томографии (MRI), может создавать помехи. Предельные значения амплитуды магнитного поля приведены в разделе «Подготовка к установке» (Pre-Installation) сервисной документации, поставляемой с вашей системой.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

3. Профиль оператора

Использование системы Senographe Crystal Nova требует специальных технических и медицинских знаний и навыков. Как минимум, операторы должны пройти сертифицированное обучение и профессиональную подготовку, чтобы иметь представление и навыки в следующих областях:

- радиационная защита;
- техника безопасности;
- безопасность пациента.

3-1. Программа обучения

Прежде чем использовать систему Senographe Crystal Nova для работы с пациентами, все пользователи должны пройти надлежащее обучение. Для получения более подробной информации о подходящей программе обучения свяжитесь с вашим представителем компании GE.

Перед использованием системы, соответствующей правилам Акта о стандартах качества в области маммографии (MQSA), технологи, интерпретирующие врачи, а также дозиметристы должны пройти восьмичасовое обучение полноформатной цифровой маммографии новой модальности.

3-2. Учетная запись пользователя

Перед вводом системы в эксплуатацию администратор системы должен подготовить соответствующие учетные записи пользователей для всех «операторов».

Чтобы получить доступ к системе, каждый оператор должен вводить свое имя и пароль пользователя.

См. [раздел 3. Администратор](#) в [Главе 14. Настройки](#).

4. Конфиденциальность информации о пациенте

Оборудование включает один или несколько жестких дисков, которые могут содержать медицинские данные, касающиеся пациентов. В некоторых странах использование такого оборудования может регулироваться законодательством по обработке персональных данных и свободном обороте таких данных. Настоятельно рекомендуется, чтобы доступ к файлам пациентов был защищен от всех лиц, не имеющих отношения к медицине.

Доступ к приложениям Senographe Crystal Nova защищен паролями. Эти пароли устанавливаются при установке системы. С целью минимизации риска несанкционированного доступа к информации необходимо устанавливать необычные и сложные имена и пароли пользователей. Пользователь несет ответственность за недопущение несанкционированного доступа к приложениям Senographe Crystal Nova и данным пациента.

4-1. Примечания к иллюстрациям

Данное оборудование имеет функцию Image Annotations (Примечания к изображению), которая позволяет врачу сохранять дополнительную информацию о пациенте, включая рисунки, измерения и заметки. Эти примечания сохраняются локально и не передаются на рабочие станции осмотра или PACS.

5. Требования по демонтажу и повторному использованию

Окончание срока службы приборов или принадлежностей

Утилизация оборудования и принадлежностей должна производиться в соответствии с действующими национальными положениями по утилизации отходов.

Все устройства и компоненты, потенциально представляющие угрозу окружающей среде, должны быть извлечены из устройств и механизмов по окончании срока службы (например, батареи сухих и жидкостных элементов, трансформаторное масло и т.д.). Перед утилизацией таких изделий проконсультируйтесь с региональным торговым или сервисным представителем компании.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

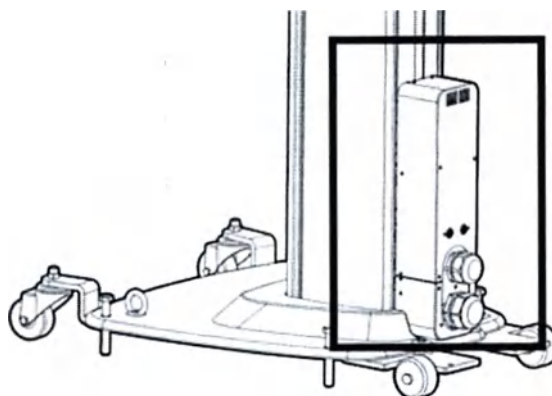
6. Заводская табличка

В зависимости от производственного объекта существуют 2 типа маркировки продукции.

Senographe Crystal Nova GE ULTRASOUND KOREA, Ltd. 9, Sunhwan-ro 214beon-gil, Jungwon-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea YYY - MM SN XXXXXXXX REF S30332AG 220-230 V~ 50/60 Hz 6.9 kVA EC REP GE MEDICAL SYSTEMS SCS 283, RUE DE LA MINIERE 78530 BUC-FRANCE Сделано в Корее	Senographe Crystal Nova GE ULTRASOUND KOREA, Ltd. 9, Sunhwan-ro 214beon-gil, Jungwon-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea YYY - MM SN XXXXXXXX REF XXXXXXXX 220-230 V~ 50/60 Hz 6.9 kVA EC REP GE MEDICAL SYSTEMS SCS 283, RUE DE LA MINIERE 78530 BUC-FRANCE MADE BY: GE HUALUN MEDICAL SYSTEMS CO. Ltd N°1 Yong Chang North Road Beijing Economic Technological Development Zone BEIJING 100176 CHINA Сделано в Китае
Изготовлено компанией GE ULTRASOUND KOREA для Senographe Crystal Nova	Изготовлено компанией GE HUALUN для Senographe Crystal Nova

<Пример заводской таблички>

Заводская табличка установлена в задней части гентри.



<Расположение заводской таблички>

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

7. Значение символов

Условные обозначения	Описание
	Рабочая часть Типа В Эта часть вступает в непосредственный контакт с пациентом во время клинических процедур. Конструкция устройства обеспечивает отсутствие рисков для пациента, связанных с воздействием электричества, при использовании Senographe Crystal Nova по назначению.
	Переменный ток
	Этот символ обозначает запрет на утилизацию электрического и электронного оборудования совместно с несортированными бытовыми отходами. Утилизация этих устройств должна производиться в отдельном порядке. За информацией об утилизации оборудования обращайтесь к официальному представителю изготовителя.
	Название и адрес изготовителя
	Дата изготовления
	Артикул медицинского оборудования
	Серийный номер медицинского оборудования
	Символ обозначает, что это рентгеновское оборудование. Оно опасно для пациента и оператора без строгого соблюдения мер предосторожности.
	См. инструкции по использованию. Сине-белый символ. Символ означает, что перед выполнением каких-либо действий необходимо прочитать руководство оператора и ознакомиться с информацией, которая в нем содержится.
	Этот символ означает, инструкция по эксплуатации поставляется в электронном формате.
	Внимание Если данный символ применяется в качестве знака безопасности, следует выполнять правила стандарта ISO 3864-1. См. знак безопасности ISO 7010-W001 (Таблица D 2, знак безопасности 2)
	Кнопка аварийного останова движения (станция управления и гентри)
 Humidity 10% - 95%	Беречь от дождя
	Температурное ограничение

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

Условные обозначения	Описание
	Хрупкий предмет. Обращаться с осторожностью.
	Данное изделие прошло все процедуры оценки соответствия (утверждения), выполняющие требования соответствующих технических нормативных документов Таможенного союза.
	Логотип GOST R

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

ГЛАВА 3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

1. Введение

Считается обязательным, чтобы обследования с помощью установленного оборудования можно было производить регулярно, без сбоев. Для обеспечения эффективного диагноза и разработки скрининговых программ необходимо оптимизировать все аспекты маммографических обследований, в частности их безопасность.

Меры и рекомендации по технике безопасности, предназначенные для предотвращения потенциальных факторов риска и неправильного использования, представлены на всем протяжении данного документа. Их должны знать и применять все операторы системы Senographe Crystal Nova.

Время от времени просматривайте на экране раздел Руководство оператора, чтобы убедиться в том, что вы знакомы со всеми аспектами использования оборудования, в особенности с теми из них, которые связаны с безопасностью.

В данной главе приведены важные предупреждения и рекомендации, касающиеся безопасности.

Если возникнут сомнения в правильности работы оборудования, прекратите все обследования и немедленно вызовите представителя сервисного центра компании General Electric.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Во избежание нарушения безопасности системы используйте, храните и перемещайте ее только при оговоренных условиях окружающей среды.

См. раздел 9. Требования к окружающей среде в Главе 23. Технические условия
Технические условия в части требований к окружающей среде.

2. Потенциально вредные воздействия

Далее представлен список потенциально вредных воздействий, которые могут возникнуть при маммографии, в частности при цифровой маммографии с использованием системы Senographe Crystal Nova:

- Травмы:
 - Чрезмерная компрессия молочной железы,
 - Раздражение кожи, ссадины или колотые раны,
 - Инфекция.
- Облучение
 - Чрезмерное воздействие рентгеновских лучей.
- Поражение электрическим током
 - Удар электрическим током.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

3. Конфигурация системы

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
	Во избежание нарушения целостности или безопасности системы запрещается изменение аппаратного или программного обеспечения (такое как загрузка прикладных программ на компьютер системы) без предварительного одобрения компанией General Electric. Если данная рекомендация не выполняется, компания GE не может гарантировать целостность или безопасность системы.

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
	Для предотвращения злонамеренного вмешательства в работу оборудования и защиты данных пациентов от доступа посторонних лиц устройства, работающие во внутренней сети должны быть защищены от несанкционированного доступа. Внутренний брандмауэр представляет лишь одну из таких защит. Ответственность за принятие адекватных мер по недопущению несанкционированного доступа к системе возлагается на медицинское учреждение.

4. Перед началом обследования

4-1. Проверка повреждения оборудования и целостности корпуса системы

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
	Во избежание потенциально значительных угроз безопасности пациентов, в случае повреждения, неисправности или утери защиты оборудования (например, стенок), немедленно отремонтируйте его. Ремонт должен выполняться уполномоченным персоналом сервисного центра компании GE, даже если повреждение или неисправность не влияет на функции, которые вы обычно используете.

4-2. Дополнительная проверка свинцового стекла

- Проверьте на наличие разбитого или треснувшего стекла, зазоров или трещин в раме, убедитесь в правильной и устойчивой установке.

4-3. Проверка пластины, решетки снимков и стойки увеличения изображений

	ОСТОРОЖНО!
	Во избежание травм, вызванных острыми краями или грубой поверхностью, убедитесь в том, что используемое дополнительное оборудование не травмоопасно. Перед использованием дополнительного оборудования изучите его на предмет каких-либо дефектов поверхности, которые могут влиять на качество изображений или безопасность пациентов.

	ОСТОРОЖНО!
	Проверьте состояние пластины перед проверкой. Пластины с обнаруженными повреждениями необходимо заменить на новые. Использование поврежденных пластин может навредить пациенту и повлиять на точность диагноза. Рекомендуется периодическая замена пластин.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.



ПРИМЕЧАНИЕ

Перед получением изображений очистите поверхность решетки Букки и пластины сухой салфеткой. Если поверхность решетки Букки и пластины загрязнены, это может сказаться на результате диагностирования.

- Проверьте, чтобы компрессионная пластина и решетка Букки или стойка увеличения хорошо вставлялись в свои опорные крепления и использовались по назначению. Убедитесь, что решетка Букки закрыта на защелку (не просто вставлена).
- С системой можно использовать только дополнительное оборудование и компоненты, предоставленные или непосредственно рекомендованные компанией General Electric. Если данная рекомендация не выполняется, компания General Electric не может гарантировать целостность системы.
- С системой Senographe Crystal Nova могут использоваться только компрессионные пластины, предназначенные специально для нее.

4-4. Повреждение цифрового детектора

Цифровой детектор содержит йодид цезия, пропитанный таллием, вещество, которое требует особые меры предосторожности при транспортировке и утилизации.

Если корпус цифрового детектора пробит, детектор необходимо удалить. Его удаление должно выполняться уполномоченным персоналом сервисного центра компании General Electric с использованием защитных перчаток и респираторов.

Если защитный корпус цифрового детектора имеет повреждение, просим обратиться к представителю сервисного центра компании General Electric в вашем регионе.

4-5. Размещение пациента и оператора

Система сконструирована для работы со стоящим или сидящим пациентом, перед которым размещается колонка гентри.

После размещения пациента оператор должен управлять съемкой со станции управления за радиационной ширмой, либо из специальной комнаты с защитой от излучения.

4-6. Защита оператора от излучения



ОСТОРОЖНО!

Для предотвращения непредусмотренного воздействия излучения, во время выполнения рентгеновского облучения операторы и другие не проходящие осмотр люди должны находиться за специальными рентгенозащитными экранами.

Необходимо, чтобы станция управления, используемая для контроля рентгеновского облучения, постоянно находилась за радиационной защитной ширмой, чтобы оператор использовал его только в защитной зоне. Элементы управления рабочей станцией сбора данных (AWS) используются при проведении воздействий, поэтому они также должны быть установлены в защищенном месте.

Вышеуказанные требования выполняются для станции управления Senographe Crystal Nova, оборудованной дополнительной радиационной защитной ширмой (в соответствии со стандартом IEC 60601-2-45). Она обеспечивает подходящее расположения устанавливаемой станции управления в защищенной области. Имеются и другие рентгенозащитные экраны, если потребуются для удовлетворения требований местных норм и правил или в соответствии с рабочей практикой клиник.

Необходимо ограничить доступ к оборудованию в соответствии с местными нормативными требованиями по защите от облучения.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

5. При выполнении обследования

	ОСТОРОЖНО! Чтобы обеспечить безопасность пациента в ходе обследования, необходимо поддерживать зрительный и голосовой контакт с пациентом.
---	---

5-1. Остаточные изображения

	ПРИМЕЧАНИЕ Повторяющиеся воздействия и/или воздействия с высоким уровнем излучения на высококонтрастном объекте или использование сокращенной зоны обзора может привести к появлению ложных изображений, причиной которых служит чрезмерный перепад остаточных зарядов между ячейками детектора. Фактическое время на исчезновение данного остаточного изображения зависит от величины остаточных зарядов.
---	---

Данный эффект может возникнуть во время проверок для измерения поля рентгеновского излучения, при которых используется ионизационная камера дозиметра в рентгеновском пучке. Во избежание этого используйте одно из следующих решений:

- Снизьте контрастность объекта, поместив его в поле, защищенное ослабляющим излучение предметом соответствующей толщины.
- Защитите цифровой детектор стальной пластиной толщиной 3 мм на время выполнения всех измерений.

5-2. Температура опоры для молочной железы

Обычно передняя часть опоры для молочной железы теплая, так как в ней имеются электронные компоненты, образующие тепло. Однако, температура никогда не будет такой высокой, чтобы навредить пациенту.

Для обеспечения оптимальных условий для обследования, при любом необычном повышении температуры на ЖК экране монитора рабочей станции сбора данных отображается предупредительное сообщение, запрещающее проведение обследования. Дальнейшее повышение температуры приведет к автоматическому отключению системы детектора.

Компания General Electric не несет ответственности за травмы, нанесенные пациенту в результате использования внешних нагревательных или обогревающих устройств.

5-3. Передвижные компоненты

Оборудование включает в себя ряд передвижных компонентов.

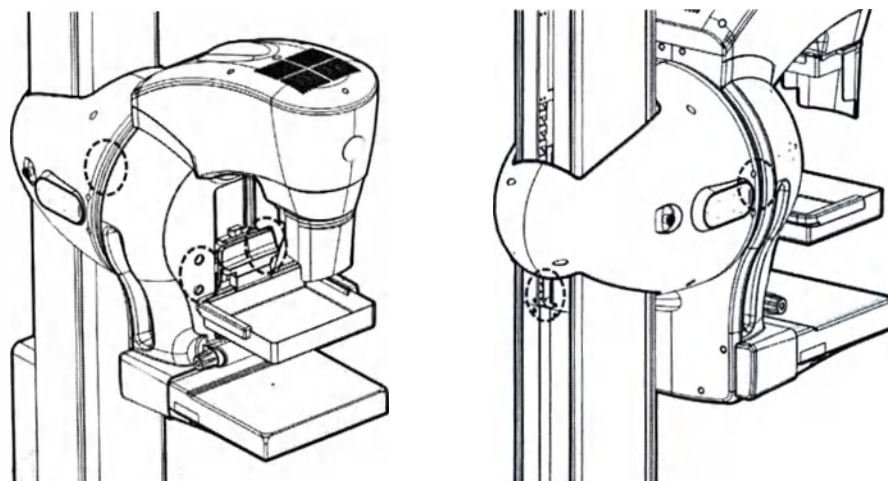
Пользователи должны быть проинструктированы о необходимости контроля всех движений, и о соблюдении особой осторожности и мер предосторожности при перемещении любой части оборудования возле себя или других лиц.

	ОСТОРОЖНО! Во избежание риска получения травм, вызванных падением деталей и дополнительного оборудования, бережно обращайтесь со всеми узлами и дополнительным оборудованием системы. Всегда используйте соответствующие ручки и процедуры
---	---

	ОСТОРОЖНО!
---	--

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

Во избежание травм, вызванных защемлением или давлением при перемещении узлов вручную или с помощью электродвигателя (перемещение на установленные позиции), всегда выполняйте проверку с целью убедиться, что никакие части тела не будут защемлены, сдавлены или заблокированы при перемещении.



<Точки защемления>



ОСТОРОЖНО!

Во избежание защемления соблюдайте осторожность при установке дополнительного оборудования.

5-4. Сжатие

Перед попыткой сжатия молочной железы убедитесь, что соответствующий размер и положение FOV соответствуют выбранной компрессионной пластине. Пренебрежение данной рекомендацией может привести к необходимости освобождения и повторного сжатия молочной железы с ненужным дискомфортом для пациента.



ОСТОРОЖНО!

Во избежание ненужного дискомфорта для пациента предупредите его о том, что сжатие и освобождение молочной железы может вызывать дискомфорт и боль. Сообщите пациенту об этих факторах и попытайтесь свести количество времени, в течении которого молочную железу пациента подвержена компрессии, к минимуму, необходимому для сбора данных.

Для обеспечения постоянной безопасности эксплуатации, система компрессии оснащена тормозным механизмом, который предотвращает падение компрессионной пластины в случае отключения питания. В случае отключения питания во время нахождения пациента под компрессионной пластиной, сила сжатия останется неизменной. Освободите пациента, осторожно поднимая пластину и используя декомпрессионный рычаг.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

5-5. Аварийная остановка и отключение

	ОСТОРОЖНО!
	Во избежание прерывания сбора данных, непреднамеренного или неконтролируемого движения или прерывания экспозиций, используйте кнопку аварийного останова только при абсолютной необходимости для предотвращения травмы.

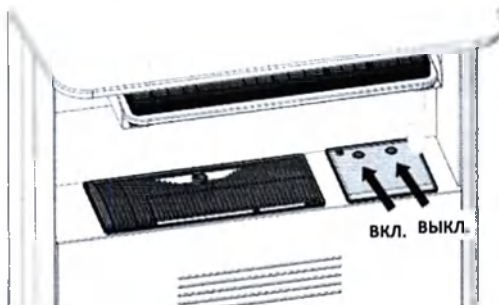
5-5-1. Аварийная остановка движения гентри

	ПРИМЕЧАНИЕ
	В целях обеспечения безопасности компрессионная система спроектирована таким образом, чтобы исключить возможность падения пластины даже в случае отключения электропитания. В случае потери мощности при проведении обследования текущая сила сжатия не перестанет применяться к компрессионной пластине

Аварийные выключатели расположены по обе стороны колонки и являются легко доступными. См. рисунок в [Разделе 5-1. Компоненты гентри в Главе 5. Гентри.](#)

- Нажмите на любой из этих выключателей для немедленной остановки всех движений локализатора. При этом любая сила сжатия, которая может действовать на пациента, остается неизменной. Чтобы прекратить действие компрессионной пластины, нажмите (или потяните за) рычаг сзади колонки, одновременно с этим поднимая компрессионную пластину.

После использования одного из выключателей, оператор должен повернуть по часовой стрелке одну из кнопок аварийного отключения на станции управления для возврата системы в нормальный режим работы.



	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
	Не нажимайте на декомпрессионный рычаг во избежание падения компрессионной пластины в случае потери мощности.

	ОСТОРОЖНО!
	Если электропитание выключено, для снятия действия силы сжатия на пациента используйте только декомпрессионный рычаг. Если электропитание включено, не применяйте силу к декомпрессионному рычагу. Это может привести к повреждению декомпрессионного рычага.

5-5-2. Аварийное отключение электропитания всех компонентов системы

При возникновении аварии, требующей полного отключения питания всех частей системы, необходимо отключить центральный выключатель питания, поставляющий электроэнергию в систему от медицинского учреждения. Выясните, где находится данный центральный выключатель, а также правила его эксплуатации.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

6. Хранение полученных изображений

	ОСТОРОЖНО! Во избежание потери данных пациента убедитесь, что полученные данные хранятся в соответствующем хранилище или на архивном носителе. Система не предоставляет средства хранения или архивации данных пациента и полученных данных.
---	---

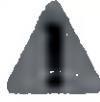
Изображения, полученные во время обследования, сохраняются на внутреннем диске системы для предварительной оценки до передачи их на постоянное архивирование или для печати на пленку. Некоторые условия могут сделать невозможным получение высококачественных изображений или создать угрозу для правильного сохранения изображений.

Вы должны учитывать следующие рекомендации:

- Всегда следуйте процедуре правильного выключения системы, согласно инструкциям в Главе 8. Руководство по проведению обследования
- При обнаружении дефектов или неисправностей на диске системы обратитесь к представителю сервисного обслуживания компании General Electric.

7. Архивация

	ОСТОРОЖНО! Для предотвращения потери каких-либо данных, убедитесь в том, что данные периодически переносятся в архив с помощью устройства, предназначенного для надежного долговременного хранения данных. Цифровые технологии, используемые в станции управления, обеспечивают возможность передачи полученных изображений между рабочими станциями и сохранения данных на жесткий диск системы. Однако жесткий диск не предназначен и не одобрен для использования в качестве устройства архивирования.
---	---

	ОСТОРОЖНО! Во избежание опасности потери данных, записанных на внешний носитель, в случае постепенного ухудшения его состояния или технологического устаревания, обеспечьте регулярность плановых проверок целостности резервных копий и их переноса на более новый носитель.
---	--

	ОСТОРОЖНО! Системы ИБП (источник бесперебойного питания) на оборудовании не установлены. Медицинское учреждение должно обеспечить безопасное хранение CD/DVD/USB носителей с резервными копиями во избежание злонамеренного вмешательства и защиты данных пациентов от доступа посторонних лиц. Система обеспечивает возможность записи резервных копий на внешний носитель.
---	--

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

● ГЛАВА 4. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПРОДУКТА

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

1. Обзор

1-1. Senographe Crystal Nova

Senographe Crystal Nova — это система цифровой маммографии. Система была разработана для проведения скрининга, а также для получения диагностических проекций (включая компрессию пятна и увеличенные проекции). Система обладает функциями вывода изображений на экран, работы по сети, съемки и архивации.

Система Senographe Crystal Nova оснащена большим детектором, что позволяет осуществлять исследования молочных желез большого размера. Позиционирование молочной железы малого размера можно осуществить со смещением центра влево или вправо, регулируя скользящие пластины.

1-2. Назначение

Система Senographe Crystal Nova предназначена для скрининга и диагностической маммографии.

1-3. Указания по использованию системы

Система Senographe Crystal Nova предназначена для решения тех же клинических задач, что и традиционные экранно-пленочные маммографические системы. Система генерирует цифровые маммографические изображения, которые могут быть использованы для скрининга и диагностики рака молочной железы.

1-4. Противопоказания

Противопоказания отсутствуют.

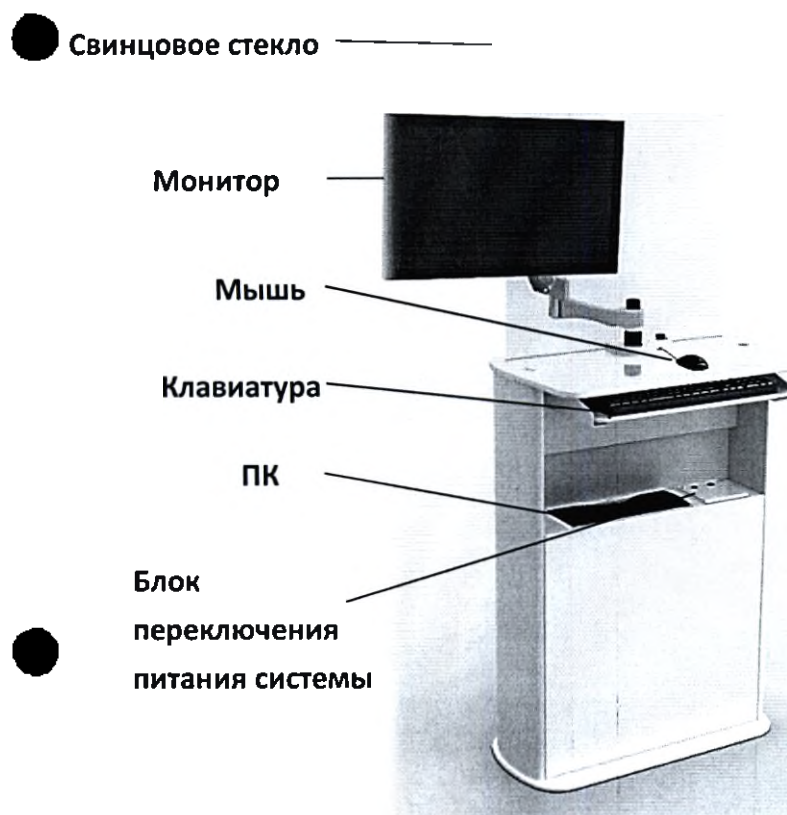
Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2. Описание системы

Дополнительные элементы системы (не представлены): См. Главу 7. Варианты и дополнительное оборудование.

Станция управления

(См. Главу 6. Станция управления)



Гентри

(См. Главу 5. Гентри)

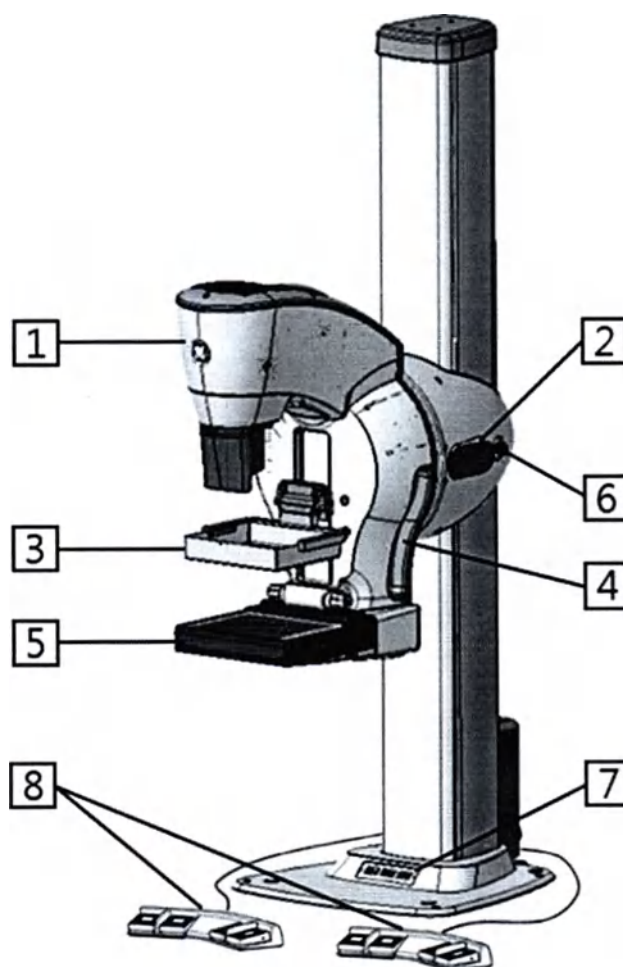


Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

ГЛАВА 5. ГЕНТРИ

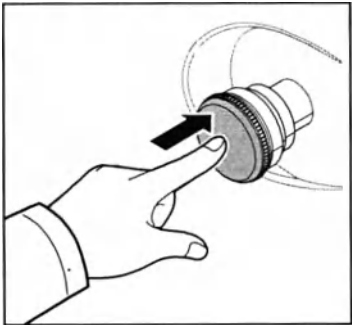
Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

1. Компоненты гентри



№	Пункт	Описание
1	Блок рентгеновской трубки	Блок рентгеновской трубки состоит из рентгеновской трубки, диафрагмы коллиматора и источника света. К нему можно прикрепить защитную маску и устройство 2D Cross-hair. См. <u>Раздел 3. Блок рентгеновской трубки в Главе 5. Гентри.</u>
2	Клавишная панель	Имеет в своей конструкции кнопки подъема и вращения, а также элементы управления освещением коллиматора, автоматической декомпрессией и заданием следующего положения.
3	Компрессионная пластина	См. <u>раздел 5. Компрессионная каретка и держатель пластины в сборе в Главе 5. Гентри</u>
4	Рукоятка	На каждой стороне колонки располагается по две пары рукояток для помещения рук пациента для дополнительного комфорта и для оптимизации доступа к молочной железе, особенно для латеральных и наклонных обзоров.
5	Приемник изображения	Опора для молочной железы всегда закрывает приемник изображения. См. <u>разделе 4. Приемник изображения в Главе 5. Гентри.</u>

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

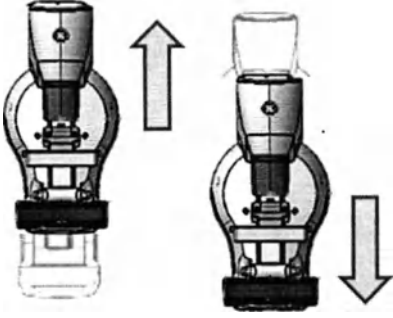
№	Пункт	Описание
6	Кнопки экстренной остановки	Система оснащена тремя кнопками аварийной остановки: по одной с каждой стороны гентри и одна на станции управления. Нажмите на одну из этих кнопок для немедленной остановки движения гентри в экстренном случае.  После экстренной остановки гентри для возобновления движения гентри поверните кнопку аварийной остановки на гентри на 90 градусов по часовой стрелке для сброса состояния кнопки аварийной остановки. После этого необходимо нажать кнопку питания от сети на станции управления. 
7	Основной экран	Отображает текущее значение угла поворота С-образной дуги, толщину сжатой молочной железы и силу компрессии. См. <u>раздел 6. Основной экран</u> в <u>Главе 5. Гентри</u>
8	Педальные переключатели	Используйте педальные переключатели для приложения и снятия сжатия и для перемещения вверх и вниз. См. <u>раздел 2-3. Педальные переключатели</u> в <u>Главе 5. Гентри</u>

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2. Движения гентри

2-1. Описание движений

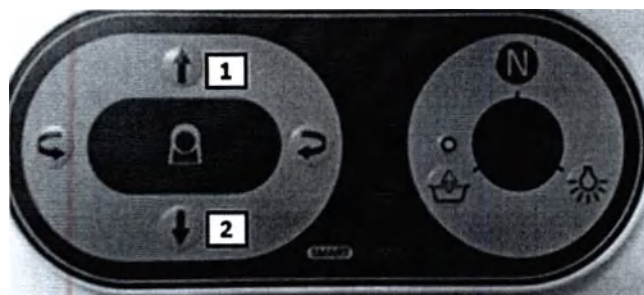
Гентри обеспечивает два вида движений:

Подъем/Спуск		Вертикальное смещение С-образной дуги (блок рентгеновской трубки + приемник изображения) вдоль колонки.
Вращение		Слово "вращение" используется для описания вращения всего узла кронштейна гентри. Кронштейн рентгеновской трубки остается под углом 90° по отношению к пластине приемника изображения. Угол поворота С-образной дуги гентри определяет название проекции получаемого изображения.

2-1-1. Подъем

Можно перемещать С-образную дугу вертикально, чтобы регулировать устройство в зависимости от высоты пациента и его положения.

- Для того, чтобы перемещать С-образную дугу вверх или вниз, нажмите на кнопку подъема 1 или 2 на клавишной панели или педальные переключатели.



- При нажатии кнопки подъема/спуска на клавишной панели или на педальных переключателях сначала подъемник движется медленно в течение двух секунд, что позволяет осуществить позиционирование.

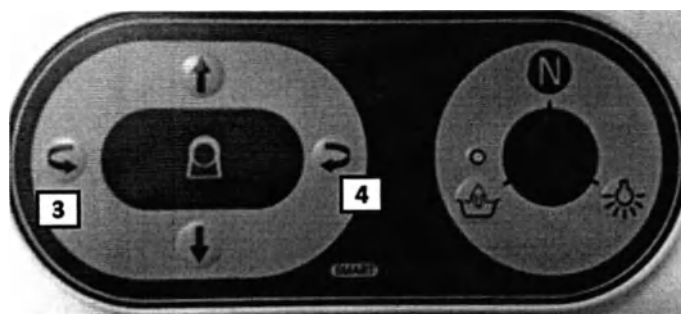
Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2-1-2. Вращение

2-1-2-1. Непрерывное вращение

Можно поворачивать С-образную дугу в диапазоне от -180° до $+180^{\circ}$. Угол поворота отображается в градусах на основном экране гентри и на рабочей станции сбора данных.

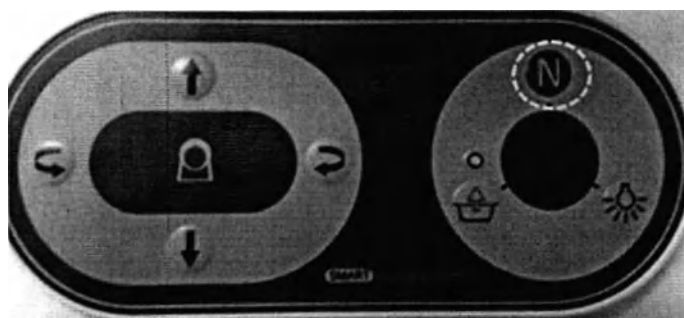
– Чтобы повернуть С-образную дугу, нажмите кнопку поворота 3 или 4 на клавишной панели.



2-1-2-2. Автоматический поворот до заранее заданных положений проекции

При нажатии кнопки Next («Далее») на клавишной панели в режиме сбора данных, С-образная дуга автоматически повернется до следующего положения проекции в соответствии с выбранным протоколом и определенным положением проекции.

В других режимах (Worklist («Рабочий список»), Browser («Обозреватель») или Settings («Настройки»)) при нажатии кнопки Next («Далее») на клавишной панели С-образная дуга автоматически переходит в положение 0° .



- **Положение по умолчанию**

При включенной системе каждый раз, когда начинается новое обследование, для положения вида устанавливается значение ПО УМОЛЧАНИЮ.

См. [Главу 14. Настройки](#) для получения информации об угле положения проекции.

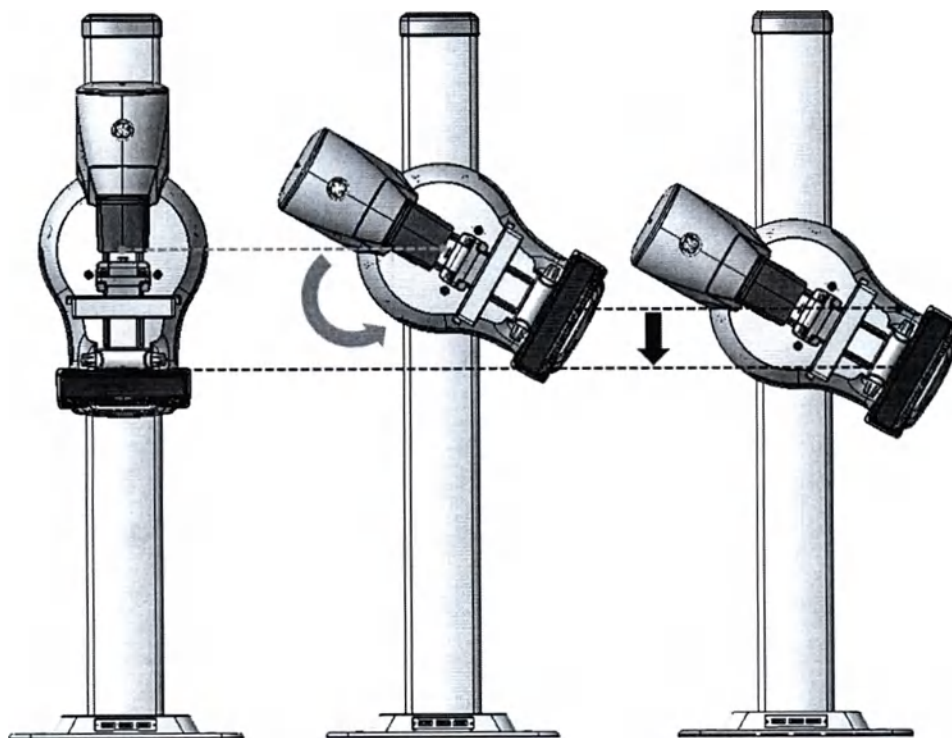
- **Последнее использованное положение (только MLO)**

При получении изображения в положении MLO, этот угол запоминается для последующих положений проекций LMLO и RMLO с помощью кнопки Next («Далее»).

Так, например, если пользователь корректирует угол положения проекции с $+45^{\circ}$ до $+50^{\circ}$, новое положение проекции LMLO с помощью кнопки Next («Далее») будет автоматически установлен в положение -50° . Данное значение будет занесено в память для текущего исследования.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

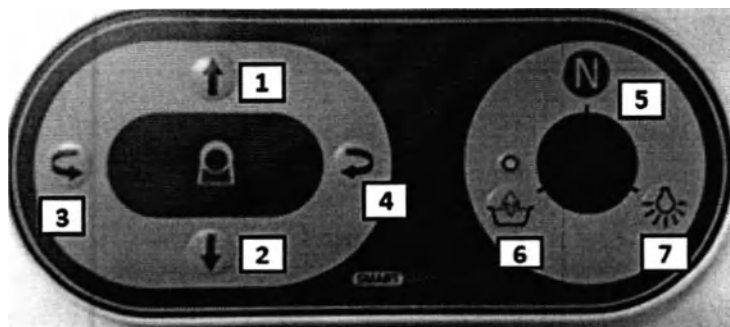
2-1-2-3. Автоматическое позиционирование



С помощью автоматического позиционирования регулируется высота С-образной дуги при повороте с помощью кнопки N. Данная функция будет пригодной при повороте С-образной дуги из положения СС в MLO/ML/LM. Вы можете включить или выключить функцию автоматического позиционирования на вкладке Gantry («Гентри») в меню параметров оператора.

2-2. Клавишная панель

Клавишная панель, расположенная на обеих сторонах С-образной дуги, имеет элементы управления перемещением гентри, лампы коллиматора и кнопки авто-декомпрессии.

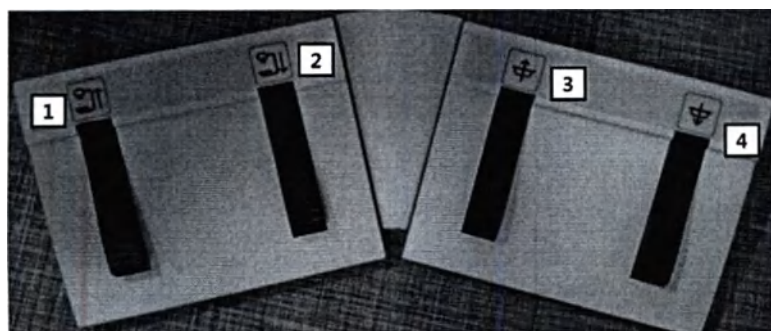


№	Функция кнопки
1	Подъем
2	Спуск
3	Поворот влево
4	Поворот вправо
5	Далее
6	Декомпрессия
7	Лампа коллиматора

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2-3. Педальные переключатели

Для осуществления подъема и компрессионных движений используйте педальные переключатели:



№	Функция кнопки
1	Подъем
2	Спуск
3	Применение компрессии
4	Снятие компрессии



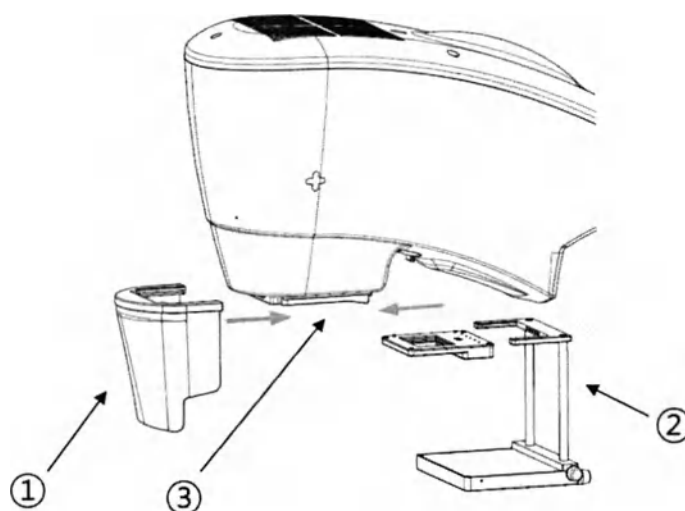
ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что педальные переключатели размещены таким образом, что пациент не может дотянуться до них.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

3. Блок рентгеновской трубки

Блок рентгеновской трубки состоит из рентгеновской трубки, а также компонентов, перечисленных ниже.



№	Пункт	Описание
1	Защитную маску	См. раздел 3.1 Защитная маска и устройство 2D Cross-hair
2	Устройство 2D Cross-hair	См. раздел 3.1 Защитная маска и устройство 2D Cross-hair
3	Деталь коллиматора	См. раздел 3.2 Поле зрения (FOV)

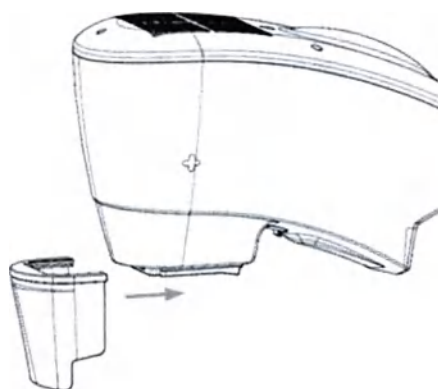
Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

3-1. Защитная маска и устройство 2D Cross-hair

3-1-1. Защитную маску

Защитную маску следует использовать для защиты лица, волос, мочек уха и т. д. от воздействия рентгеновских лучей во время экспозиции. Она настоятельно рекомендуется для обзоров СС, но может оставаться прикрепленной к наконечнику трубки в любом положении кронштейна для обследования.

- Чтобы установить защитную маску, вставляйте ее спереди, как показано на рисунке внизу, по направляющим пластины интерфейса до упора.

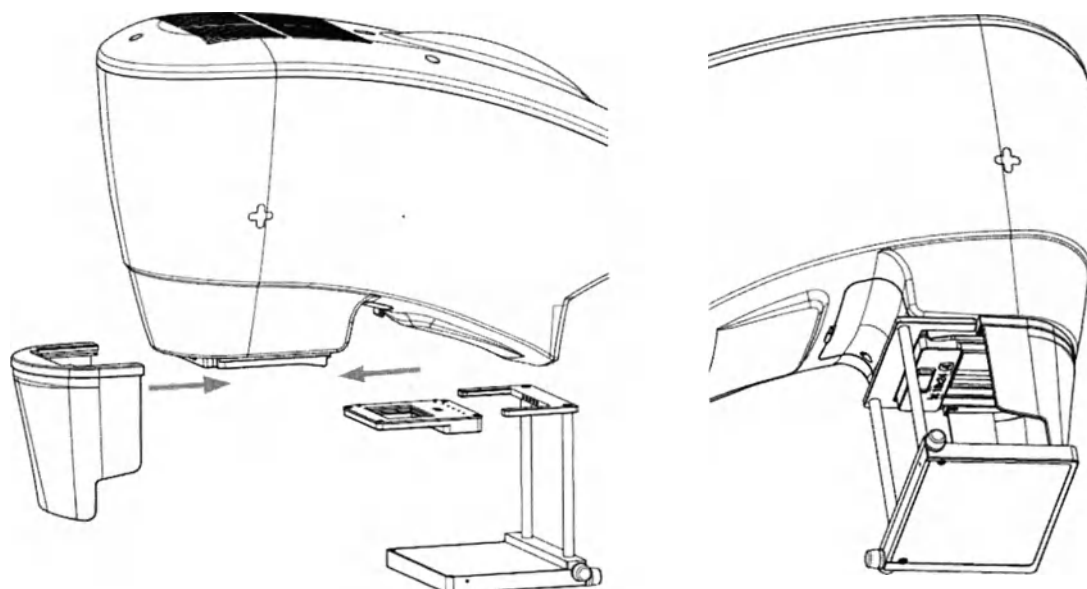


- Чтобы извлечь защитную маску, аккуратно потяните ее на себя для отсоединения и продолжайте выдвигать на себя, пока она не отсоединится от направляющих пластины интерфейса.

3-1-2. Устройство с 2D перекрестием

Используйте устройство 2D Cross-hair только для 2D-обследований для локализации (см. Главу 19. 2D-обследование для локализации).

- Чтобы установить устройство 2D Cross-hair, вставьте его с задней стороны блока рентгеновской трубки, как показано на рисунке внизу, по направляющим пластины интерфейса до упора, до щелчка.



Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

3-2. FOV (Поле зрения)

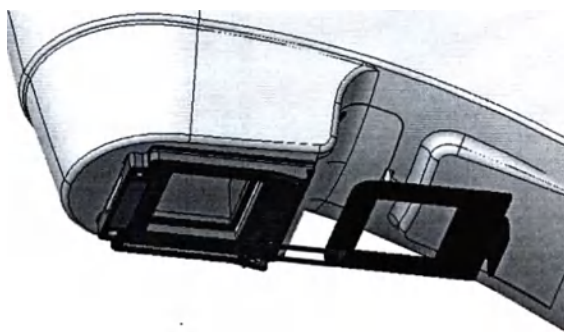
Размер FOV можно регулировать, в зависимости от установленной пластины коллиматора.

В следующей таблице представлена информация о зависимости размера FOV и пластины коллиматора.

Пластина коллиматора	Размер FOV, см
Стандартная пластина коллиматора	24 x 29
Выдвижная пластина коллиматора	18 x 24, смещенная влево
	18 x 24, по центру
	18 x 24, смещенная вправо
Выдвижная пластина для молочной железы или имплантатов малого размера	10 x 24, смещенная влево
	10 x 24, по центру
	10 x 24, смещенная вправо
Увеличительная пластина коллиматора	18 x 24
Пластина коллиматора для точечной съемки	11 x 16

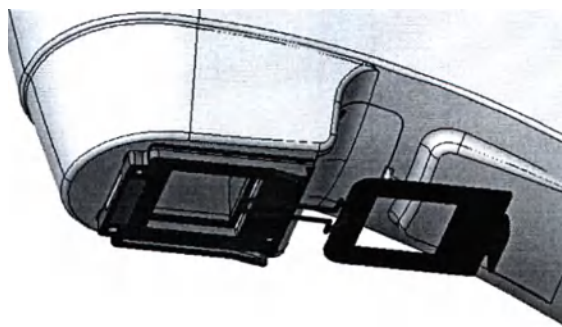
3-2-1. Установка пластины коллиматора

- Плавно нажимайте на соответствующую пластину коллиматора, вставляя ее в устройство вперед по направляющим коллиматора.



3-2-2. Снятие пластины коллиматора

- Медленно потяните за пластину коллиматора.



Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

4. Приемник изображения

Приемник изображения включает цифровой приемник и опоры для молочной железы: решетку Букки и стойку для увеличения (Magstand). Стойку для увеличения можно использовать увеличением как $\times 1,5$, так и $\times 1,8$.



ПРИМЕЧАНИЕ

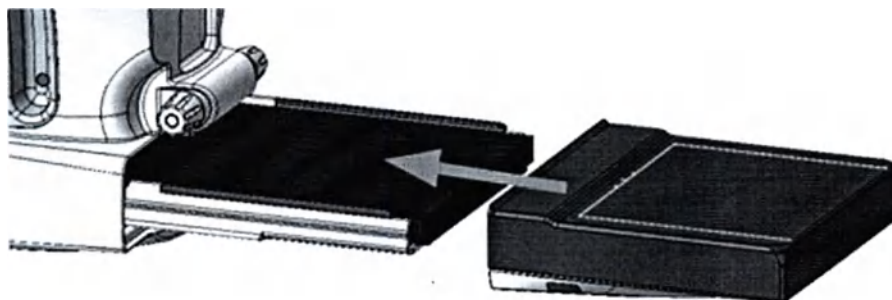
Цифровой детектор - это очень хрупкая и очень чувствительная деталь оборудования. Решетка Букки и подставки для увеличения предназначены для защиты цифрового детектора. Никогда не оставляйте детектор без установленной решетки Букки и подставки для увеличения. Не размещайте небольшие объекты (иглы, авторучки и т. п.) на поверхности и обязательно убедитесь, что посторонние предметы не попали на детектор. Повреждение цифрового детектора может привести к ухудшению качества изображения.

Запрещается использовать MagStand с защитной маской.

4-1. Установка Букки

Установить опору для молочной железы легче, когда угол поворота кронштейна составляет 0° , и вы стоите лицом к приемнику изображений. Более того, это возможно только в том случае, когда угол поворота находится в диапазоне между 90° и -90° .

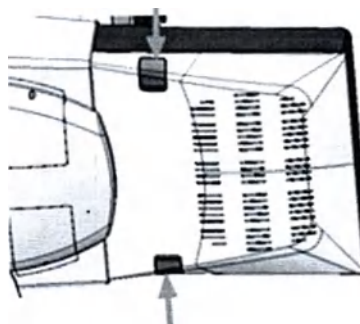
1. Выровняйте решетку Букки по отношению к направляющим и вставьте ее.
2. Слегка потяните решетку Букки назад и убедитесь, что она правильно вставлена в направляющие.
3. Медленно подвиньте решетку до того, как она займет нужное положение.



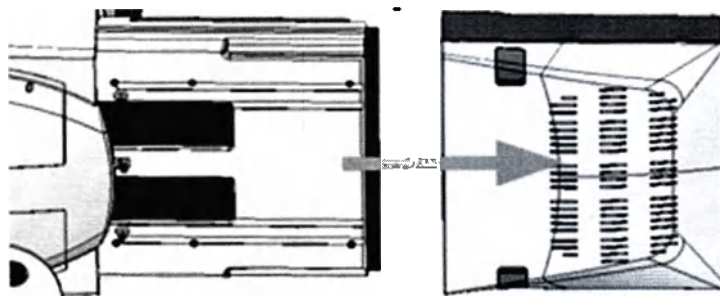
Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

4-2. Извлечение Букки

1. Одновременно нажмите на обе кнопки разблокировки решетки Букки, расположенные под крышками решетки.



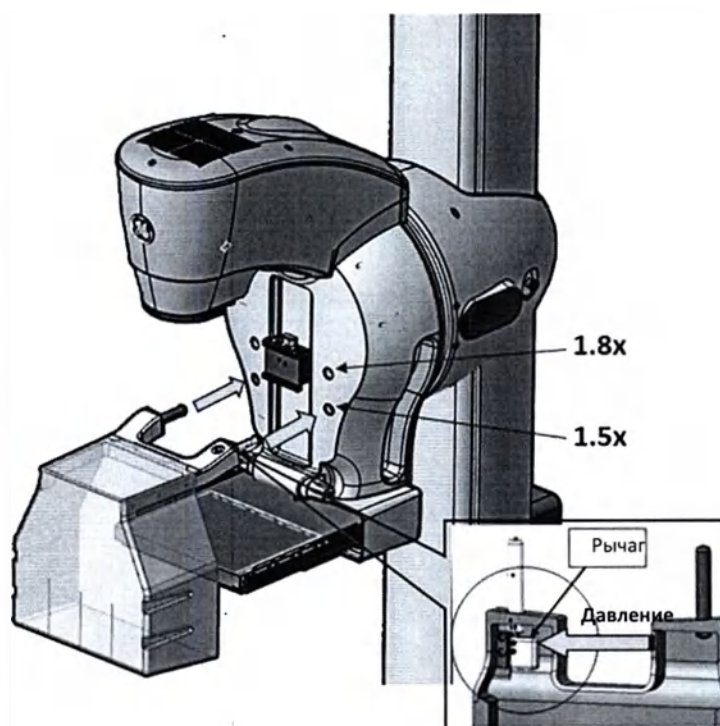
2. Вручную снимите решетку Букки, медленно сдвинув ее по направляющим.



Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

4-3. Установка стойки MagStand

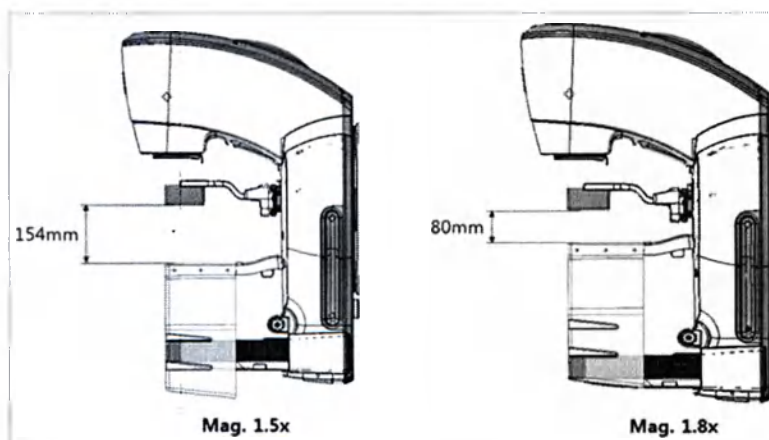
1. Снимите решетку Букки, выдвинув ее по направляющим.
2. Нажмите на рычаг с правой внутренней стороны стойки MagStand и вставьте две рамки в верхние и нижние отверстия в колонке гентри.



ПРИМЕЧАНИЕ

Расстояние для увеличения 1,5 между стойкой MagStand и пластиной увеличения размером 10x10 составляет 154 мм.

Расстояние для увеличения 1,8 между стойкой MagStand и пластиной увеличения размером 10x10 составляет 80 мм.



4-4. Снятие стойки MagStand

Нажмите на рычаг с правой внутренней стороны стойки MagStand и медленно потяните, чтобы отсоединить ее.

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

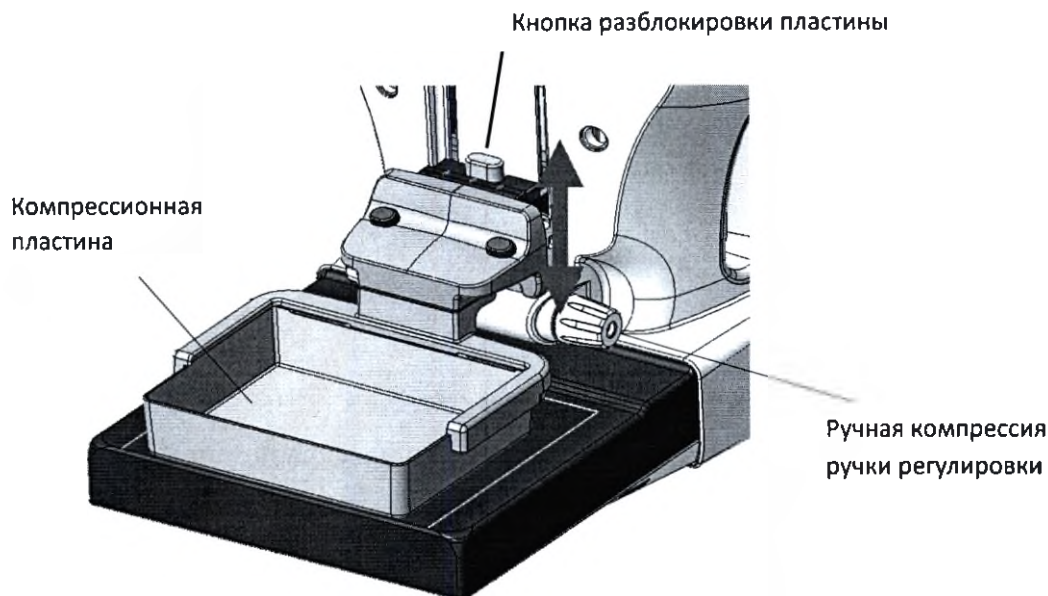
Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

5. Компрессионная каретка и узел держателя пластины

Узел держателя пластины можно перемещать вверх и вниз вдоль кронштейна для обследования.

Список доступных компрессионных пластин и их характеристик приведен в [Главе 7. Варианты и дополнительное оборудование](#).

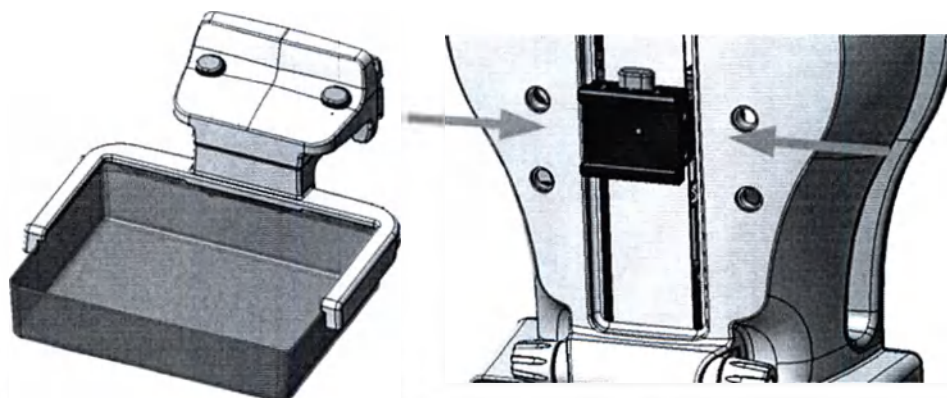


5-1. Установка пластины

Пластину можно установить при любом угле наклона. Однако для предотвращения повреждения пластины и держателя пластины перед установкой компрессионной пластины убедитесь, что кронштейн поднят на удобную высоту и панель интерфейса пластины точно выровнена по отношению к направляющим держателя пластины.

– Для установки пластины на держатель, введите ее в направляющие держателя справа или слева.

Она автоматически заблокируется на держателе пластины при достижении положения клинического использования.



ПРИМЕЧАНИЕ

Выдвижная пластина может быть разблокирована и снята вне зависимости от ее положения на держателе пластины. Если пластина снимается из одного из заранее установленных положений (например, смещенного от центра влево) при следующем введении она будет установлена в том же положении (например, смещенном от центра влево).

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

5-2. Изменение положения выдвижной пластины

Используйте выдвижную пластину при расположении молочной железы небольшого или среднего размера.

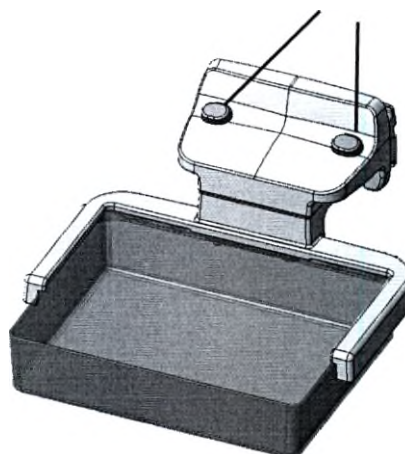
Выдвижная пластина для имплантантов 10x23 особенно рекомендуется для расположения молочной железы небольшого размера и молочной железы с имплантатами. Пластина позволяет регулировать оптимальное положение и компрессию молочной железы, при этом не происходит компрессии рук.

Выдвижные пластины можно перемещать влево или вправо от центра детектора для правильного расположения пациента в соответствии с используемой проекцией.

При использовании передвижной пластины положение FOV должно соответствовать положению пластины.

1. Для того, чтобы вставить выдвижную пластину вдоль держателя пластины, нажмите одну из двух кнопок извлечения пластины.
2. Отпустите кнопку, как только пластина переместится из своего исходного положения. По достижению заранее установленного положения передвижная пластина автоматически блокируется в новом положении.

Кнопка снятия блокировки
положения выдвижной пластины

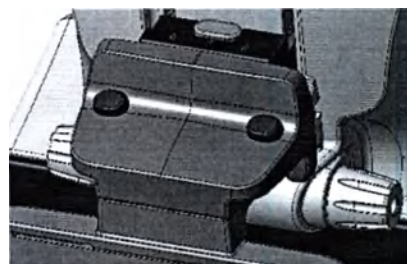
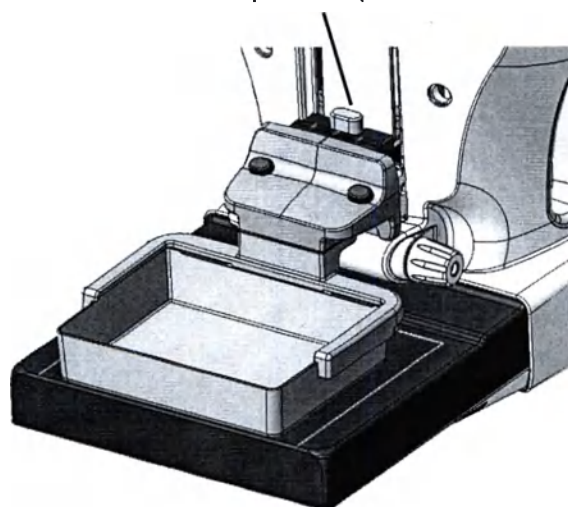


5-3. Извлечение пластины

Чтобы снять пластину с держателя:

1. Нажмите на кнопку разблокировки пластины, расположенную на крышке держателя пластины.
2. Отпустите кнопку и выдвиньте пластину. Затем кнопка возвращается в свое исходное положение.

Кнопка разблокировки пластины



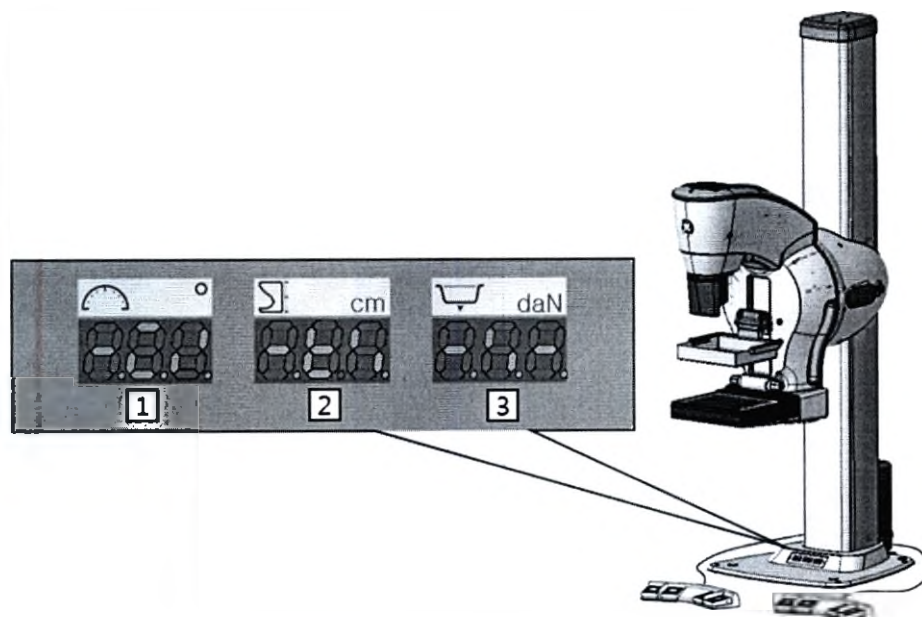
Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

6. Основной экран

Основной экран обычно отображает следующую информацию.

№	Описание
1	Угол поворота С-образной дуги в градусах
2	Толщина молочной железы при сжатии, в см
3	Усилие компрессии в дН

Также может использоваться для отображения кода ошибки или предупреждения.

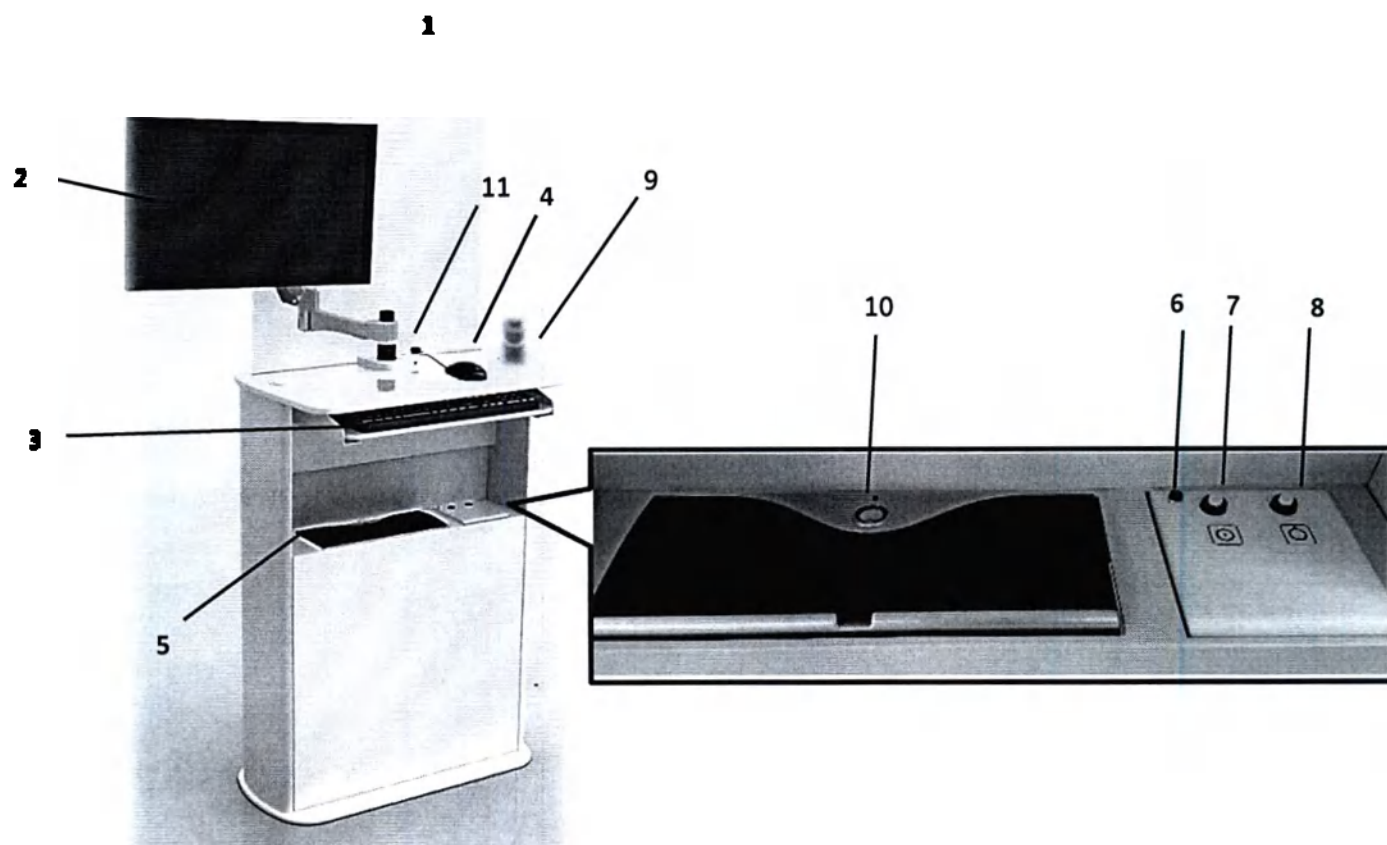


Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

● ГЛАВА 6. СТАНЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ

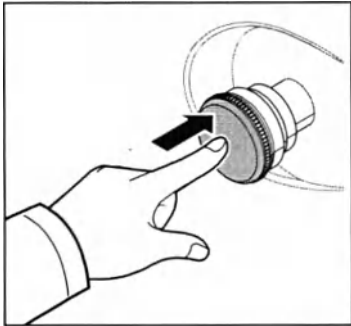
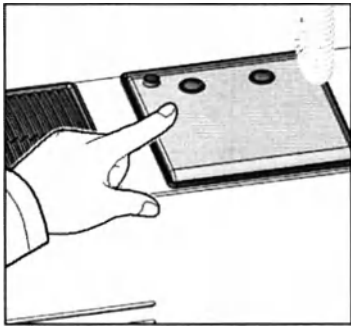
Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

1. Компоненты станции управления



№	Пункт	Описание
1	Свинцовое стекло	Защищает оператора от рассеянного рентгеновского излучения.
2	Монитор	Предназначен для проверки рабочего состояния программного обеспечения и отображения полученного изображения.
3	Клавиатура	Клавиатура в переднем отсеке станции управления используется для ввода данных.
4	Мышь	Мышь, поставляемая в стандартной комплектации, позволяет выбирать объекты, отображаемые на ЖК-мониторе рабочей станции сбора данных, и взаимодействовать с ними.
5	ПК	На ПК установлено приложение рабочей станции сбора данных и следующие компоненты: - Дисковод DVD/CD Устройство для записи и чтения файлов изображений и данных с носителей CD/DVD - Порт для устройства USB: Устройство для записи и чтения файлов изображений и данных с носителей USB
6	Индикаторная лампа	Лампа индикации состояния системы (ВКЛ/ВЫКЛ). Когда система (гентри и генератор) включены, индикаторная лампа горит зеленым.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

№	Пункт	Описание
7	Кнопка питания (включение)	Нажмите эту кнопку, чтобы включить систему (гентри и генератор)
8	Кнопка питания (выключение)	Нажмите эту кнопку, чтобы выключить систему (гентри и генератор)
9	Выключатель рентгеновского излучения	Нажмите и удерживайте эту кнопку для активации облучения. Чтобы прекратить облучение рентгеновскими лучами, отпустите кнопку.
10.	Кнопка включения питания ПК	Нажмите эту кнопку, чтобы включить питание ПК.
11	Кнопка экстренного отключения	Система оснащена тремя кнопками аварийного останова: по одной с каждой стороны гентри и одна на станции управления. Нажмите на одну из этих кнопок для немедленной остановки движения гентри в экстренном случае.  После экстренной остановки гентри для возобновления движения гентри поверните кнопку аварийной остановки на гентри на 90 градусов по часовой стрелке, а затем включите кнопку питания от сети на станции управления.  

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

● ГЛАВА 7. ВАРИАНТЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

1. Опции

Имеющиеся компоненты системы перечислены ниже. Для получения более подробной информации о принадлежностях и компонентах системы свяжитесь с представителем компании General Electric.

1-1. Монитор рабочей станции сбора данных

При использовании рабочей станции для сбора данных дополнительно доступны два ЖК-монитора:

- 2Мрхl 23" ЦВЕТНОЙ ЖК
- 3Мрхl 24" ЦВЕТНОЙ ЖК

1-2. Свинцовое стекло

Свинцовое стекло устанавливается на станцию управления. Пульт управления должен располагаться в том же помещении, что и гентри.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2. Принадлежности

В зависимости от страны следующие принадлежности могут быть базовыми или дополнительными. За дополнительной информацией обратитесь к местному представителю компании GE.

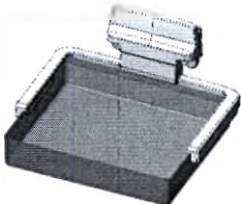
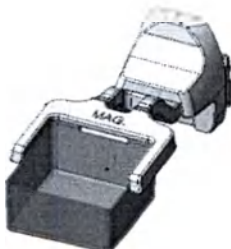
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	Во избежание получения травм оператором и пациентом и повреждения системы подключать/соединять с системой следует только одобренные представителями компании GE инструменты, детали и (или) принадлежности.

См. Главу Гентри.

2-1. Компрессионные пластины и пластина коллиматора

В следующей таблице представлены различные комбинации компрессионных пластин и пластин коллиматора.

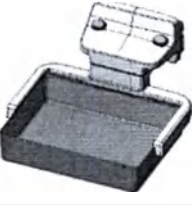
	ПРИМЕЧАНИЕ
	На пяти типах пластин коллиматора и шести типах компрессионных пластин указан номер, который показывает, как их нужно комбинировать.

№	Пластина коллиматора	Компрессионная пластина	Базовая или Дополнительно	Совместимость опор для молочной железы		Применяемая деталь
				Решетка Букки	Подставка MagStand	
1	Стандартная пластина коллиматора 	Стандартная пластина 24x29 	Базовая	Да	Нет	Тип В (Только панель пластины)
2	Увеличительная пластина коллиматора 	Увеличительная пластина 10x10 	Дополнительно	Нет	Да	Тип В (Только панель пластины)

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

№	Пластина коллиматора	Компрессионная пластина	Базовая или Дополнительно	Совместимость опор для молочной железы		Применяемая деталь
				Решетка Букки	Подставка MagStand	
3	Пластина коллиматора для точечной съемки 	Пластина 8x8 для точечной съемки 	Дополнительно	Да	Нет	Тип В (Только панель пластины)
4	Выдвижная пластина коллиматора 	Скользкая пластина 18 x 24 	Дополнительно	Да	Нет	Тип В (Только панель пластины)
		Перфорированная выдвижная пластина для локализации 18.x24 	Дополнительно	Да	Нет	Тип В (Только панель пластины)
5	Выдвижная пластина для молочной железы или имплантатов малого размера 	Выдвижная пластина 10x24 для молочной железы небольшого размера или имплантатов 	Дополнительно	Да	Нет	Тип В (Только панель пластины)

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2-2. Опора для молочной железы

К опорам для молочной железы относятся решетка Букки и стойка для увеличения.

№	Описание и характеристики	Иллюстрация	Область применения	Базовые или дополнительные	Применяемый компонент
1	Решетка Букки		Контактный обзор	Базовая	Тип В
2	Стойка для увеличения (x1,5 / x1,8)		Увеличение изображения	Дополнительно	Тип В (только пластина MagStand)

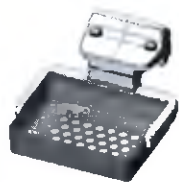
Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2-3. Принадлежности для 2D-обследований локализации

См главу 19. 2D-обследование для локализации

№	Название	Иллюстрация	Базовая или Дополнительно	Совместимость опор для молочной железы		Применяемый компонент
				Решетка Букки	Стойка для увеличения	
1	Выдвижная пластина коллиматора		Дополнительно	Да	Нет	Нет
2	Перфорированная выдвижная пластина 2D-локализации 18x24		Дополнительно	Да	Нет	Тип В (Только панель пластины)
3	Перекрестие		Дополнительно	Да	Нет	Нет

2-4. Принадлежности для расположения пациента

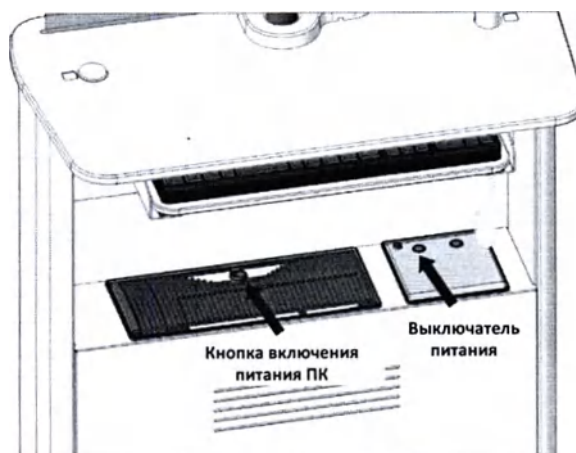
№	Описание и характеристики	Иллюстрация	Базовые или дополнительные	Внешнее/функциональное описание	Применяемая деталь
1	Защитная маска		Базовая	См. раздел 3-1. Защитная маска и устройство 2D Cross-hair в Главе 5. Гентри	Тип В (только защитная маска)

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

ГЛАВА 8. РУКОВОДСТВО ПО ПРОВЕДЕНИЮ ОБСЛЕДОВАНИЯ

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

1. Включение питания и запуск системы



1. Для включения питания системы, нажмите сетевой выключатель  в центральной части станции управления справа.
2. После этого на систему будет подано электропитание (высокое напряжение на генератор, гентри и цифровой детектор).
3. Нажмите кнопку включения питания ПК в центральной части станции управления.



ПРИМЕЧАНИЕ

В ходе последовательности включения гентри включается генератор и проверяется состояние узла двигателя вращения; при этом могут раздаваться звуковые сигналы и механические шумы.



ПРИМЕЧАНИЕ

Загрузка гентри и станции управления занимает около 2 минут 30 секунд.

4. Откроется экран входа в систему.
5. Введите свой идентификатор в поле Logon ID (Идентификатор для входа). Затем введите пароль, предоставленный системным администратором, в поле Password (Пароль).
6. Щелкните на кнопке *OK* на экране входа или нажмите клавишу *Enter* на клавиатуре.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2. Выбор обследования пациента в Рабочем списке

После входа в учетную запись рабочей станции сбора данных на экране отобразится режим Worklist (Рабочий список).

- Выбор обследования пациента в Рабочем списке

Если обследование было запланировано, а данные обследования получены из HIS/RIS, дважды щелкните по обследованию пациента в Рабочем списке. Или выберите дату обследования, после чего щелкните на кнопке *Acquisition* (Получение) в нижнем правом углу экрана Рабочего списка.

- Выбор обследования пациента без использования режима Worklist (Рабочий список)

Если обследование не было запланировано заранее и включено в рабочий список, можно ввести новую запись вручную.

- Щелкните на значке Add (Добавить)  **Добавить** ;
- Затем вручную введите информацию в соответствующие поля или поместите курсор в поле.

Ручной ввод информации

Сведения о пациенте

Имя пациента *

Фамилия

Имя Отчество

Идентификатор пациента ¹⁾  

Пол ¹⁾ Дата рождения (YYYY-MM-DD) Возраст

F

Информация о процедуре

Входящий номер Ведущий врач

Описание обследования Направляющий врач

Оператор

Имя оператора

clinical (*Обязательный элемент)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Во избежание несоответствий в данных пациента или ввода неправильной информации о пациенте, всегда просматривайте информацию о пациенте для проверки личности пациента.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Во избежание несоответствий в данных пациента, непредусмотренного рентгеновского облучения и необходимости дальнейшего сбора данных, перед началом любого обследования всегда просматривайте информацию о пациенте для проверки личности пациента и данных истории

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

обследований.

3. Начало обследования

3-1. Запуск обследования из Рабочего списка

После выбора пациента, для которого планируется начать получение изображений, щелкните на кнопке Acquisition (Получение) или двойным щелчком перейдите в режим получения.

3-2. Запуск обследования из Обзорателя

Выбрав пациента в Обзорателе, щелкните на кнопке Acquisition (Получение), чтобы перейти в режим получения.

4. Подготовка гентри и размещение молочной железы пациента

4-1. Установка подходящей опоры для молочной железы

См. [раздел 4-1. Установка решетки Букки в Главе 5. Гентри](#). Цифровой приемник включает сменную решетку Букки. При любой клинической конфигурации опору для молочной железы (Букки или MagStand) необходимо вставить в цифровой приемник и в ручном режиме, и в режиме автоматической оптимизации параметров (AOP). Для получения изображений с увеличением (1,5x или 1,8x) снимите решетку Букки и установите подставку MagStand с необходимым коэффициентом увеличения (1,5x или 1,8x).

После установки опоры для молочной железы необходимо убедиться, что она должным образом заблокирована перед началом обследования.



ОСТОРОЖНО!

Во избежание риска получения некачественного изображения или травм от падающих деталей, перед началом обследования убедитесь, что все детали системы и принадлежности надежно заблокированы.

4-2. Установка соответствующей компрессионной пластины

Установите подходящую компрессионную пластину в зависимости от подключенной опоры для молочной железы и размера молочной железы. См. [раздел 5-1. Установка пластины в Главе 5. Гентри](#).

На пяти типах пластин коллиматора и шести типах компрессионных пластин указан номер, который показывает, как их нужно комбинировать.

В режиме AOP (Автоматическая оптимизация параметров) обязательной является установка компрессионной пластины. Применение пластины также рекомендуется в ручном режиме.

4-3. Установка соответствующей пластины коллиматора

Размер FOV зависит от типа пластины коллиматора и проекции.

На всех пластинах коллиматора указан номер, соответствующий компрессионным пластинам, что позволяет определить, какую компрессионную пластину следует использовать с каждой пластиной коллиматора.

См. [раздел 3-2. Поле зрения \(FOV\) в Главе 5. Гентри](#).

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

4-4. Установка защитной маски

Для обзоров СС установите защитную маску на наконечник трубки или убедитесь, что она на месте.

См. [раздел 3-1. Защитная маска и устройство 2D Cross-hair в Главе 5. Гентри](#) с более детальным описанием установки маски для защиты лица.



ПРИМЕЧАНИЕ

Не устанавливайте защитную маску при подключенной подставке MagStand.

4-5. Проверка протокола и названия проекции

4-5-1. Протокол

Проверьте протокол в зависимости от установленной пластины. При переходе в режим получения по умолчанию активируется протокол «Screening Large Breast» (Скрининг молочной железы большого размера) с проекциями RCC, LCC, RML0 и LMLO. Выберите соответствующий протокол получения.

См. [раздел 2. Стандартные настройки протокола в Главе 14. Настройки](#).

4-5-2. Название проекции

После переключения протокола Вы можете добавить или изменить названия проекций в протоколе.

См. [раздел 5-2 Добавление новой позиции в Главе 11. Начало обследования \(сбор данных\)](#).



ПРИМЕЧАНИЕ

Перед началом обследования убедитесь в правильности выбора протокола и названия проекции. Это позволит избежать ошибок при диагностике.

4-6. Поворот С-образной дуги

Сначала проверьте соответствие названия проекции и угла С-образной дуги.

Вручную поверните С-образную дугу на соответствующий угол для требуемой проекции. В качестве альтернативного варианта, кнопка «N» на клавиатуре позволяет автоматически повернуть С-образную дугу на угол, соответствующий выбранному положению проекции. См. [раздел 2-1. Описание движений](#) и [раздел 2-2. Клавишная панель в Главе 5. Гентри](#), где приведено полное описание элементов управления поворотом.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

4-7. Размещение пациента

	ОСТОРОЖНО! Чтобы избежать столкновения с головой пациента и предотвратить попадание другой части тела в поле обзора, необходимо принять соответствующие меры при расположении пациента. При выполнении обследования убедитесь, что никакие посторонние предметы не закрывают обзор, например, серьжки и ожерелья удалены из поля обзора. Также убедитесь, что волосы пациента убраны от лица.
---	---

1. Используйте подъемник, чтобы расположить детектор в соответствии с размерами пациента.
2. Отрегулируйте С-образную дугу, установив требуемый угол поворота.
3. Поднимите молочную железу и установите ее на центре приемника изображения на всей его поверхности.
4. Если используется выдвижная компрессионная пластина и скользящая пластина коллиматора, то установите пластины, как того требует обследование.
(Например, для получения положения проекции RML0 сдвиньте компрессионную пластину и пластину коллиматора вправо)

	ОСТОРОЖНО! Для предотвращения неполного получения изображения или ненужного облучения, удостоверьтесь, что пластина коллиматора, компрессионная пластина и положение проекции расположены правильно.
---	---

5. Разгладьте складки кожи.
6. Вытащите сосок и установите его по возможности в профиль.
7. Поместите руки пациента на опоры для рук.

	ОСТОРОЖНО! Чтобы избежать случайного нажатия кнопки управления движением, разместите руки пациента, например, на ручках гентри. Чтобы уменьшить движение молочной железы, объясните пациенту важность неподвижного положения во время получения последовательности изображений.
---	---

8. Используйте лампу коллиматора для проверки размера поля и убедитесь, что никакие посторонние объекты не закрывают обзор (например, волосы, серьжки и др.).

4-8. Применение компрессии

Важно использовать достаточную компрессию молочной железы, так как это имеет существенное значение для качества изображения и сокращения дозы.

Если сила сжатия менее 3 дН, экспозиция в режиме AOP запрещена.

	ОСТОРОЖНО! Во избежание возможного разрыва грудных имплантантов, при использовании процедуры ручного сжатия обеспечивайте минимальное сжатие, достаточное для выполнения считывания на молочной железе с имплантатами.
---	---

1. Для применения компрессии к молочной железе нажмите на педальный переключатель компрессии.
2. Ручная установка может производиться с помощью двух переключателей, расположенных внизу, по одному на каждой стороне колонки гентри.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

3. Продолжайте компрессию, пока поверхность молочной железы не станет натянутой.

Сила компрессии выводится на индикаторе гентри и может быть показана на изображении в качестве комментария.

	ПРИМЕЧАНИЕ В случае потери электропитания при проведении обследования текущая компрессионная сила не перестанет применяться к компрессионной пластине. Чтобы прекратить действие компрессионной пластины, нажмите (или потяните за) рычаг сзади гентри, одновременно с этим вручную поднимая компрессионную пластину.
---	---

5. Настройка параметров обследования

5-1. Выбор автоматического или ручного режима

Описание режимов воздействия см. в [Главе 17. Режимы экспозиции](#).

В режимах AOP (автоматической оптимизации параметров) и FAST Implant параметры воздействия (кВ, мАс) контролируются системой, тогда как в ручном режиме оператору необходимо их выбрать.

В режиме получения выберите автоматический или ручной режим:

- Нажмите на кнопку , чтобы выбрать автоматический режим, или кнопку , чтобы выбрать ручной режим.
- В случае выбора автоматического режима будет применен стандартный подрежим AOP системы. В качестве альтернативы, можно выбрать режим AOP из прокручивающегося списка **AOP STD** в соответствии с качеством изображения и допустимыми уровнями дозы, необходимыми для обследования.

Для большого фокусного пятна предусмотрены пять подрежимов AOP:

- AOP STD+: обеспечивает высокое соотношение контрастности изображения и шума (CNR) за счет большей дозы.
- AOP STD обеспечивает сбалансированное сочетание CNR и дозы.
- AOP DOSE- обеспечивает невысокую дозу за счет пониженного значения CNR.
- FAST Implant: этот подрежим AOP используется для проекций имплантатов. Параметры получения основаны только на толщине молочной железы в условиях компрессии.
- FAST STD: предварительное воздействие не выполняется, а параметры сбора данных основываются только на толщине молочной железы в условиях компрессии

Для малого фокусного пятна предусмотрены три подрежима AOP:

- AOP STD обеспечивает сбалансированное сочетание CNR и дозы.
- FAST Implant: этот подрежим AOP используется для проекций имплантатов. Параметры получения основаны только на толщине молочной железы в условиях компрессии.
- FAST STD: предварительное воздействие не выполняется, а параметры сбора данных основываются только на толщине молочной железы в условиях компрессии

	ПРИМЕЧАНИЕ Технические факторы определяются режимом AOP, в зависимости от характеристик молочной железы. Выбор уровня дозы AOP не должен основываться на типе молочной железы
---	--

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

	(тонкая/толстая, плотная/неплотная).
--	--------------------------------------

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

6. Осуществление воздействия

	ОСТОРОЖНО! Во избежание неполного сбора данных и приостановки воздействия активируйте предохранительные механизмы отключения радиационного воздействия только при крайней необходимости, чтобы предотвратить получение травм пациентом или оператором. Во избежание неполного сбора данных и приостановки воздействия во время автосмещения следует проверить отключение функций перемещения (кнопка гентри, педальный переключатель компрессии), если это не требуется по соображениям безопасности или из-за резкого движения пациента.
---	---

6-1. Рентгеновское экспонирование посредством нажатия кнопки

Когда все параметры выбраны верно, а пациент подготовлен, можно выполнить следующие действия:

1. Нажмите кнопку выключателя рентгеновского излучения на станции управления. Состояние экспонирования характеризуется индикатором.

		
Готов к экспонированию	Экспозиция	Конец экспонирования

2. Нажмите и удерживайте кнопку выключателя рентгеновского излучения до тех пор, пока не загорится синий индикатор «Конец экспонирования»  и не раздастся звуковой сигнал.

	ПРИМЕЧАНИЕ Если отпустить кнопку выключателя рентгеновского излучения до того, как загорится индикатор «Конец экспонирования», то экспонирование будет прервано, и компрессионная пластина будет освобождена.
---	--

	ПРИМЕЧАНИЕ Во время экспонирования рекомендуется располагать выключатель рентгеновского излучения за свинцовым стеклом.
---	--

	ОСТОРОЖНО! Во избежание незавершенных считываний не отпускайте выключатель рентгеновского излучения до завершения последовательности считывания изображений.
---	---

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

6-2. Вывод изображений в окне получения

После прекращения облучения рентгеновскими лучами обработанное изображение появляется на экране рабочей станции сбора данных в режиме получения.



ПРИМЕЧАНИЕ

Способ обработки, стандартно применяемый к исходному изображению, выбирается в окне *Image Processing* (Обработка изображений) из меню *Operator Preferences* (Параметры оператора).

6-2-1. Проверка названий проекций

– Пользователь может проверить правильность названия проекции изображения и, в случае необходимости, поменять его. Дополнительную информацию и инструкции по изменению названия проекции см. в разделе 5-2. Добавление положения проекции в Главе 11. Запуск обследования (режим получения)

6-2-2. Применения режима eContrast и Windowing (ширина окна/уровень окна)

Система позволяет выбрать режим для функции eContrast (Light (Слабый), Medium (Средний), Intense (Интенсивный), Implant (Имплантаты)) и уровень параметров окна ((Harder (Более резкий), Softer (Более мягкий), Normal (Обычный))) в правом верхнем углу экрана в режиме получения. Кроме того, параметры окна можно регулировать вручную с помощью правой клавиши мыши (нажать и переместить).

При обработке изображения с помощью нового режима eContrast, будет добавлено новое изображение с выбранным режимом eContrast.

7. Считывание других изображений

После того, как обработанное изображение было передано и выведено на экран, система переходит в состояние готовности к выполнению следующей экспозиции. Повторите действия, рассмотренные выше, в разделе 4-7. Размещение пациента.

8. Работа с изображениями, полученными при обследовании

8-1. Проверка качества (с или без RRA)

Оператор должен проверить каждое изображение и определить, является ли его качество удовлетворительным, а также, при необходимости, оценить его с помощью функции *Quality Check* (Проверка качества).

Это можно выполнить при включенном или выключенном окне анализа повторов и отказов (RRA) в зависимости от конфигурации (включено/выключено) (с помощью полей *Operator Preferences/Quality Check* (Параметры оператора/Проверка качества)). См. раздел 2-4-9. Проверка качества в Главе 9. Рабочая станция сбора данных (AWS).

8-2. Печать изображений

В дополнение к функции *Auto Print* (Автоматическая печать) имеется возможность печати изображения, выведенного на экран средства просмотра *Viewer*, с помощью кнопки *Print* (Печать).

См. главу 15. Печать.

8-3. Заккрытие окна обследования

Чтобы закрыть текущее обследование, щелкните на кнопке закрытия в правом нижнем углу экрана в режиме получения.

Если активен режим *Auto Print* (Автоматическая печать изображений) с предварительным просмотром при помощи кнопки *Always* (Всегда) (активируется в меню *Operator Preferences/ Auto Print* (Параметры оператора/Автоматическая печать изображений)), то на экране появляется меню предварительного просмотра.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

9. Передача и хранение изображений

В зависимости от параметра Auto Push (Автоматическое перемещение), заданного в меню Operator Preferences (Параметры оператора) (см. раздел 2-4-3. Автоматическое перемещение в главе 9. Рабочая станция сбора данных (AWS)), изображения нужно или не нужно вручную перемещать на совместимые с DICOM удаленные хост-системы (рабочие станции для проверки диагноза после обследования или системы массовой архивации) следующим образом:

- Закрытие средства просмотра с включенным параметром Auto Push (Автоматическое перемещение). Изображения автоматически передаются на удаленную хост-систему после завершения данного исследования.
- Закрытие средства просмотра с выключенным параметром Auto Push (Автоматическое перемещение). Вам придется вернуться в режим Browser (Обозреватель) или Review (Просмотр) и вручную перенести изображения на удаленную хост-систему (см. главу 13. Управление данными (Обозреватель) / Раздел 2. Функциональная панель в главе 12. Средство просмотра).

10. Очистка

- Очистите пластину, опору для молочной железы и защитную маску (см. главу 20. Чистка и обслуживание системы).
- Извлеките компрессионную пластину, пластину коллиматора, опору для молочной железы и защитную маску, если их необходимо заменить для следующего обследования.

	ОСТОРОЖНО!
	Регулярные и тщательные очистка и дезинфекция необходимы для предотвращения передачи заболеваний между пациентами. Проведите тщательную очистку и дезинфекцию поверхностей оборудования, с которым контактировал пациент, а также всех поверхностей оборудования, на которые во время процедуры могла попасть инфекция. Части Senographe Crystal Nova, контактирующие с кожей пациента, следует подвергать очистке перед каждым обследованием нового пациента.

11. Выключение системы

	ПРИМЕЧАНИЕ
	Рекомендуется выполнять выключение системы в конце каждого рабочего дня.

Для отключения системы:

- Щелкните на кнопке раскрывающегося списка () в верхнем правом углу экрана рабочей станции сбора данных.
- Из раскрывающегося списка выберите Shutdown AWS (**Выключить AWS**) (Отключить рабочую станцию сбора данных).
- Для отключения гентри и генератора нажмите сетевой выключатель () в центральной части станции управления справа.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

● ГЛАВА 9. РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ СБОРА ДАННЫХ (AWS)



Редакция 4

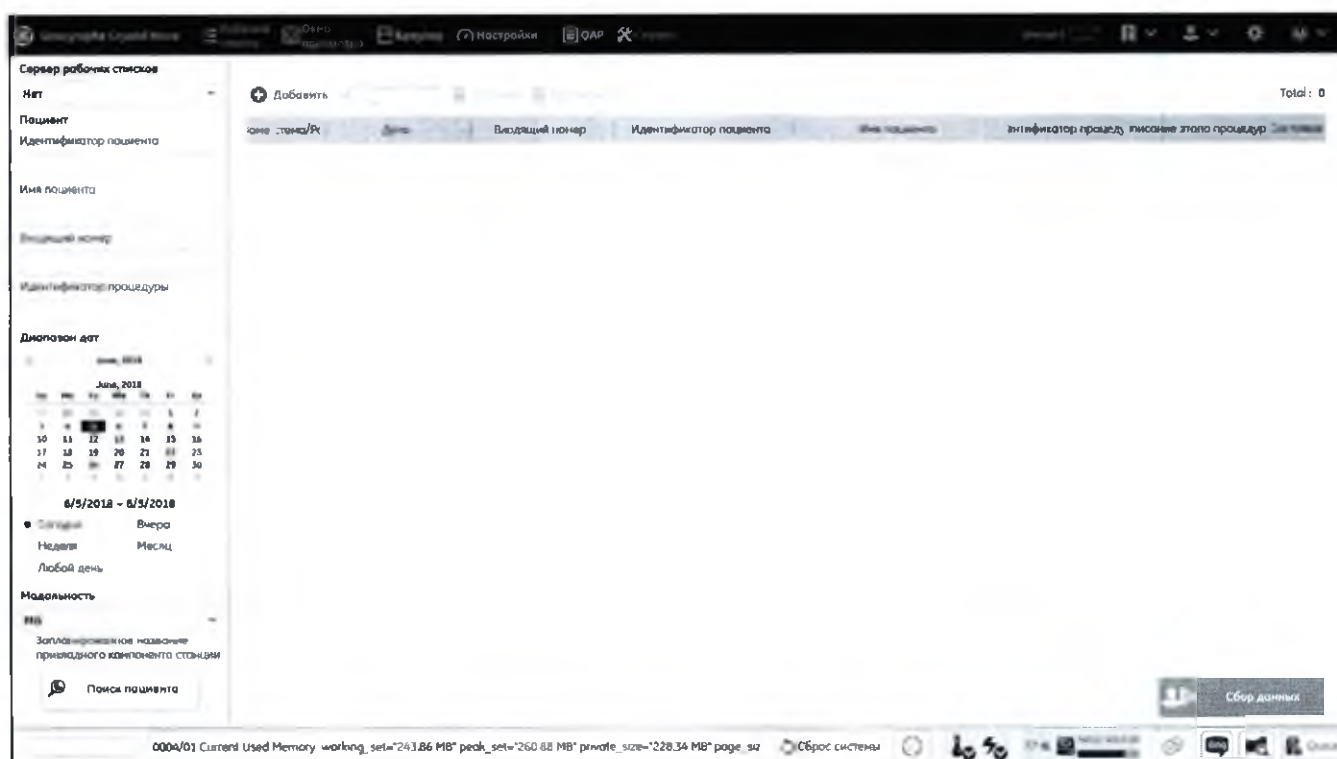
Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

1. Обзор

Станция сбора данных (AWS) позволяет:

- входить и управлять профилями пользователя и администратора (см. [Раздел 3. Администратор в Главе 14. Настройки](#))
- выбирать и управлять данными пациентов и обследованиями через вкладку Worklist (Рабочий список), см. [Главу 11. Управление данными пациентов \(Рабочий список\)](#).
- управлять обследованиями на вкладке Browser (Обозреватель). См. [Главу 13. Управление данными \(Обозреватель\)](#).
- просматривать изображения, полученные через вкладку Viewer (Acquisition/Review) (Обозреватель (Получение/Просмотр)). См. [Главу 6. Средство просмотра станции управления](#).
- запускать QAP на вкладке QAP и сервисные инструменты на вкладке Service (Сервис).
- задавать параметры оператора (обработка изображений, автоматический запрос, автоматическое перемещение, автоматическая печать изображений, автоматическое удаление, гентри, примечание, цифровая подготовка, контроль качества и режим экспозиции) в меню Operator Preference (Параметры оператора) .
- управлять выключением системы через раскрывающееся меню Power (Электропитание) .
- получать доступ к техническим публикациям (Руководство пользователя, Руководство по контролю качества и Руководство по обслуживанию) посредством кнопки Help (Справка) .
- отобразить имя последнего пользователя в верхнем правом углу.
- отобразить текущие дату и время в верхнем правом углу.



В строке состояния в нижней части экрана рабочей станции сбора данных также отображается следующая информация:

- Перезапуск системы: Для инициализации системы при возникновении ошибки ( System Reset).

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

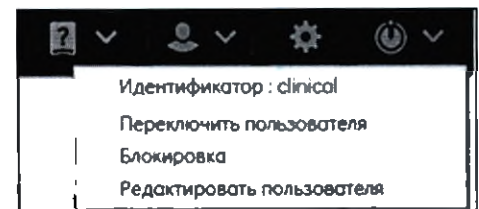
- Состояние температуры датчика ()
- Состояние напряжения датчика ()
- Дополнительный инструмент обслуживания ilink ()
- Открыть обозреватель файлов (): данная функция может использоваться для изучения содержимого внешних носителей (CD, DVD или USB).
- Датчик дискового пространства ( 15 % )

2. Функции и отображение информации AWS

2-1. Раскрывающееся меню пользователя

Раскрывающееся меню пользователя содержит следующие кнопки:

- ID показано как ID пользователя, в настоящее время вошедшего в систему рабочей станции сбора данных.
- *Switch User* для переключения от зарегистрированного пользователя к другому пользователю.
После нажатия кнопки *Switch User* (*Переключение пользователя*) система возвращается к экрану входа в систему рабочей станции сбора данных
- *Lock* (*Блокировка*) для блокировки системы при активной пользовательской сессии.
- *Edit User to change user password* (*Редактировать параметры пользователя с целью изменения пароля*).

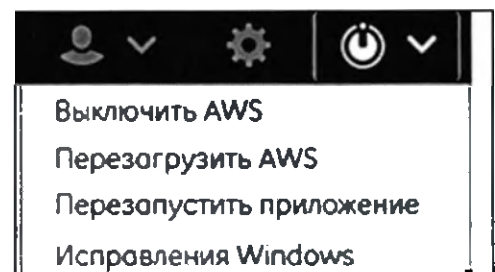


ПРИМЕЧАНИЕ

Эти функции используются для предотвращения несанкционированного доступа к системе и сохраненным данным пациентов, особенно в промежутке между двумя сборами данных.

2-2. Ниспадающее меню питания

- *Shutdown AWS* (*Отключение рабочей станции сбора данных*): когда нажата кнопка отключения рабочей станции сбора данных.
- *Reboot AWS* (*Перезагрузка рабочей станции сбора данных*): данная функция может быть выбрана для перезагрузки системы.
- *Перезагрузка приложения*: эта функция может использоваться для перезагрузки только ПО приложения без отключения всей системы с целью ускорения восстановления.
- *Исправления для Windows... (N)*: Эту функцию можно использовать для проверки и выбора списка рекомендованных исправлений для Windows. Число (N) будет отображаться только при наличии обновления, которое требует просмотра пользователя. *Отдельные исправления могут применяться для Shutdown AWS с использованием дополнительного сообщения для пользователя.*



ПРИМЕЧАНИЕ

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

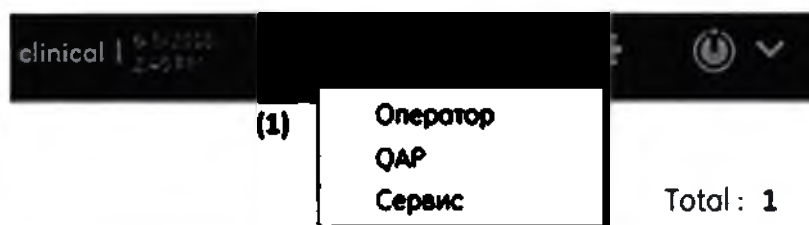
Исправления для Windows могут применяться только при присоединении к сети Интернет.

2-3. Просмотр руководств, хранящихся на рабочей станции сбора данных

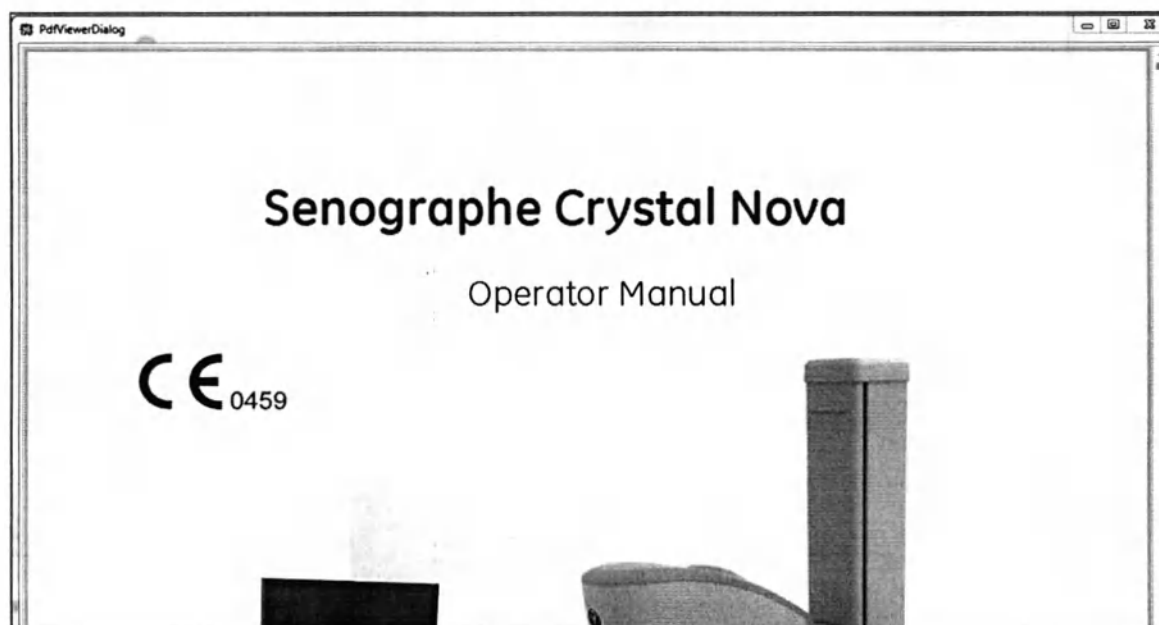
Доступ к техническим публикациям (Руководство пользователя, Руководство по контролю качества и Руководство по обслуживанию) посредством кнопки Help (Справка). На ней представлен список всей доступной технической документации.

2-3-1. Просмотр одного руководства

1. Доступ к техническим публикациям (Руководство пользователя, Руководство по контролю качества и Руководство по обслуживанию) осуществляется с помощью кнопки Help (Справка) (1).



2. Щелкните на требуемом руководстве, после чего оно откроется в новом окне.



2-3-2. Закрытие окна публикации

Чтобы закрыть окно публикации, щелкните на кнопке X.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2-4. Параметры оператора

Параметры оператора позволяют настроить обработку изображения, автоматические запросы, автоматическое перемещение, автоматическую печать изображений, автоматическое удаление, гентри, примечания, цифровую подготовку, контроль качества и режим экспозиции.



ПРИМЕЧАНИЕ

При нажатии в любом окне меню Operator Preferences (Параметры оператора) (*Image Processing (Обработка изображений)*, *Auto Query (Автоматический запрос)*, *Auto Push (Автоматическое перемещение)*, *Auto Print (Автоматическая печать изображений)*, *Auto Delete (Автоматическое удаление)*, *Gantry (Гентри)*, *Annotations (Примечания)*, *Digital Marker (Цифровая маркировка)* и *Quality Check (Контроль качества)* и *Exposure Mode (Режим экспозиции)*), кнопки *Save (Сохранить)* или *Cancel (Отменить)* происходит применение или отмена изменений в параметрах, задаваемых в указанных восьми окнах.

2-4-1. Обработка изображений

Параметры оператора		
Обработка изображений	eContrast По умолчанию	Управление окнами По умолчанию
Автоматический запрос	Свет	Более мягкий
Автоматическое перемещение	☐ Носитель	☐ Нормальный
Автоматическая печать	Интенсивный	Более резкий
Автоматическое удаление	Имплантат	Коэффициент изменения окон: 7 ▾
Гентри	☒ Использовать eContrast-Implant для получения изображений имплантата	Направление
Комментарии		Вертикальный: WIDTH ▾
Цифровой маркер		Горизонтальный: LEVEL
Проверка качества		Увеличить направление
Режим экспозиции		☐ Слева -> Справа, Низ -> Верх ☐ Справа -> Слева, Верх -> Низ
		Отмена Сохранить

На экране *Image Processing (Обработка изображений)* можно выбрать следующие функции:

- обработка изображений (eContrast), автоматически применяемая к обрабатываемому изображению;
- изменение параметров окна, автоматически применяемое к обрабатываемому изображению;

2-4-1-1. Обработка изображений (функция eContrast по умолчанию)

По умолчанию выбрана обработка изображений типа *Medium*. Описание четырех доступных параметров eContrast см. в [Главе 18 Отображение и обработка изображений](#).

2-4-1-2. Автоматическое управление окнами (по умолчанию)

Изображения сохраняются с параметрами, соответствующими трем уровням управления окнами: *Softer (Более мягкий)*, *Normal (Обычный)* и *Harder (Более резкий)*.

По умолчанию выбирается уровень *Normal (Обычный)*. Когда изображение появляется на экране, можно выбрать, какой уровень следует использовать по умолчанию: *Softer (Более мягкий)*, *Normal (Обычный)* или *Harder (Более резкий)*.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2-4-1-3. Коэффициент изменения окон

Скорость изменения окон задается в диапазоне от 1 до 15 (1: медленно / 15: быстро).

2-4-1-4. Документ

Вы можете задать направление для ширины каждого окна и уровня изменения.

- Если задается вертикальное направление изменения ширины окна, его уровень изменяется при горизонтальном движении.
- Если задается вертикальное направление изменения уровня окна, его ширина изменяется при горизонтальном движении.

2-4-1-5. Направление увеличения

Вы можете задать направление увеличения значения изменения окна (ШО/УО).

- При выборе *Left->Right* (Слева->Направо), *Bottom->Top* (Снизу->Вверх) направление увеличения значения изменения окна становится слева направо и снизу вверх.
- При выборе *Right->Left* (Справа->Налево), *Top->Bottom* (Сверху->Вниз) направление увеличения значения изменения окна становится справа налево и сверху вниз.



ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы использовать функцию eContrast-Implant для изображений имплантатов, нужно выбрать пункт Use eContrast-Implant for Implant (Использовать eContrast-Implant для имплантатов).

2-4-2. Auto Query (Выполнение автоматического запроса)

Функция предназначена для автоматического получения обновлений от системы HIS/RIS.

- Выберите кнопку Yes (Да), после чего введите время для цикла автоматического запроса.
- Нажмите на кнопку Save (Сохранить).
- **Цикл автоматического запроса:** Вы можете задать цикл запроса для автоматического получения обследований из системы HIS/RIS.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

Параметры оператора	
Обработка изображений	Выполнение автоматического запроса
Автоматический запрос	☐ Да
Автоматическое перемещение	☒ Нет
Автоматическая печать	Цикл автоматического запроса
Автоматическое удаление	5 ; Минуты (1 - 30)
Гентри	
Комментарии	
Цифровой маркер	
Проверка качества	
Режим экспозиции	
Отмена Сохранить	

2-4-3. Auto Push (Автоматическое перемещение)

Функция Auto Push (Автоматическое перемещение) включает автоматическое архивирование изображений в системе архивации по завершении обследования.

Для включения функции Auto Push (Автоматическое перемещение) удаленный пользователь должен быть указан в системе.

Для автоматического перемещения полученных изображений:

- Установите флажок напротив поля Auto Push (Автоматическое перемещение).
- Если также необходимо автоматически отправить удаленные или повторные изображения, пометьте соответствующее поле (Contain rejected image (Включить передачу удаленных изображений) и Contain repeated image (Включить передачу повторных изображений)).
- Выберите тип передаваемых изображений для каждой сетевой хост-системы: Изображения в формате Raw и/или обработанные изображения.
- Кликните Save (Сохранить).

Чтобы отключить функцию автоматического перемещения, снимите флажок с опции Auto Push, после чего нажмите на кнопку Save (Сохранить).

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

Параметры оператора	
Обработка изображений	☒ Проверить, что автоматическое перемещение установлено по умолчанию Содержит отбракованное изображение Содержит повторное изображение
Автоматический запрос	Сервер хранения
Автоматическое перемещение	☐ ие прикладного компл Тип
Автоматическая печать	☒ bunny ☒ Обработанное изображени Raw-изображение
Автоматическое удаление	
Гентри	
Комментарии	
Цифровой маркер	
Проверка качества	
Режим экспозиции	
Отмена Сохранить	

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2-4-4. Auto Print (Автоматическая печать)

Функция Auto Print (Автоматическая печать изображений) включает автоматическую печать обработанных изображений.

Для включения функции Auto Print (Автоматическая печать изображений) DICOM-принтер должен быть заявлен в системе.

Для автоматической печати полученных изображений:

1. Установите флажок напротив поля Auto Print (Автоматическая печать изображений)
2. Выберите название DICOM-принтера.

Параметры оператора			
Обработка изображений	☒ Проверить, что автоматическая печать установлена по умолчанию Содержит отбракованное изображение Содержит повторное изображение		
Автоматический запрос	Показать режим предварительного просмотра печати	Принтеры DICOM	DRYPix
Автоматическое перемещение	Всегда	Характеристики	
Автоматическая печать	Когда существует обрезанное изображение	Ориентация:	Книжная
Автоматическое удаление	☒ Не показывать	Размер пленки:	10in x 12in
Гентри	Модели распечатки	Размер пленки(18x24):	Нет
Комментарии	Модель 1	Макет для печати:	1x1
Цифровой маркер	Модель 2	Количество копий:	1
Проверка качества	Модель 3	Режим печати	
Режим экспозиции	Модель 4	☒ Коррекция для экрана	
	Пользовательская персонализация	Коррекция для груди	
		Истинный размер	
		Наложение	
		☒ Комментарий	
		☒ Графика и измерения	
		Отмена	Сохранить

3. Выберите свойства следующим образом:

- Ориентация (портретная или пейзажная)
- Film Size (Размер пленки): Вы можете задать параметр Film Size (Размер пленки) для полученных изображений.
- Film Size (18 x 24) (Размер пленки 18 x 24): Вы можете задать параметр Film Size (Размер пленки) только для изображений размера 18 x 24.



ПРИМЕЧАНИЕ

Изображения, полученные только с помощью стандартной пластины, будут фиксироваться с размером 24 x 29, а изображения, полученные с помощью всех других пластин, будут фиксироваться с размером 18 x 24.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если для выборочного параметра Film Size (18 x 24) (Размер пленки 18 x 24) установлено значение None (Нет), то изображение будет напечатано с параметром Film Size (Размер пленки), выбранным вами.

Если выбран параметр Film Size (18 x 24) (Размер пленки 18 x 24),

- изображение размера 18 x 24 будет напечатано с параметром Film Size (18 x 24) (Размер пленки 18 x 24), выбранным вами.

- изображение размера 24 x 29 будет напечатано с параметром Film Size (Размер пленки), выбранным вами.

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

- Верстка на странице (1x1, 1x2, 2x2)
 - Количество экземпляров: Выберите количество печатаемых копий.
4. Выберите режим печати следующим образом:
- Fit to slot (Подгонка к полю): Подгонка размера изображения по полю средства просмотра.
 - Fit to breast (Подгонка к молочной железе): ROI (область интереса) молочной железе с подгонкой под поле средства просмотра.
 - Истинный размер: Показывает молочную железу в натуральную величину.
5. Выберите наложение следующим образом:
- Annotations (Примечания): Установите флажок, чтобы показать примечания на изображении.
 - Graphics and Measurements (Графика и измерения): Установите флажок, чтобы показать графику и измерения на изображении
6. Выберите Show Print Preview Mode (Режим предварительного просмотра печати)
- Обязательные требования: при нажатии кнопки Close (Заккрыть) для закрытия обследования в режиме сбора данных, на экране всегда появляется окно предварительного просмотра для печати.
 - Если есть обрезанное изображение: если в режиме сбора данных отображается обрезанное изображение, нажмите кнопку Close (Заккрыть), чтобы вывести на экран окно предварительного просмотра для печати.
 - Если обрезанное изображение не отображается: при нажатии кнопки Close (Заккрыть) для закрытия обследования в режиме сбора данных, окно предварительного просмотра для печати не показывается на экране.
7. Выберите аннотации к Print (Печати).
- Для печатных комментариев выберите образец (1, 2, 3 или 4), используемый по умолчанию (см. Главу 15. Печать, где приведено детальное описание образцов печати).

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2-4-5. Автоматическое удаление

Целью автоматического удаления является освобождение ресурсов жесткого диска системы при достижении базой данных верхнего предела; оно прекращается при достижении нижнего предела. Система в первую очередь удаляет самые старые изображения.

- Установите флажок напротив опции Auto Delete On (Включить автоматическое удаление), чтобы разрешить автоматическое удаление.
- Задайте верхнее пороговое значение (порог для запуска автоматического удаления... % от полного значения).

Задайте нижнее пороговое значение (порог для остановки автоматического удаления... % от полного значения).



ПРИМЕЧАНИЕ

Используется для инструкций оператору в целях предотвращения повреждения имущества, а также для привлечения внимания к важной для оператора информации.

- Задайте минимальное время (в днях), в течение которого изображения должны оставаться в системе (изображения, хранящиеся на диске в течение периода, меньшего, чем минимальный срок хранения, не удаляются).



ПРИМЕЧАНИЕ

Изображения, хранящиеся на диске в течение периода, меньшего, чем минимальный срок хранения, не удаляются.

- Задайте, при каких условиях будет происходить автоматическое удаление:
 - *All raw images (Все необработанные изображения)*: удалить все необработанные изображения.
 - *Все обработанные изображения*: удалить все обработанные изображения.
 - *Sent raw images (Отправленные необработанные изображения)*: удалить отправленные необработанные изображения.
 - *Отправить обработанные изображения* удалить отправленные обработанные изображения.

Для выключения функции автоматического удаления

- сбросьте флажок с опции Auto Delete On (Включить автоматическое удаление).
- нажмите на кнопку Save (Сохранить), чтобы сохранить изменения.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

Параметры оператора		
Обработка изображений	✓ Включение автоматического удаления	
Автоматический запрос	90	% Полный
Автоматическое перемещение	Порог остановки автоматического удаления	
Автоматическая печать	70	% Полный
Автоматическое удаление	Длительность сохранения серий в системе	
Гентри	3	Дней
Комментарии	Состояние данных	
	Все необработанные изображения	Отправить необработанные изображения
Цифровой маркер	Все обработанные изображения	Отправить обработанные изображения
Проверка качества		
Режим экспозиции		
		Отмена Сохранить

2-4-6. Гентри

В этом меню Вы можете задать предел сжимающего усилия и время работы лампы.

Compression Force Limit (Предел сжимающего усилия)

- В стандартном режиме задайте максимальное сжимающее усилие от 3 до 20 дН (значение по умолчанию: 20 дН).
- В режиме 2D-локализации задайте максимальное сжимающее усилие от 3 до 12 дН (значение по умолчанию: 12 дН).
- В режиме имплантата задайте максимальное сжимающее усилие от 3 до 20 дН (значение по умолчанию: 15 дН).

Lamp Time (Время работы лампы)

- В стандартном режиме задайте время работы лампы от 1 до 10 минут (значение по умолчанию: 5 минут).
- В режиме 2D-локализации задайте время работы лампы от 1 до 10 минут (значение по умолчанию: 10 минут).

Auto Decompression Height (Высота автоматической декомпрессии)

- Для контактной проекции задайте высоту автоматической декомпрессии между 5 и 20 см (значение по умолчанию: 12 см).
- Для проекции с увеличением задайте высоту автоматической декомпрессии между 5 и 15 см (значение по умолчанию: 7 см).

	ПРИМЕЧАНИЕ
	Высота автоматической декомпрессии - это расстояние от последнего положения компрессионной пластины.

Автопозиционирование: Автоматическое позиционирование можно включить или выключить для регулировки высоты С-образной дуги для следующего положения проекции.

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

Параметры оператора		
Обработка изображений	Предел сжимающего усилия	
Автоматический запрос	Стандартная	20 ; daN (3 ~ 20)
Автоматическое перемещение	Имплантат	15 ; daN (3 ~ 20)
Автоматическая печать	8D локализация	12 ; daN (3 ~ 12)
Автоматическое удаление	Время работы лампы	
Гентри	Стандартная	5 ; Минуты (1 ~ 10)
Комментарии	8D локализация	10 ; Минуты (1 ~ 10)
Цифровой маркер	Высота автоматической декомпрессии	
Проверка качества	Контакт	20 ; cm (5 ~ 20)
Режим экспозиции	Mag	12 ; cm (5 ~ 15)
	☒ Включение автоматического позиционирования	
		Отмена Сохранить

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2-4-8. Цифровой маркер

Нажмите кнопку YES (ДА), чтобы отобразить фиксированное в названии проекции примечание по полученному изображению при отправке его на PACS.

Параметры оператора	
Обработка изображений	Запись изображений цифрового маркера
Автоматический запрос	☐ Да
Автоматическое перемещение	☒ Нет
Автоматическая печать	
Автоматическое удаление	
Гентри	
Комментарии	
Цифровой маркер	
Проверка качества	
Режим экспозиции	
Отмена Сохранить	

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2-4-9. Quality Check (Проверка качества)

Оператор должен проверить каждое изображение и определить, является ли его качество удовлетворительным, а также, при необходимости, оценить его с помощью функции контроля качества.

Параметры оператора	
Обработка изображений	☒ Повторить выбор кодов причин отклонений
Автоматический запрос	
Автоматическое перемещение	
Автоматическая печать	
Автоматическое удаление	
Гентри	
Комментарии	
Цифровой маркер	
Проверка качества	
Режим экспозиции	
Отмена Сохранить	

1. Случай 1. Отметьте выбранный код причины повторения или отклонения снимка

- При повторении или отклонении полученного изображения на экране появляется окно выбора причины.
- Выберите соответствующую случаю причину из предоставленного списка.
- Выбранные причины отслеживаются. Анализ представлен на вкладке RPA в меню QAP.

2. Случай 2. Отмена выбора кода причины повторения или отклонения снимка

- При повторении или отклонении полученного изображения окно выбора причины не появляется на экране.
- Повторенному или отклоненному снимку будет присвоена причина Other failure (Прочие ошибки).
- Анализ Other failure («Прочие ошибки») представлен на вкладке RPA в меню QAP.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2-4-10. Режим экспозиции

Предпочтительный режим экспозиции для изображений без имплантата или с имплантатом может быть выбран по умолчанию в меню настроек Operator Preferences (Предпочтительные параметры оператора).

Параметры оператора			
Обработка изображений	Общие настройки по умолчанию		Настройки для имплантата по умолчанию
Автоматический запрос	Контакт	Увеличение	
Автоматическое перемещение	AOP STD+	● AOP STD	■ FAST implant
Автоматическая печать	● AOP STD	Manual	Manual
Автоматическое удаление	AOP DOSE-	Last mode	
Гентри	FAST STD		
Комментарии	Manual		
Цифровой маркер	Last mode		
Проверка качества			
Режим экспозиции			
		Отмена	Сохранить

1. Generic default (Общие настройки по умолчанию)

- Вы можете выбрать режим экспозиции по умолчанию в качестве контактного режима в соответствии с вашими предпочтениями.

Режимом по умолчанию является AOP STD.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если последний режим выбран по умолчанию, то при повторном открытии приложения по умолчанию применяется последний режим экспозиции, указанный в окне Acquisition (Сбор данных).

2. Увеличение по умолчанию

- Вы можете выбрать режим экспозиции по умолчанию для режима увеличения в соответствии с вашими предпочтениями.

Режимом по умолчанию является AOP STD.

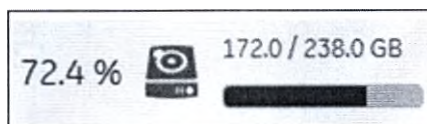
3. Implant default (Настройки для имплантата по умолчанию)

- Для изображения имплантата вы можете выбрать режим экспозиции по умолчанию в соответствии с вашими предпочтениями.

Режимом по умолчанию является FAST implant.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2-5. Статус объема дискового пространства



Дисковое пространство на ПК для сбора данных отображается датчиком в строке состояния в правом нижнем углу экрана рабочей станции сбора данных. Информация обновляется каждую минуту. Отображаемые датчики описаны в таблице ниже:

Объем внутреннего диска, предназначенного для хранения изображения: приблизительно 850 Гб.

Если объем дискового пространства, в котором сохраняется полученное изображение, меньше 10 Гб, то на экране появляется предупреждающее сообщение:

Удалите ненужные изображения для освобождения дискового пространства.

Значок датчика	Занятое дисковое пространство
	Между 0% и 80% общего дискового пространства
	Между 81% и 90% общего дискового пространства
	Выше уровня верхнего предела*

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

● Глава 10. УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ ПАЦИЕНТОВ (РАБОЧИЙ СПИСОК)

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

1. Функция рабочего списка

При запуске системы на мониторе станции управления отображается вкладка Worklist (Рабочий список).

Рабочий список — это список запланированных задач. Обычно, в него заносятся все пациенты, которым назначено обследование на тот или иной рабочий день.

При подключении системы Senographe Crystal Nova к системе HIS/RIS, на вкладке Worklist (Рабочий список) отображается список, загруженный из системы HIS/RIS. Такой способ загрузки данных позволяет уменьшить загруженность оператора, увеличивая его производительность и снижая вероятность ошибки. Тем не менее, записи рабочего списка можно создавать и локально, с рабочей станции сбора данных.

2. Управление окном рабочего списка



Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2-1. Управление столбцами рабочего списка



В левом столбце (1) на экране Worklist (Рабочий список) отображаются следующие объекты:

- **Сервер рабочих списков:** Вы можете выбрать один сервер HIS/RIS.
- **Patient ID (Идентификационный номер пациента):** Вы можете выполнить поиск обследования по идентификатору пациента.
- **Patient Name (Имя пациента):** Вы можете выполнить поиск обследования по имени пациента.
- **Входящий номер:** Вы можете выполнить поиск обследования по входящему номеру.
- **Procedure ID (Идентификационный код процедуры):** Вы можете выполнить поиск обследования по идентификатору процедуры.
- **Scheduled Date (Date range) (Запланированная дата (Период)):** Вы можете задать начало и конец периода, выбрав диапазон в календаре с помощью мыши.
Кроме того, можно выбрать одно из следующих значений: Сегодня, вчера, Неделя, Месяц или любой день.
- **Модальность:** Можно выбрать одно из следующих значений: ALL, MG, DX, CR

В правом столбце (2) на экране Worklist (Рабочий список) отображаются следующие объекты:

Чтобы изменить ширину столбца, перетащите правую границу его ячейки заголовка вправо или влево.



- **Указатель HIS/RIS.** Если обследование выполняется с использованием сервера HIS/RIS, то в этом поле стоит указатель (*). Если же обследование выполняется вручную, то данный указатель отсутствует.
- **Scheduled Date (Запланированная дата)**
- **Accession Number (Номер поступления)**

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

- *Patient ID* (Идентификатор пациента)
- *Patient Name* (ФИО пациента)
- *Procedure ID* (Идентификатор процедуры)
- *Procedure Step description* (Описание этапа процедуры)
- *Состояние исследования: New (Новый)* для нового обследования и *In process (В работе)* для незавершенного (отложенного) обследования.

2-2. Поиск пациента

Чтобы найти пациента, введите идентификатор, ФИО и входящий номер в поле поиска, а затем нажмите на кнопку Search Patient (Найти пациента).

Можно задавать период поиска, выбрав дату из календаря вручную или с помощью следующих параметров:

- *Today (Сегодня)*
- *Вчера*
- *Неделя*
- *Месяц*
- *Любой день*

После того, как поиск запущен, пациент, которого нужно найти, появится в Рабочем списке.

3. Управление пациентами

3-1. Из вкладки меню

– Управление рабочим списком из вкладки меню в верхней левой части Рабочего списка.

Элементы	Описание
Add (Добавить)	Нажмите на кнопку Add (Добавить), чтобы добавить нового пациента вручную: на дисплее появится окно с формой ручного ввода.
Edit (Редактировать)	Выбрав пациента в рабочем списке, нажмите на кнопку Edit (Изменить) для выбранного пациента. Откроется окно с формой для ручного ввода. В ней можно редактировать выбранные данные.
Delete (Удалить)	Выбрав одного или нескольких пациентов в рабочем списке, нажмите на кнопку Delete (Удалить), чтобы удалить пациентов из рабочего списка. Выбор нескольких пациентов: – Щелкните на одном пациенте. – Удерживая клавишу Shift, щелкните на первом и последнем пациенте. Как вариант, удерживая клавишу Ctrl, клавишей мыши выделите несколько пациентов по отдельности.
Удалить все	Позволяет удалить всех пациентов из списка.

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

3-2. Из меню, вызываемого правой кнопкой мыши

Используя меню, вызываемое правой кнопкой мыши, также можно удалять пациентов.

3-3. Добавление записи о пациенте вручную

Пациент может быть добавлен в рабочий список вручную.

- Щелкните на значке Add (Добавить) на вкладке меню в верхней левой области рабочего списка — на экране появится окно с формой для ручного ввода информации.
- Все поля в форме для ручного ввода пустые.
- Введите информацию в каждое пустое поле. Поля Patient, Last Name (Фамилия пациента) и Patient ID (Идентификатор пациента) являются обязательными (отмечены символом *).

Информация, отображаемая в форме ручного ввода, приводится в таблице ниже по тексту.

Ручной ввод информации			
Сведения о пациенте			
Имя пациента *			
Фамилия			
Имя		Отчество	
Идентификатор пациента *			
 			
Пол *	Дата рождения (YYYY-MM-DD)	Возраст	
F			
Информация о процедуре			
Входящий номер		Ведущий врач	
Описание обследования		Направляющий врач	
Оператор			
Имя оператора			
clinical			
(*) Обязательный элемент			
Отмена	Очистить	Сохранить	Сбор данных

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

Элементы	Описание
Patient Information (Информация о пациенте)	
Patient Name (ФИО пациента)	Фамилия является обязательной для ввода.
Patient ID (Идентификатор пациента)	Идентификатор пациента обязателен для ввода. Вы можете выполнить поиск и добавить уже существующий идентификатор пациента из базы данных системы. Чтобы добавить существующего пациента в рабочий список, выполните следующие действия: – Введите идентификатор пациента, которого нужно найти, в поле Patient ID (Идентификатор пациента), после чего нажмите на кнопку . – Выделите нужный идентификатор пациента в списке.
Sex (Пол)	Пол является обязательным полем. Выберите пол своего пациента.
DOB (Дата рождения)	Щелчком мыши вызовите раскрывающееся меню и выберите дату рождения пациента. Дату рождения пациента можно также ввести вручную с клавиатуры.
Age (Возраст)	Возраст определяется автоматически, по выбранной дате рождения.
Procedure Information (Информация о новой процедуре)	
Accession No. (Входящий номер)	Введите входящий номер.
Performing Physician (Выполняющий врач)	Внесите ручную информацию о враче, выполняющем вмешательство или выберите выполняющего врача из выпадающего меню.
Описание исследования	Введите описание исследования.
Referring Physician (Направляющий врач)	Внесите ручную информацию о направляющем враче или выберите направляющего врача из выпадающего меню.
Operator (Оператор)	В поле отображается имя пользователя.
Cancel (Отмена)	Кнопка отмены ручного ввода
Clear (Очистить)	Кнопка сброса всех значений
Save (Сохранить)	Кнопка добавления нового пациента в рабочий список.
Acquisition (Сбор данных)	Кнопка перехода в режим получения для сбора рентгенографических данных.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

● ГЛАВА 11. НАЧАЛО ОБСЛЕДОВАНИЯ (СБОР ДАННЫХ)

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

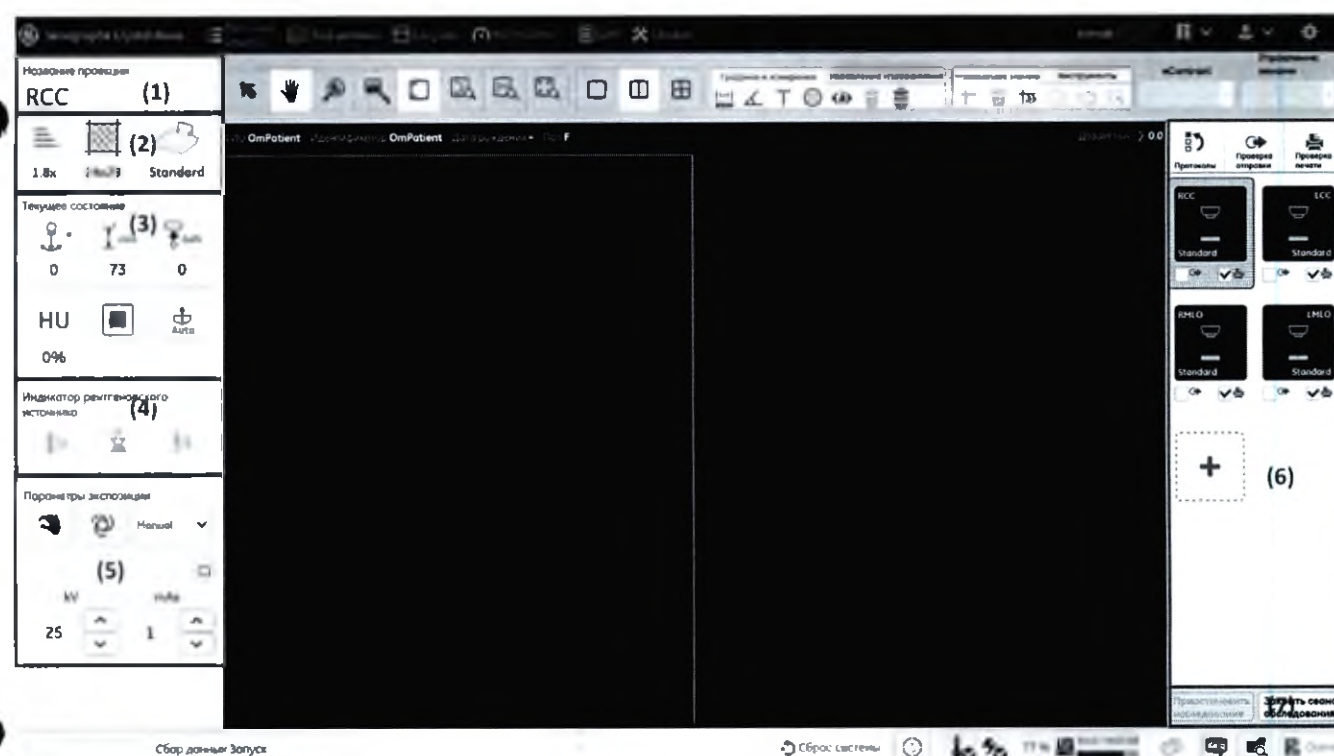
1. Обзор

1-1. Запуск обследования из Рабочего списка

После выбора пациента, для которого планируется начать получение изображений, щелкните на кнопке *Acquisition* (Получение) или двойным щелчком перейдите в режим получения.

1-2. Запуск обследования из Обзорщика

Выбрав пациента в Обзорщике, щелкните на кнопке *Acquisition* (Получение), чтобы перейти в режим получения.

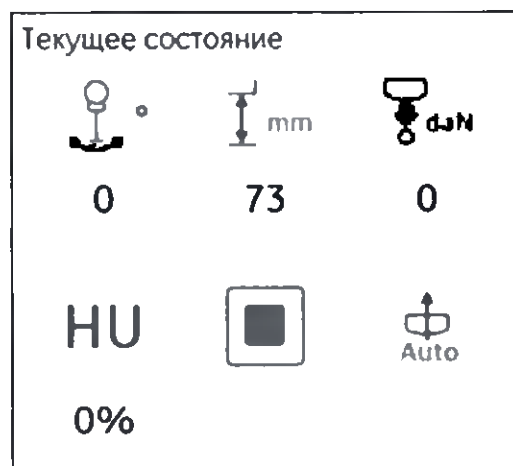


№	Элементы	Описание
1	Название проекции	Отображается имя проекции.
2	Индикатор положения проекции	Отображается текущее положение проекции с указанием кратности увеличения, размера FOV и компрессионной пластины. Если положение проекции выполняется с выдвижной пластиной, правильное направление отображается с соответствующими FOV и пластиной.
3	Кнопки индикатора гентри и конфигурации	Отображает состояние гентри с помощью следующих показателей: Угол поворота С-образной дуги, толщина в условиях компрессии, усилие сжатия, нагрев и автоматическая декомпрессия.
4	Индикатор рентгеновского источника	Состояние отображается в зависимости от рентгеновского излучения.
5	Exposure parameters (Параметры экспозиции)	Выбор режима экспозиции: Manual (Ручной) или AOP (Автоматическая оптимизация параметров) (с 5 подрежимами). Кроме того, в ручном режиме задаются значения пикового напряжения и значение mAs.
6	Выбор протокола и положения проекции	Отображает положение проекции. Кроме того, можно переключить протокол и добавить проекцию.
7	Закрытие	Выход из режима сбора данных и закрытие окна текущего обследования.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

обследования

2. Кнопки индикатора гентри и конфигурации



Элементы	Значок	Описание
Угол поворота С-образной дуги		Текущий угол поворота С-образной дуги в градусах
Плотность компрессии		Текущая толщина молочной железы в условиях компрессии в мм.
Сила компрессии		Текущее значение силы компрессии.
Увеличительный экран		Коэффициент увеличения отображается автоматически, в соответствии со вставленной подставкой Magstand: 1,0 для решетки Букки и 1,5 или 1,8 для стойки MagStand.
Индикатор фокального пятна.		Отображается выбранное в настоящий момент фокальное пятно:  Большое фокальное пятно (0,3), если установлена решетка Букки  Малое фокальное пятно (0,1), если решетка Букки не установлена

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

Элементы	Значок	Описание
Автоматическая декомпрессия		При выборе функции автоматической декомпрессии в конце воздействия компрессия будет автоматически ослаблена. При активации протокола 2D-локализации автоматическая декомпрессия автоматически настроена на значение ВЫКЛ. При активации другого протокола автоматическая декомпрессия автоматически настроена на значение ВКЛ.  – Для активации режима автоматической декомпрессии нажмите на кнопку автоматической декомпрессии в режиме сбора данных.  – Для деактивации режима автоматической декомпрессии нажмите на кнопку автоматической декомпрессии в режиме сбора данных. Автоматическая декомпрессия может быть активирована/деактивирована с клавишной панели.
Нагревательный элемент	HU	Нагрев, соответствующий температуре генератора

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

3. Индикатор рентгеновского источника

Индикатор рентгеновского
источника



Символ	Описание
	Готовность к экспозиции выкл./вкл.
	Рентген выкл./вкл: Выполняется предварительное рентгеновское воздействие и/или осуществляется экспозиция.
	Отключение экспозиции выкл./вкл: По окончании экспозиции рентгеновское излучение выключается.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

4. Exposure parameters (Параметры экспозиции)

AWS позволяет оператору выбрать либо режим AOP (автоматической оптимизации параметров), либо ручной режим, а также выбрать параметры в ручном режиме. Для получения дополнительной информации о выборе режима AOP или ручного режима см. [Главу 17. Режимы экспозиции.](#)



Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

4-1. Режим AOP (Автоматическая оптимизация параметров)

№	Элементы	Описание
1	Кнопка выбора режима AOP	Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать режим AOP. После экспозиции примененные параметры отображаются в соответствующих полях.
2	Список выбора подрежимов AOP	Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать из 2 подрежимов: Подрежим AOP <u>Для крупного фокусного пятна:</u> 5 типов: AOP DOSE-, AOP STD, AOP STD+, FAST IMPLANT и FAST STD <u>Для малого фокусного пятна:</u> 3 типа: AOP STD, FAST Implant и FAST STD После экспозиции примененные параметры отображаются в соответствующих полях. Более подробную информацию см. в <u>Главе 17. Режимы экспозиции.</u>
3	Кнопка выбора ручного управления	Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать ручной режим. Когда значок ручного режима станет синим, станут доступны поля выбора параметров.
4	Отображение заданных значений кВ Или отображение фактических значений кВ	– Заданное значение кВ: Отобразится заданное значение. В ручном режиме, чтобы выбрать значение кВ, прикоснитесь к этой кнопке и выберите значение из списка (от 25 до 35 кВ). – Фактические значения кВ: Отображаются фактические значения кВ после предварительного воздействия и после основного воздействия в режиме AOP. после воздействия в ручном режиме.
5	Отображение заданных значений мАс. Или отображение фактических значений мАс.	– Заданное значение мАс: Будет отображено заданное значение. В ручном режиме, чтобы выбрать значение мА, коснитесь этой кнопки и выберите значение из списка (от 1 до 320 мА-с). – Фактические значения мАс: Отображаются действующие значения мАс. после предварительного воздействия и после основного воздействия в режиме AOP после воздействия в ручном режиме.
6	Таблица значений кВ и мАс	При щелчке на этой кнопке на экран выводится таблица значений кВ и мАс. Вы можете выбрать нужные значения из таблицы.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

5. Выбор протокола и положения проекции

5-1. Переключение протокола

Senographe Crystal Nova выполняет процедуры работы с изображениями на основе протоколов.



Если захотите загрузить протокол, отличный от выбранного, нажмите на кнопку протокола **Protocols** в правой части экрана режима получения.

1. В зависимости от процедуры обработки изображений, щелкните на типе компрессионной пластины и коллиматора.
2. Если осуществляется обследование пациента с имплантатами, щелкните на опции Implant Breast (Молочная железа с имплантатами).
3. Выберите соответствующий протокол из списка.
4. Нажмите кнопку ОК, и новый протокол будет помечен, как уже выбранный на экране режима получения.

Стандартные настройки протокола

Тип пластины и коллимато ра	Collimator. 1	Collimator. 2	Collimator. 2	Collimator. 3
	Standard	Mag 1.5x	Mag 1.8x	Spot
	Collimator. 4	Collimator. 4	Collimator. 5	
	Sliding	2D Loc	Small & ID	

Имплантат	
-----------	--

Нет	Название протокола
1	Screening Large Breast

Название проекции	
RCC Standard	LCC Standard
RMLO Standard	LMLO Standard

Отмена ОК



ПРИМЕЧАНИЕ

Доступные компрессионные пластины должны быть настроены в системных настройках для использования стандартных настроек протокола. (Конфигурирование будет производиться представителями сервисной службы компании GE).

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

5-2. Добавление положения проекции

Чтобы добавить новое имя проекции в выбранном протоколе, выполните следующие действия:

1. Нажмите на кнопку (+), появится окно Add View Position (Добавить положение проекции).
Компрессионная пластина и тип коллиматора уже заданы в соответствии с выбранным протоколом.
2. При выборе типа молочной железы в качестве импланта, в качестве режима экспозиции будет автоматически выбран режим FAST implant.
3. Выберите соответствующее положение проекции, после чего нажмите на кнопку Add (Добавить).
4. Выбранное новое имя проекции появится последним в списке уменьшенных изображений с правой стороны экрана.
5. После добавления одного или нескольких названий проекции, нажмите на кнопку Close (Заккрыть).

Добавить положение проекции

**Тип
пластины и
коллиматора**

Collimator. 1  Standard	Collimator. 2  Mag 1.5x	Collimator. 2  Mag 1.8x	Collimator. 3  Spot
Collimator. 4  Sliding	Collimator. 4  2D Loc	Collimator. 5  Small & ID	

Имплантат

Положение проекции

Справа		Слева		Модификатор	
RCC	RML0	LCC	LML0	NONE	
RML	RLM	LML	LLM	ID	
RLMO	RFB	LLMO	LFB	RM	RL
RSO	RXCCL	LSO	LXCCL	RS	RI
RXCCM	,RISO	LXCCM	LSO	TAN	
	RAT		LAT		
	CV				

Заккрыть

Добавить

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

5-3. Включение/отключение положения проекции

Цвет положения проекции на световой панели соответствует одному из 2 состояний экспозиции:

Опции	Значение
	Зеленый цвет положения проекции означает возможность получения рентгеновского снимка. Чтобы символ положения проекции стал зеленым, необходимо выполнение следующих требований: Выбранное положение проекции совпадает с углом поворота С-образной дуги. Компрессия молочной железы составляет минимум 3 дН в режиме AOP.
	Серый цвет положения проекции означает невозможность получения рентгеновского снимка. Необходимо проверить соответствие угла С-образной дуги положению проекции, а также силу компрессии.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

6. Заккрытие обследования

Чтобы выйти из режима получения и закрыть окно текущего обследования, необходимо выбрать один из следующих вариантов:

Опции	Описание
Приостановить обследование	Если нужно отложить обследование, нажмите на кнопку Suspend Study (Приостановить обследование) справа внизу экрана. Закройте режим получения и поместите данное обследование в рабочий список. При этом просмотреть данное обследование из Обзорщика нельзя. Опции Auto Push («Автоматическая отправка») или Auto Print («Автоматическая печать изображений») доступны для выбранного изображения, даже если исследование приостановлено.
Закреть обследование	Когда обследование завершено, щелкните на кнопке Close (Закреть) справа внизу экрана. Если выбрать опцию Always («Всегда») в вкладке настроек Auto Print («Автоматическая печать») (в меню настроек Operator Preferences (Параметры оператора)), появится окно предварительного просмотра для печати. Выберите один из следующих вариантов: 1. Close (Закреть) 2. Закреть без печати 3. Закреть с печатью

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

● ГЛАВА 12. ПРОГРАММА ПРОСМОТРА VIEWER

Редакция 4

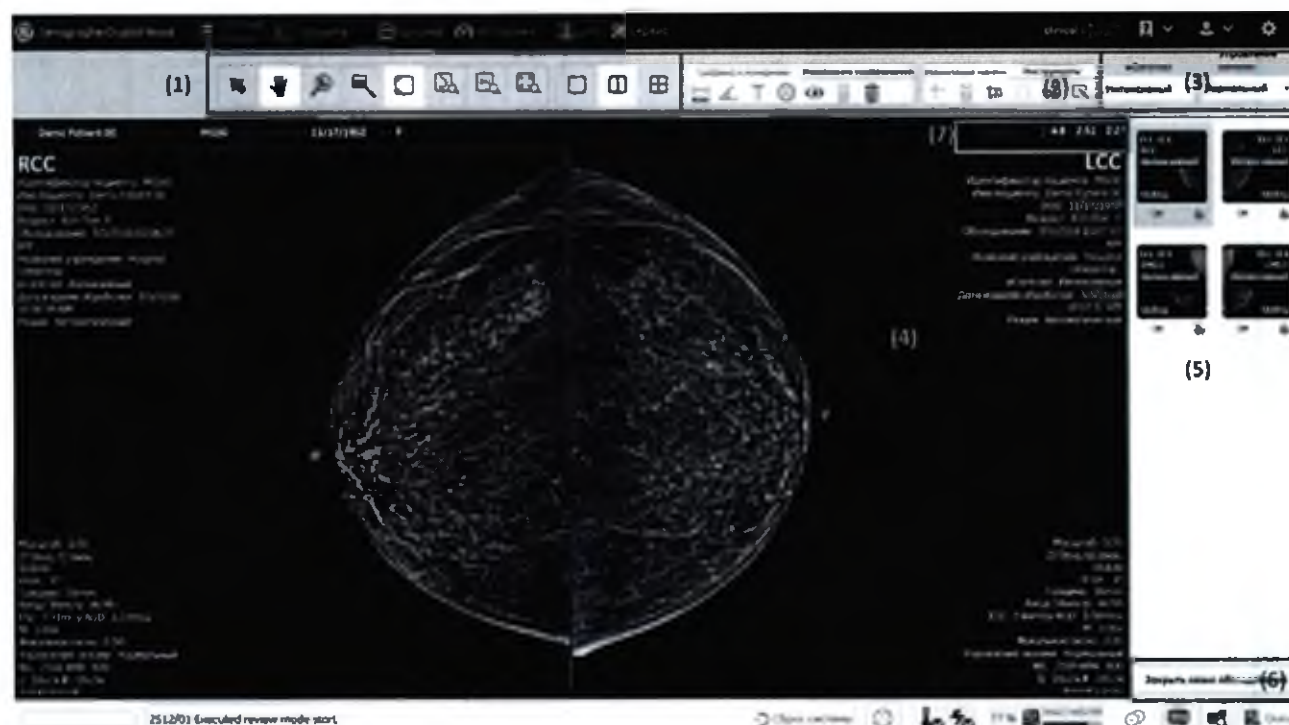
Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

Окно просмотра Viewer дает возможность отображать, перемещать и анализировать изображения, полученные с помощью цифрового детектора или загруженные с диска для просмотра.

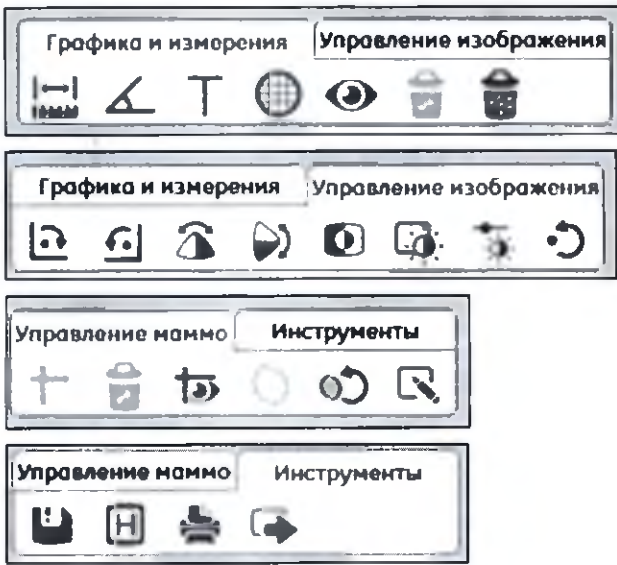
Способы вызова окна Viewer:

 Сбор данных	Режим получения	Нажать кнопку Acquisition (Сбор данных) в правом нижнем углу рабочего списка после выбора пациента в рабочем списке. Двойным щелчком выбрать пациента в рабочем списке. Нажать кнопку Acquisition (Сбор данных) в окне Manual Entry (Форма ручного ввода) после выбора пациента в рабочем списке. На экране появится окно Viewer с меткой режима получения в верхней части экрана AWS, свидетельствующее о готовности к отображению полученного изображения.
 Просмотр	Режим просмотра	Нажать кнопку Review (Просмотр) в окне Browser (Обозреватель) после того, как выбрано обследование. Двойным щелчком выбрать обследование из списка. На экране появится окно Viewer с меткой режима просмотра в верхней части экрана AWS, в котором отображается полученное изображение.



Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

При наведении курсора на значок появляется подсказка

№	Пункт	Описание
1	Панель управления просмотром	Содержит элементы Panning (Панорамирование), Magnifying (Увеличение) и Layout Setting (Настройка отображения).
2	Функциональная панель	Предоставляет доступ к четырем панелям управления (Graphics and Measurement (Графика и измерения), Image Controls (Управление изображением), Mammo Control (Управление маммографическими функциями) and Tools (Инструменты)), которые могут быть отображены на экране в зависимости от требуемых функций. 
3	Обработка изображений	Включает повторную обработку изображений в режимах eContrast или Windowing.
4	Область просмотра изображений	Область главного экрана, в которой отображается текущее изображение. В области просмотра отображается одно, два или четыре изображения в зависимости от компоновки, выбранной в области значков.
5	Список уменьшенных изображений	Отображение эскизов изображений, выбранных из списка обследований.
6	Кнопка Close (Заккрыть)	Нажмите эту кнопку, чтобы выйти из средства просмотра.
7	AGD (Средняя доза на молочную железу)	Отобразите 4 типа AGD (Средней дозы на молочную железу) Сумма средних доз на молочную железу для левой (L), правой (R) молочных желез, суммарного показателя (Σ) и В (только съемка промежутка) в данном исследовании.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

1. Панель управления просмотром

Для использования функций панели управления просмотром нажмите на соответствующий значок, который будет выделен синим цветом.

Значок	Пункт	Описание
	Выбор	Выбор графики или измерений на полученном изображении.
	Панорамное изображение	Если видно не все изображение, например, при увеличении изображения с использованием функции Zoom (Увеличить), данная функция позволяет перемещать окно видимой области по изображению. Перемещайте изображения, удерживая левую клавишу мыши.
	Масштабирование области интереса	Увеличение области интереса на изображении.
	Увеличение	Обеспечивает увеличение проекции части изображения в подвижной квадратной зоне.
	Отображение примечаний	Нажмите кнопку Hide/Show (Скрыть/Показать) для того, чтобы временно скрыть все примечания на изображении. Чтобы показать примечание снова, нажмите кнопку еще раз.
	Подгонка к молочной железе	ROI (область интереса) молочной железы с подгонкой под поле средства просмотра.
	Истинный размер	Показывает молочную железу в натуральную величину.
	Подгонка к полю	Подгонка размера изображения по полю средства просмотра.
	1x1 (Одно изображение)	По умолчанию в области просмотра изображений настроено отображение двух изображений бок о бок (1x2). Возможно отображение одного, двух или четырех изображений. При изменении компоновки области просмотра, текущее выбранное изображение отображается в левом верхнем углу области, а последующие изображения отображаются в том же порядке, что и в обозревателе эскизов.
	1x2 (Два изображения бок о бок)	
	2x2 (Четыре изображения)	

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2. Функциональная панель

2-1. Графика и измерения

Эти кнопки дают возможность добавлять графические и текстовые примечания к изображению, а также выполнять измерения.

Вы можете добавить несколько графических примечаний на одно изображение.

Значок	Пункт	Описание
	Длина	Нажмите кнопку Length (Линия), чтобы разместить на изображении сегмент линии, который можно использовать для измерения расстояния между двумя точками.
	Угол	Измерение угла между двумя точками по отношению к эталонной точке на изображении в обозревателе.
	Текст	Эта функция дает возможность добавлять текстовые примечания к изображению, например, чтобы выделить определенную точку для дальнейшей сверки или чтобы оставить информацию другому специалисту. Нажмите на кнопку Text (Текст), чтобы открыть окно Annotations (Примечания). Для размещения текстового примечания щелкните по нему и перетащите в нужное положение.
	Окружность области интереса	Измерение площади выбранного круга и отображение общего значения пикселей, а также стандартного отклонения.
 	Отобразить/Скрыть	Нажмите на кнопку Hide/Show (Скрыть/Показать) для того, чтобы временно скрыть все графические и измерительные примечания на изображении. Чтобы показать примечание снова, нажмите кнопку еще раз.
	Delete (Удалить)	Удаление примечания с графикой и измерениями без возможности восстановления. Щелкните на примечании, и оно будет выделено синим цветом. Для удаления выбранного примечания нажмите на кнопку Delete (Удалить).
	Удалить все	Для удаления ВСЕХ примечаний ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (графических и текстовых) на изображении без возможности восстановления. Нажмите на кнопку Delete all (Удалить все).

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2-2. Функции управления изображениями

Кнопки в этой части панели дают возможность зеркально отображать или поворачивать изображение для более удобного просмотра или более легкого сравнения с другими изображениями.

Значок	Пункт	Описание
	Поворот на 90° по часовой стрелке	Вращение всего изображения на 90° вправо.
	Поворот на 90° против часовой стрелки	Вращение всего изображения на 90° влево.
	Переворот по горизонтали	Отобразить изображение зеркально по вертикали. Левая часть изображения становится правой, правая — левой. Верх/низ не меняют своего положения.
	Переворот по вертикали	Отобразить изображение зеркально по горизонтали. Верх изображения становится низом, низ — верхом. Левая/правая сторона не меняют своего положения.
	Инверсия	– Нажмите эту кнопку для инвертирования значений контрастности и яркости изображения таким образом, чтобы все микрокальцификаты стали черными. Нажмите кнопку еще раз, чтобы вернуть отображение исходных стандартных значений, чтобы микрокальцификаты стали белыми.
	Управление окнами в области интереса	Автоматическое изменение уровня окна/ширины окна до указанного размера.
	Manual Windowing (Ручное управление окнами)	Изменение уровня окна/ширины окна для одного или всех изображений вручную. ПРИМЕЧАНИЕ Если вы измените значение функции Apply to (Применить к) с Single image (Отдельное изображение) на All image (Все изображения) или нажмете кнопку Reset (Сброс), то тип Windowing (Управление окнами) будет автоматически изменен на тип окна по умолчанию.
	Сбросить все	Возвращает изображение в исходное положение (независимо от количества зеркальных отображений и поворотов).

2-3. Управление маммографическими функциями

Этот набор инструментов предназначен для обследования с 2D-локализацией, ассиметричной регулировки и изменения имени проекции.

Значок	Пункт	Описание
	2D Loc.	Инструмент маркеров 2D-локализации позволяет отмечать определенную область или точку интереса на изображении. Подробнее о процедуре 2D-локализации см. в Главе 19. 2D-обследование для локализации. В режиме получения - Нажмите на кнопку 2D Loc. (2D-локализация), чтобы отобразить электронное перекрестие (прицел) на изображении. - Переместите указатель мыши в точку пересечения, затем нажмите и удерживайте левую кнопку мыши. - Переместите электронное перекрестие в нужную точку, можно считать его

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

Значок	Пункт	Описание
		положение относительно градуировки компрессионной пластины на изображении. Возможно, для просмотра нужной области сначала потребуется ее увеличить, затем уменьшить коэффициент, чтобы видеть буквенно-цифровой индикатор пластины для размещения перекрестия. Для удаления электронного перекрестия нажмите на кнопку 2D Loc. (2D-локализация) еще раз. В режиме просмотра Если электронное перекрестие было сохранено с изображением, его нельзя изменить или удалить, но можно переключать скрытие или отображение перекрестия нажатием кнопки Show/Hide (Отобразить/Скрыть) в меню Mammo Control (Управление маммографическими функциями).
	2D Loc delete (Удалить 2D-локализацию)	Чтобы удалить электронное перекрестие без возможности восстановления.
	2D Loc Show/Hide (Отобразить/скрыть 2D-локализацию)	Нажмите на кнопку Hide/Show (Скрыть/Отобразить) для того, чтобы временно скрыть электронное перекрестие на изображении.
	Настройка симметричности	Отрегулируйте два асимметричных изображения. Эта кнопка становится активной, если не выбраны два значка изображения.
	Восстановление изображений при помощи асимметричной корректировки	Переустановите асимметричную корректировку, которая ранее применялась для пары изображений.
	Изменить имя проекции	При просмотре изображения оператор может заметить, что название проекции отображается неправильно. В режиме сбора данных или просмотра функция Edit View Name (Изменить имя проекции) позволяет изменять латеральность, имя проекции, опции и дополнительное положение. - Initial view name (Первоначальное название проекции): в этом поле отображается название проекции до изменений. - New view name (Новое название проекции): в этом поле отображается новое выбранное название проекции. - Implant (Имплантат): если выбрать поле Implant (Имплантат), то на названии проекции в режиме эскизов отображается значок (i).

2-4. Инструменты

Значок	Пункт	Описание
	Сохранить как	Сохраните одно или несколько изображений в формате Jpeg или Png на внешнем носителе. Можно выбрать один из следующих вариантов: Annotations (Примечания): отобразить/скрыть примечания Graphic and Measurements (Графика и измерения): отобразить/скрыть графику и измерения Current Display (Текущее отображение): сохранить текущее изображение после регулировки

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

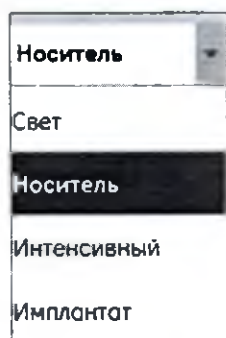
Значок	Пункт	Описание
		и изменения
	Просмотр заголовка	Отображение информации о заголовке DICOM выбранного изображения
	Print (Печать)	Ручная печать одного или нескольких изображений.
	Send (Отправить)	Отправьте одно или несколько изображений на сервер для хранения (PACS) и/или рабочую станцию, если они есть.

3. Панель обработки изображений

К выбранному изображению можно применять разные алгоритмы обработки в режимах eContrast или Windowing (ШО/УО).

Для повторной обработки выбранного изображения в другом режиме eContrast:

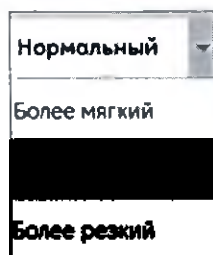
1. Поместите курсор в eContrast для получения выпадающего меню с доступным параметром.
2. Из выпадающего меню выберите нужный параметр для режима eContrast (Light, Medium, Intense или Implant).



3. К списку значков изображений будет добавлено новое изображение с интенсивностью нового режима eContrast.

Примените другую настройку параметров окна выбранного изображения или изображений:

1. Поместите курсор в область Windowing (Управление окнами), чтобы отобразить выпадающее меню с доступными параметрами.
2. Из выпадающего меню выберите требуемый уровень управления окнами (более мягкий, обычный или более жесткий).



Кроме того, параметры окна (ШО/УО) можно настроить вручную, с помощью мыши.

Переместите курсор мыши на изображение, затем нажмите и держите нажатой левую кнопку мыши:

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

При ручной регулировке параметров окна, в выпадающем меню будет также отображен параметр Custom (Настраиваемый пользователем).

4. Область просмотра изображений

По умолчанию, изображения отображаются в приводимом ниже порядке.

- Сторона грудной клетки соответствует латеральности, то есть изображение правой молочной железы с грудной клеткой в правой части области просмотра, изображение левой молочной железы с грудной клеткой в левой части области просмотра.
- Изображения подмышечной области в верхней части области просмотра.

В системе AWS индикаторы проекции и латеральности отображаются в верхней части монитора.

5. Список уменьшенных изображений

Список уменьшенных изображений демонстрирует изображения текущего исследования.

- Если текущее обследование содержит более восьми изображений, воспользуйтесь кнопками со стрелками вверх/вниз для перемещения по всему набору изображений.
- Щелкните на нужном изображении в списке эскизов изображений для вывода изображения в зону просмотра. Синяя рамка вокруг изображения в обозревателе в режиме эскизов указывает на отображаемое в настоящий момент изображение.
- Эскиз изображения содержит следующую информацию:
 - Номер серии
 - Номер изображения
 - Название проекции
 - eContrast
 - Компрессионная пластина



Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

● Глава 13. УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ (ОБОЗРЕВАТЕЛЬ)

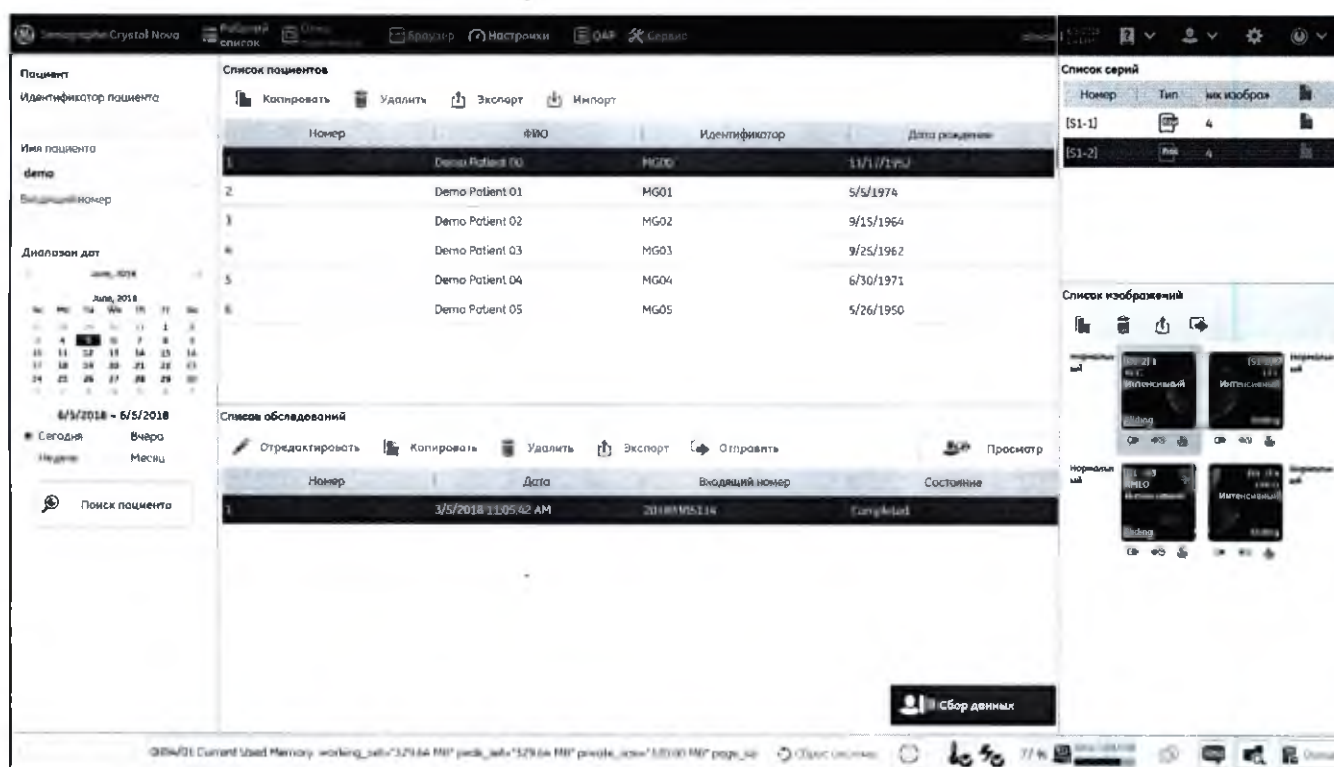
Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

1. Общие описание

Основная функция обозревателя Browser — управление присутствующими в системе изображениями, которые получены локально, переданы из хост-системы или со съемных носителей.

Режим обозревателя Browser включает пять областей.

1. Patient Search (Поиск пациента): Можно выполнить поиск по добавленным пациентам.
2. Patient List (Список пациентов): Пациенты, чьи данные обследования сохранены на внутреннем системном диске.
3. Study List (Список обследований): Обследования для выделенного пациента.
4. Series List (Список серий): Различные серии изображений в рамках определенного обследования; необработанные и обработанные изображения.
5. Image List (Список файлов изображений): Изображения в рамках определенной серии.



1-1. Поиск пациента

Чтобы найти пациента введите идентификатор, ФИО и входящий номер в поле поиска, а затем нажмите на кнопку Search Patient (Найти пациента).

Можно задавать период поиска, выбрав дату из календаря вручную или с помощью следующих параметров:

- Today (Сегодня)
- Вчера
- Неделя
- Месяц

После того, как поиск запущен, пациент, которого нужно найти, появится в списке пациентов.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

1-2. Список пациентов

Содержит добавленных пациентов, а также пациентов, в отношении которых осуществляется поиск. Список имеет четыре столбца (Number (Номер), Name (ФИО), ID (Идентификатор) и DOB (Дата рождения)).

Чтобы выбрать пациента, щелкните на его записи в списке. Выбранный пациент при этом подсвечивается синим, а на экран выводятся список обследований, список серий и перечень изображений.

Списки пациентов можно отсортировать по номеру (Number), ФИО (Name), идентификатору (ID) и дате рождения (DOB)

Для сортировки списков пациентов нажмите на название колонки, в которой вы хотите провести сортировку. После проведения сортировки стрелка укажет ее направление (в порядке увеличения или снижения).

1-3. Список обследований

Отображение списка обследований пациентов, выбранных из списка.

Список имеет четыре столбца (Number (Номер), Date (Дата), Accession No. (Входящий номер) и Status (Статус)).

1-4. Список серий

После выбора обследования из списка обследований отобразится серия, относящаяся к этому обследованию, в списке серий в правом верхнем углу экрана обозревателя. Кроме того в списке автоматически подсвечиваются обработанные серии.

Список серий			
Номер	Тип	Число изображ	
[S1-1]		4	
[S1-2]		4	

Отображаются следующие столбцы:

- Number (Номер): пара серий в выбранном обследовании.
Если одно обследование содержит несколько серий, то нумерация осуществляется следующим образом:
SX-1: Необработанное изображение, полученные за одну сессию.
SX-2 Обработанные изображения, полученные за одну сессию.
- Тип: RAW (содержащий все исходные изображения одной сессии обследования) или PROC (содержащий все обработанные изображения одной сессии обследования).
- Статус для MPPS

Значок	Значение
	Изображения в серии не были переданы по сети.
	Выполняется передача для серии изображений. Значок отображается до завершения процесса передачи по сети.
	Все изображения в серии были переданы по сети.
	Серия была частично передана по сети

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

Значок	Значение
	В процессе передачи по сети произошла ошибка.

1-5. Список файлов изображений

Отображает все обработанные изображения для выбранного обследования по умолчанию.

Выбор серии из списка позволяет отобразить в списке изображений как необработанные, так и обработанные изображения.

Функции копирования, удаления, экспорта и перемещения доступны как для необработанных, так и для обработанных изображений.

Изображения в эскизном представлении содержат следующую информацию:

- № серии
- № изображения
- Название проекции
- Название используемой компрессионной пластины

Чтобы показать состояние очереди для пунктов Send (Отправить), Storage Commitment (Привязка к хранилищу) и Print on selected image (Напечатать выбранное изображение), нажмите на каждый значок    в индикаторе пиктограмм. Появится окно списка Очередь (Queue list).

Send (Отправить)	Лоток Обязательство	Print (Печать)	Значение
			Изображения не были подключены по сети.
			Выполняется передача изображений. Значок отображается до завершения процесса передачи по сети.
			Изображения были подключены по сети.
			Изображения были частично подключены по сети.
			В процессе передачи по сети произошла ошибка.

- Нажмите кнопку *Пауза* для размещения выбранных элементов в списке в приостановленное состояние. Для продолжения выполнения задания выберите элемент и нажмите на кнопку *Повторить попытку/Возобновить* (Retry/Resume).
- Нажмите *Retry/Resume* (Повторить попытку/Возобновить), чтобы запустить отмеченные в списке задания на выполнение.
- Нажмите *Delete* (Удалить) для удаления переноса из списка Зарегистрированные задания.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2. Управление программой обозревателя

2-1. Копирование пациентов и обследований

Целью функции копирования информации о пациенте является решение одной из следующих проблем:

- пациент, выбранный в окне Рабочего списка перед обследованием и пациент, прошедший обследование, не одно и то же лицо;
- два пациента с одинаковыми именами были перепутаны.

ПРИМЕЧАНИЕ	
	Функция Copy (Копирование) позволяет копировать изображения от одного пациента к другому. Поэтому перед использованием функции Copy (Копирование) необходимо убедиться, что профили обоих пациентов созданы в окне Рабочего списка.

Для запуска команды копирования информации о пациенте необходимо выполнить следующее:

1. В окне обозревателя выберите пациента с собранными данными, подлежащими копированию (Пациент 1).
2. Нажмите на кнопку Copy (Копирование). Появится окно Copy Patient (Копирование информации о пациенте):

Копировать пациента			
Информация о текущем пациенте		Список пациентов	
Имя пациента *		Фамилия	Идентификатор пациента
Demo Patient 00	Имя	Отчество	
Идентификатор пациента	Пол		
MG00	F		
Дата рождения(YYYY-MM-DD)	Возраст		
1952-11-17	65Y		
☒ Сохранить копию оригинала			
Отмена			

3. В поле Patient List (Список пациентов) выберите пациента, к которому относится обследование (Пациент 2).
4. Из списка пациентов, соответствующих критериям поиска выберите один, который вы будете использовать для копирования (Пациент 2). В текущей записи информация о Пациенте 2 заменит информацию о Пациенте 1.
5. Поставьте флажок в поле Retain Original Copy (Сохранить исходный вариант), если необходимо сохранить информацию и об обследовании Пациента 1. Если информацию о Пациенте 1 необходимо удалить, снимите флажок в поле Retain Original Copy (Сохранить исходный вариант).
6. Нажмите кнопку Save (Сохранить), чтобы сохранить изменения, или кнопку Cancel (Отмена) для возврата без сохранения изменений.

ПРИМЕЧАНИЕ	
	При копировании изображений от одного пациента к другому убедитесь, что в окне обозревателя выбрано обследование нужного пациента, а в рабочем списке правильно выбран конечный пациент, во избежание несовпадения данных. Не забудьте удалить все изображения, не связанные с нужным пациентом, из окна обозревателя. Не забудьте обновить PACS, проверить станции и принтеры в соответствии с обновлениями, выполненными в окне обозревателя рабочей станции сбора данных, чтобы удалить ошибочную

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

информацию о пациентах, и вручную передать/распечатать дублирующие изображения.

2-2. Удаление пациентов, обследований или изображений

Вы можете удалить одну или несколько записей о пациентах, обследованиях данного пациента или изображений в рамках определенного обследования.

Чтобы удалить записи о пациентах, обследования или изображения из обозревателя, воспользуйтесь кнопками Delete (Удалить):

1. Выберите пункты, которые требуется удалить из соответствующего списка, после чего нажмите на кнопку Delete (Удалить).
2. Появляется диалоговое окно для подтверждения операции удаления. Нажать (Yes) (Да), чтобы подтвердить, или (No) (Нет), чтобы отменить операцию.

2-3. Ручная отправка обследований или изображений

Для отправки обследований или изображений в любое доступное место назначения в сети в ручном режиме выполните следующие действия:

1. Выберите обследования или изображения, которые нужно отправить, в соответствующем списке.
2. Нажмите на кнопку Send (Отправить), после чего на экране появится всплывающее окно ручного перемещения.
3. Во всплывающем окне ручного перемещения будут отображены все доступные места назначения.
4. Нажмите на хост-систему, на которую нужно передать по сети обследование (одновременно можно выбрать только одну хост-систему).
5. Нажмите на кнопку Push (Переместить), чтобы отправить выделенные обследования или изображения.
6. Нажмите No (Нет) для отмены операции.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2-4. Экспорт пациентов, обследований или изображений

Функция Export (Экспорт) заключается в сохранении обследований на носителях CD, DVD, USB или на диске ПК.

1. Выберите пациентов или обследования, которые требуется сохранить.
2. Нажмите кнопку Export (Экспорт), после чего появится окно Browser (Обозреватель).
3. Выберите тип экспорта (CD, DVD или USB-носитель).
4. Нажмите на кнопку Refresh (Обновить), чтобы обновить содержимое на выбранном типе носителя.
5. Поставьте флажок в этом поле DICOM Viewer (Обозреватель DICOM) для сохранения окна просмотра с изображением опознанного устройства (CD/DVD или USB).
6. Если нужно экспортировать данные инженерного анализа, установите флажок в поле *Engineering analysis data*. Эта опция предназначена для сбора инженерных данных при получении аномальных изображений.
7. Поставьте флажок в поле Anonymization (Анонимизация), чтобы создать анонимного пациента.
8. Выберите тип изображений для экспорта на CD, DVD или USB-носитель: *Raw(Raw)* - необработанные и/или *Processed (Proc)* - обработанные изображения.
9. Нажмите кнопку Ok, чтобы запустить процесс экспорта.
10. Если требуется отменить операцию, нажмите на кнопку Cancel (Отмена).

2-5. Импорт изображений

Функция Import (Импорт) предназначена для импорта изображений, полученных в системе Senographe Crystal Nova с носителей CD, DVD, USB или с диска ПК.

1. Нажмите кнопку Import (Импорт), после чего появится окно обозревателя.
2. Выберите одно или несколько изображений DICOM в окне обозревателя, после чего нажмите кнопку Open (Открыть).
3. На экране появится окно DICOM File Import Status (Статус импорта файла DICOM), где в колонке Result (Результат) отображается статус импорта файла.
 - Если импорт прошел успешно, то в колонке Result (Результат) отображается статус *Success (Успешно)*.
 - Если импорт завершен неудачно, то в колонке Result (Результат) отображается статус *Fail (Ошибка)* с указанием причины ошибки
4. Импортированные изображения можно искать по параметрам Patient ID (Идентификатор пациента), Patient Name (Имя пациента) и Study Date (Дата обследования).

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

ГЛАВА 14. НАСТРОЙКИ

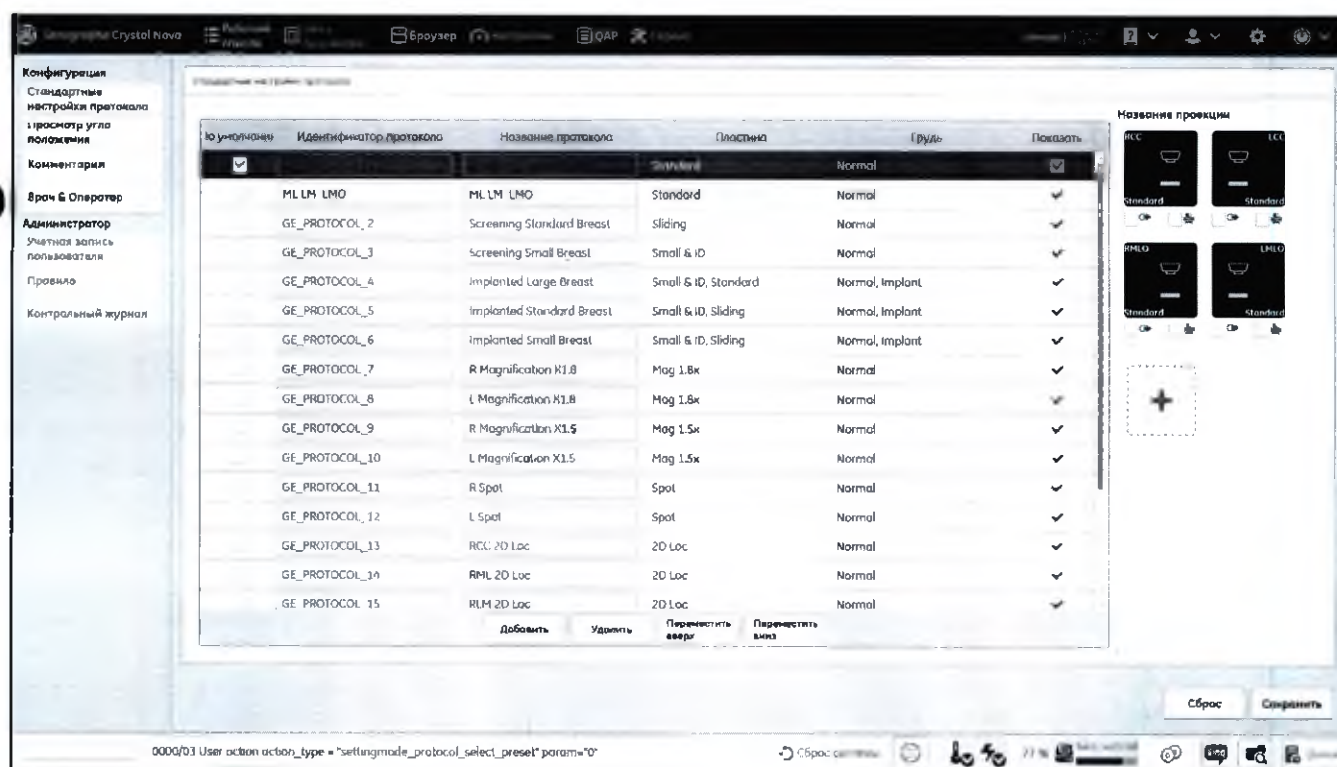
Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

1. Введение

Режим настроек предназначен для изменения конфигурации системы и управления учетными записями.

Режим настроек имеет две основные вкладки.

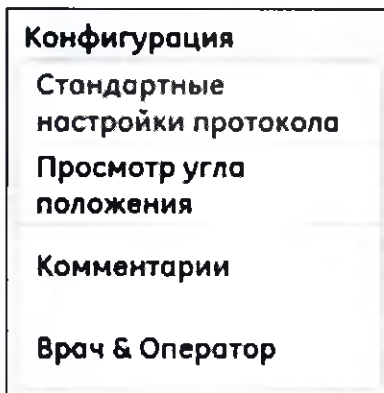
- Конфигурация: На этой вкладке находятся меню Protocol preset (Стандартные настройки протокола), View position Angle (Угол положения проекции), а также Physician (Врач) и Operator (Оператор).
- Администратор: На этой вкладке находятся меню User account (Учетная запись пользователя), Rule (Правило) и Audit trail (Журнал аудита).



Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2. Конфигурация

2-1. Стандартные настройки протокола



На вкладке Protocol Preset (Стандартные настройки протокола) в режиме настройки можно добавить или изменить протокол.

По умолчанию используются протоколы 20 типов.

В правом нижнем углу этого экрана имеется кнопка RESET (СБРОС). Нажмите эту кнопку, чтобы сбросить протокол, используемый по умолчанию.

Если вы установите флажок в столбце Default (По умолчанию) при входе в режим сбора данных, будет выбран протокол по умолчанию.

Если вы установите флажок в столбце Show (Показать), выбранный протокол будет отображаться в окне стандартной настройки протокола.

По умолчанию	Идентификатор протокола	Название протокола	Пластина	Грудь	Показать
☒			Standard	Normal	☐

2-1-1. Стандартная настройка протокола по умолчанию

№	Идентификатор протокола	Название протокола	Соответствующая пластина	Название проекции
1	GE_PROTOCOL_1	Скрининг молочной железы большого размера	Стандартная пластина 24x29	RCC
			Стандартная пластина 24x29	LCC
			Стандартная пластина 24x29	RMLO
			Стандартная пластина 24x29	LMLO
2	GE_PROTOCOL_2	Скрининг молочной железы стандартного размера	Выдвижная пластина 18x24	RCC Sliding
			Выдвижная пластина 18x24	LCC Sliding
			Выдвижная пластина 18x24	RMLO Sliding
			Выдвижная пластина 18x24	LMLO Sliding
3	GE_PROTOCOL_3	Скрининг молочной железы малого размера	Выдвижная пластина 10x24 для молочной железы небольшого размера и ID	RCC Small & ID
			Выдвижная пластина 10x24 для молочной железы небольшого размера и ID	LCC Small & ID

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

№	Идентификатор протокола	Название протокола	Соответствующая пластина	Название проекции
4	GE_PROTOCOL_4	Молочная железа большого размера с имплантатами	Выдвижная пластина 10x24 для молочной железы небольшого размера и ID	RMLO Small & ID
			Выдвижная пластина 10x24 для молочной железы небольшого размера и ID	LMLO Small & ID
			Выдвижная пластина 10x24 для молочной железы небольшого размера и ID	RCC ID Small & ID
			Выдвижная пластина 10x24 для молочной железы небольшого размера и ID	LCC ID Small & ID
			Выдвижная пластина 10x24 для молочной железы небольшого размера и ID	RMLO ID Small & ID
			Выдвижная пластина 10x24 для молочной железы небольшого размера и ID	LMLO ID Small & ID
			Стандартная пластина 24x29	RCC (i)
			Стандартная пластина 24x29	LCC (i)
5	GE_PROTOCOL_5	Молочная железа стандартного размера с имплантатами	Стандартная пластина 24x29	RMLO (i)
			Стандартная пластина 24x29	LMLO (i)
			Выдвижная пластина 10x24 для молочной железы небольшого размера и ID	RCC ID Small & ID
			Выдвижная пластина 10x24 для молочной железы небольшого размера и ID	LCC ID Small & ID
			Выдвижная пластина 10x24 для молочной железы небольшого размера и ID	RMLO ID Small & ID
			Выдвижная пластина 10x24 для молочной железы небольшого размера и ID	LMLO ID Small & ID
			Выдвижная пластина 18x24	RCC (i) Sliding
			Выдвижная пластина 18x24	LCC (i) Sliding
6	GE_PROTOCOL_6	Молочная железа малого размера с имплантатами	Выдвижная пластина 18x24	RMLO (i) Sliding
			Выдвижная пластина 18x24	LMLO (i) Sliding
			Выдвижная пластина 10x24 для молочной железы небольшого размера и ID	RCC ID Small & ID
			Выдвижная пластина 10x24 для молочной железы небольшого размера и ID	LCC ID Small & ID
			Выдвижная пластина 10x24 для молочной железы небольшого размера и ID	RMLO ID Small & ID
			Выдвижная пластина 10x24 для молочной железы небольшого размера и ID	

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

№	Идентификатор протокола	Название протокола	Соответствующая пластина	Название проекции
			Выдвижная пластина 10x24 для молочной железы небольшого размера и ID	LMLO ID Small & ID
			Выдвижная пластина 18x24	RCC (i) Sliding
			Выдвижная пластина 18x24	LCC (i) Sliding
			Выдвижная пластина 18x24	RMLO (i) Sliding
			Выдвижная пластина 18x24	LMLO (i) Sliding
7	GE_PROTOCOL_7	1,8-кратное увеличение справа	Пластина 10x10 с увеличением x1,8	RMCC 1.8
			Пластина 10x10 с увеличением x1,8	RMML 1.8
			Пластина 10x10 с увеличением x1,8	RMLM 1.8
			Пластина 10x10 с увеличением x1,8	RMMLO 1.8
8	GE_PROTOCOL_8	1,8-кратное увеличение слева	Пластина 10x10 с увеличением x1,8	LMCC 1.8
			Пластина 10x10 с увеличением x1,8	LMML 1.8
			Пластина 10x10 с увеличением x1,8	LMLM 1.8
			Пластина 10x10 с увеличением x1,8	LMMLO 1.8
9	GE_PROTOCOL_9	1,5-кратное увеличение справа	Пластина 10x10 с увеличением x1,5	RMCC 1.5
			Пластина 10x10 с увеличением x1,5	RMML 1.5
			Пластина 10x10 с увеличением x1,5	RMLM 1.5
			Пластина 10x10 с увеличением x1,5	RMMLO 1.5
10	GE_PROTOCOL_10	1,5-кратное увеличение слева	Пластина 10x10 с увеличением x1,5	LMCC 1.5
			Пластина 10x10 с увеличением x1,5	LMML 1.5
			Пластина 10x10 с увеличением x1,5	LMLM 1.5
			Пластина 10x10 с увеличением x1,5	LMMLO 1.5
11	GE_PROTOCOL_11	Точечная съемка справа	Пластина 8x8 для точечной съемки	RSCC
			Пластина 8x8 для точечной съемки	RSML
			Пластина 8x8 для точечной съемки	RSLM
			Пластина 8x8 для точечной съемки	RSMLO
12	GE_PROTOCOL_12	Точечная съемка слева	Пластина 8x8 для точечной съемки	LSCC
			Пластина 8x8 для точечной съемки	LSML
			Пластина 8x8 для точечной съемки	LSLM
			Пластина 8x8 для точечной съемки	LSMLO
13	GE_PROTOCOL_13	2D-локализация RCC	2D Loc. Выдвижная пластина 18x24	2D-локализация RCC
			2D Loc. Выдвижная пластина 18x24	2D-локализация RML
			2D Loc. Выдвижная пластина 18x24	2D-локализация RCC
14	GE_PROTOCOL_14	2D-локализация RML	2D Loc. Выдвижная пластина 18x24	2D-локализация RML
			2D Loc. Выдвижная пластина 18x24	2D-локализация RCC
			2D Loc. Выдвижная пластина 18x24	2D-локализация RML
15	GE_PROTOCOL_15	2D-локализация RLM	2D Loc. Выдвижная пластина 18x24	2D-локализация RLM
			2D Loc. Выдвижная пластина 18x24	2D-локализация RCC

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

№	Идентификатор протокола	Название протокола	Соответствующая пластина	Название проекции
			2D Loc. Выдвижная пластина 18x24	2D-локализация RLM
16	GE_PROTOCOL_16	2D-локализация LCC	2D Loc. Выдвижная пластина 18x24	2D-локализация LCC
			2D Loc. Выдвижная пластина 18x24	2D-локализация LML
			2D Loc. Выдвижная пластина 18x24	2D-локализация LCC
17	GE_PROTOCOL_17	2D-локализация LML	2D Loc. Выдвижная пластина 18x24	2D-локализация LML
			2D Loc. Выдвижная пластина 18x24	2D-локализация LCC
			2D Loc. Выдвижная пластина 18x24	2D-локализация LML
18	GE_PROTOCOL_18	2D-локализация LLM	2D Loc. Выдвижная пластина 18x24	2D-локализация LLM
			2D Loc. Выдвижная пластина 18x24	2D-локализация LCC
			2D Loc. Выдвижная пластина 18x24	2D-локализация LLM
19	GE_PROTOCOL_19	Образец RCC	Выдвижная пластина 18x24	RCC
20	GE_PROTOCOL_20	Образец LCC	Выдвижная пластина 18x24	LCC

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2-1-2. Добавление протоколов с именем проекций

Чтобы добавить новый протокол с названиями проекций,

1. Нажмите на кнопку Add (Добавить), и в списке стандартных протоколов появится новый пустой протокол.
2. Введите требуемое ID протокола в пустое поле.
3. Введите требуемое имя протокола в пустое поле.
4. Нажмите на кнопку (+), чтобы добавить название проекции в созданном протоколе.
 - a. Выберите тип пластины.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Пластины, которые не заказаны и не установлены в системе, должны быть неактивными в стандартных настройках протокола.

(Пластины, которые были заказаны, настраиваются и определяются в системе во время установки сервисным представителем компании General Electric.)

- b. При необходимости, выберите тип Implant (имплантат) во второй строке, если ведется обследование молочной железы с имплантатом.
 - c. Выберите соответствующее имя проекции, после чего нажмите на кнопку Add (Добавить). Выбранное название проекции появится на световой панели экрана.
 - d. После добавления одного или нескольких названий проекции, нажмите на кнопку Close (Заккрыть).
5. Для сохранения изменений нажмите кнопку SAVE (сохранить).

2-1-3. Добавление/редактирование/удаление названия проекции в протоколе в списке

Чтобы добавить названия проекций в протокол в списке,

1. выберите нужный протокол в списке.
2. Нажмите на кнопку (+), чтобы добавить имя проекции в выбранный протокол.
3. Для сохранения изменений нажмите кнопку SAVE (сохранить).

Чтобы редактировать названия проекций в протоколе в списке,

1. выберите нужный протокол в списке.
2. Поместите курсор на названия проекций, щелкните правой кнопкой мыши, после чего появится контекстное меню.
3. Нажмите Edit View Position (Редактировать положение проекции).
4. Выберите предпочтительное положение проекции и нажмите на кнопку OK.
5. Для сохранения изменений нажмите кнопку SAVE (сохранить).

Чтобы удалить имя проекции из выбранного протокола, выполните следующие действия:

1. выберите нужный протокол в списке.
2. Поместите курсор на названия проекций, щелкните правой кнопкой мыши, после чего появится контекстное меню.
3. Нажмите Remove View Position (Удалить положение проекции).
4. Для сохранения изменений нажмите кнопку SAVE (сохранить).

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2-2. Просмотр угла положения

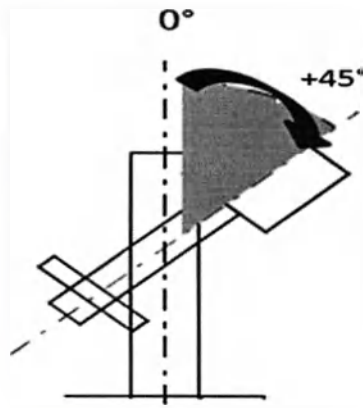
Вы можете задать угол для каждого имени проекции на вкладке View Position Angle (Угол положения проекции) в режиме настроек.

В таблице представлены значения угла для каждого положения проекции, используемые по умолчанию.

В правом нижнем углу этого экрана имеется кнопка RESET (СБРОС). Нажмите эту кнопку, чтобы сбросить угол положения проекции, используемый по умолчанию.

2-2-1. Просмотр угла положения

ПРИМЕЧАНИЕ	
	Принцип определения угла поворота С-дуги Углы С-образной дуги измеряются от вертикальной позиции 0°, с вращением положительных углов по направлению часовой стрелки при нахождении лицевой стороной к гентри. На рисунке показана трубка под углом +45°.



2-2-2. Угол положения проекции по умолчанию

Латеральность ПРАВАЯ	Угол по умолчанию	Сдвиг	Применяемый диапазон для угла положения проекции	Латеральность ЛЕВАЯ	Угол по умолчанию	Сдвиг	Применяемый диапазон для угла положения проекции
RCC	0°	10°	От -10° до +10°	LCC	0°	10°	От -10° до +10°
RMLO	-45°	35°	От -10° до -80°	LMLO	+45°	35°	От +10° до +80°
RML	-90°	10°	От -80° до -100°	LML	+90°	10°	От +80° до +100°
RLM	+90°	10°	От +80° до +100°	LLM	-90°	10°	От -80° до -100°
RLMO	+135°	35°	От +100° до +170°	LLMO	-135°	35°	От -100° до -170°
RFB	180°	10°	От -170° до ±180°	LFB	180°	10°	От +170° до ±180°
RSIO	+45°	35°	От +15° до +80°	LSIO	-45°	35°	От -10° до -80°
RXCCM	0°	10°	От -10° до +10°	LXCCM	0°	10°	От -10° до +10°
RXCCL	0°	10°	От -10° до +10°	LXCCL	0°	10°	От -10° до +10°
RCV	0°	10°	От -10° до +10°	LCV	0°	10°	От -10° до +10°
RAT	-45°	35°	От -10° до -80°	LAT	+45°	35°	От +10° до +80°

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2-2-3. Таблица кодов положений проекций

Здесь показаны названия проекций, используемые системой Senographe Crystal Nova.

Описание	Код	Комментарий
Увеличение — префикс выбирается вручную		
Увеличение	M	Выбирается оператором вручную
Точечная съемка — префикс выбирается вручную		
Точечная съемка	и	Выбирается оператором вручную
Основа названия проекции — название проекции выбирается вручную — только для пациентов в положении стоя или сидя		
Краниокаудальная	CC	Нижняя часть молочной железы напротив приемника излучения
Косая медиолатеральная	MLO	Латеральная нижняя часть молочной железы напротив приемника
Медиолатеральная (90°)	ML	Латеральная часть молочной железы напротив приемника
Латеромедиальная проекция (90°)	LM	Медиальная часть молочной железы напротив приемника излучения
Косая латеромедиальная	LMO	Медиальная верхняя часть молочной железы напротив приемника излучения
Краниокаудальная проекция (снизу вверх)	FB	Верхняя часть молочной железы напротив приемника
Обратная косая латеромедиальная	SIO	Медиальная нижняя часть молочной железы напротив приемника излучения
Специальная краниокаудальная проекция	XCCM	Как CC для пациентки, повернутой медиально
Специальная краниокаудальная проекция	XCCL	Как CC для пациентки, повернутой латерально
Одновременный снимок двух молочных желез	CV	Как CC, но с нижней стороны обеих молочных желез напротив приемника излучения
Снимок подмышечного хвоста	AT	Как MLO; подмышечная пазуха расположена медиально и спереди на приемнике излучения
Суффиксы добавляются вручную — применимо только к стоящим или сидящим пациентам		
Смещенный имплантат	ID	Имплантат сдвинут назад и прижат к грудной стенке
Тангенциальная	TAN	Исследуемый участок, проецируемый близко к поверхности кожи
Поворот вбок	RL	Небольшой поворот молочной железы в боковом направлении
Поворот к центру	RM	Небольшой поворот молочной железы в медиальном направлении
Поворот вверх	RS	Небольшой поворот молочной железы вверх
Поворот вниз	RI	Небольшой поворот молочной железы вниз

Префиксы и суффиксы используются с основными названиями проекций; например, RMMLO обозначает правую косую медиолатеральную проекцию с увеличением, а LCCRL — левую краниокаудальную с поворотом верхней части молочной железы в боковом направлении.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2-2-4. Изменение угла положения проекции

Чтобы изменить угол в положении проекции, выполните следующие действия:

1. Поместите курсор в поле слева или справа от столбца со значениями угла проекции.
2. Вставьте нужное значение угла
3. Нажмите на кнопку Mirror (Зеркальное отображение), чтобы применить такие же изменения угла к противоположному сбоку.
4. Для сохранения изменений нажмите кнопку SAVE (сохранить).
5. Если Вы желаете вернуть значения по умолчанию, заданные производителем, нажмите на кнопку Reset (Сброс).

Левый угол проекции (угол CV будет следовать за)

Правый угол

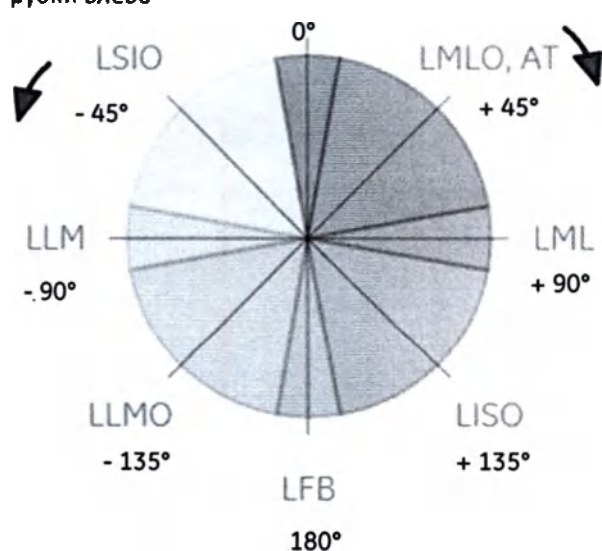
Зеркало		
Положение	Угол	Смещение
CC, XCCL, XC...	0	10
MLO, AT	60	2
ML	90	10
ISO	135	35
FB	180	10
LMO	-135	35
LM	-90	10
SIO	-45	35

Зеркало		
Положение	Угол	Смещение
CC, XCCL, XC...	0	10
MLO, AT	-60	2
ML	-90	10
ISO	-135	35
FB	180	10
LMO	135	35
LM	90	10
SIO	45	35

Латеральность ЛЕВАЯ

Головка рентгеновской трубки влево

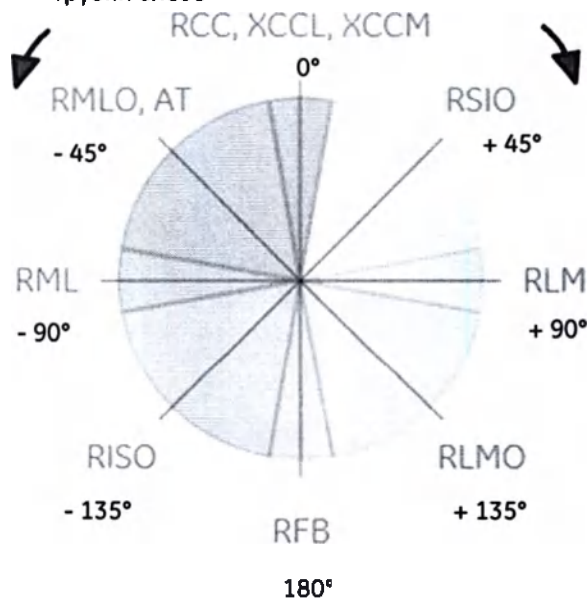
Головка рентгеновской трубки вправо



Латеральность ПРАВАЯ

Головка рентгеновской трубки влево

Головка рентгеновской трубки вправо



Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

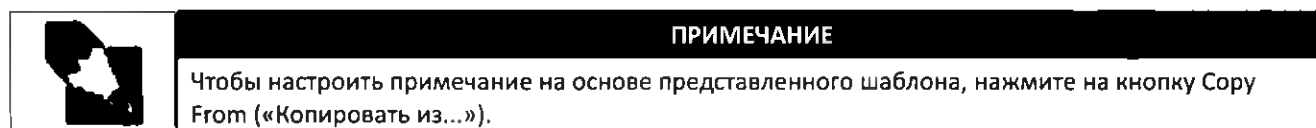
2-3. Примечания

2-3-1. Добавление новых настраиваемых примечаний

Создайте настраиваемое примечание, которое будет отображаться на полученных изображениях.

Чтобы добавить новое настраиваемое примечание,

1. Нажмите на кнопку Add (Добавить), после чего введите название предварительной настройки примечаний.



2. Установить флажок в следующем окне.
 - **Use Screen (Использовать экран):** добавление нового настраиваемого примечания в раскрывающемся списке User Customizing (Пользовательская настройка) на вкладке Annotations (Примечания) меню Operator Preferences (Параметры оператора).
 - **Use Print (Использовать печать):** добавление нового настраиваемого примечания в раскрывающемся списке User Customizing (Пользовательская настройка) на вкладке Annotations (Примечания) меню Operator Preferences (Параметры оператора).
3. Выберите нужное расположение, которое вы хотите отобразить.
 - **Annotation Layout1 (Расположение примечания 1):** примечания располагаются сверху или снизу полученного изображения.
 - **Annotation Layout2 (Расположение примечания 2):** примечания располагаются сверху или снизу верхней или нижней границы полученного изображения.
 - **Annotation layout3 (Расположение примечания 3):** примечания располагаются сверху, на верхней границе, в нижнем левом углу или нижнем правом углу полученного изображения.
4. Выберите тип примечания, которое нужно добавить, затем выберите для него местоположение в поле Item Align (Выравнивание объектов) и размер шрифта в поле Font Level (Величина шрифта).
5. Нажмите кнопку «+», затем выбранные примечания появятся в правой части экрана, на виртуальном экране.
6. Нажмите кнопку Save (Сохранить), чтобы сохранить новое настраиваемое примечание.
7. Если нужно удалить созданные примечания, нажмите кнопку Remove (Удалить).

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

Персонализация аннотаций

зарительно установленное наз. | использовать экра | использовать печат

Добавить

Компоновка аннотаций

● Компоновка аннотаций 1 Компоновка аннотаций 2 Компоновка аннотаций 3

Выравнивание элемента	Тип элемента аннотаций	Уровень шрифта
Низ		Наименьший
Верхняя сторона		Меньше
Нижняя сторона		Маленький
Низ, слева		Средний небольшой
Низ, справа		Носитель
		Средний большой
		Широкий
		Применить жирный шрифт

2-4. Врач и оператор сети

2-4-1. Добавить нового врача и оператора сети

Чтобы добавить нового врача, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку Add (Добавить), после чего на экране появится окно Physician (Врач).
2. Введите ФИО врача.
3. Нажмите кнопку Save (Сохранить), чтобы сохранить нового врача, или кнопку Cancel (Отмена) для возврата без сохранения изменений.

Чтобы добавить нового оператора сети

1. Нажмите кнопку Add (Добавить), после чего на экране появится окно Public Operator (Оператор сети).
2. Введите ФИО оператора сети.
3. Нажмите кнопку Save (Сохранить), чтобы сохранить данные нового оператора сети, или кнопку Cancel (Отмена) для возврата без сохранения изменений.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

3. Администратор

3-1. Учетная запись пользователя

3-1-1. Введение

В системе доступны следующие роли:

- Clinical users (Медицинские работники) – разрешен доступ ко всем клиническим приложениям и информации о состоянии здоровья пациентов;
- Administrator user (Административный пользователь) – разрешен доступ для управления учетными записями пользователей и для просмотра и работы с журналом аудита;

При поставке системы доступны две учетные записи:

- Учетная запись медицинского работника; идентификатор **clinical**, пароль **operator**.
- Учетная запись административного пользователя; идентификатор **admin**, пароль **install@123**.

Если к рабочей станции Senographe Crystal Nova регулярно имеют доступ несколько медицинских работников, система должна быть запрограммирована на обеспечение отдельного доступа для каждого пользователя. Для обеспечения правильной координации в качестве административного пользователя должно действовать одно назначенное лицо. Администратором может быть руководитель отдела обработки данных, координатор отдела ИТ или опытный пользователь. Если с отдельной рабочей станцией работает всего один пользователь, он может выполнять обязанности администратора самостоятельно.

Учетная запись пользователя

Роли	Идентификатор	ФИО	последнего вх	Дезактивация	Общественный	Блокировка	Информация
Административный	admin	admin	6/5/2018 2:4...	☐	☐	☐	☐
Медицинский	clinical	clinical	6/5/2018 2:4...	☒	☐	☐	☐
Медицинский	dddd	xxx, xdcddd	5/29/2018 4:...	☐	☐	☐	☐
Медицинский	testid	Testlast, Test...	6/4/2018 8:3...	☐	☐	☐	☐

Добавить

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

3-1-1-1. Добавление новой учетной записи

Системный администратор может управлять только аккаунтами медицинских работников. Медицинские работники могут получать доступ к медицинским приложениям, выполнять считывание изображений и, в более общем случае, получать доступ к данным о пациентах, хранящихся на локальной системе.

Учетная запись пользователя

ФИО

Фамилия

Идентификатор

Имя

Пароль

Подтвердить пароль

Роли

☐ Административный пользователь

☒ Медицинский работник

☐ Неактивная учетная запись

☐ Общественная учетная запись

☒ Изменить пароль при первом входе в систему

☒ Сообщить политику в области безопасности и конфиденциальности

Отмена Очистить Добавить

Чтобы добавить новую учетную запись, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку Add (Добавить), после чего на экране появится окно User Account (Учетная запись пользователя).
2. Введите имя нового пользователя в поле User Name (Имя пользователя). (Фамилия является обязательной для ввода).
3. Введите ID пользователя для нового пользователя в поле User ID (это имя, которое потребуется вводить в ответ на приглашение для входа в систему в поле Logon ID (Идентификатор для входа)).
4. Введите пароль для нового пользователя в полях Password (Пароль) и Confirm Password (Подтверждение пароля).
5. Выберите роль, которую следует назначить пользователю.
 - Administrative user (Административный пользователь)

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

- Clinical User (Медицинский работник)
- 6. Отметьте опции Inactive account (Неактивная учетная запись), Change password at first login (Изменить пароль при первом входе в систему) и Inform secure and privacy policy (Ознакомить с политикой информационной безопасности и конфиденциальности).
- 7. Отметьте опцию Public account (Общедоступная учетная запись) для того, чтобы представить доступ к записи многим операторам. См. раздел 2-4. Врач и оператор сети
- 8. Нажмите на кнопку Save (Сохранить).

3-1-1-2. Редактирование учетной записи

Чтобы изменить данные существующего пользователя, выполните следующие действия:

1. Выберите запись пользователя, которую вы хотите изменить, из списка User Account (Учетная запись пользователя).
2. Нажмите на кнопку Edit (Изменить), после чего на экране появится окно User Account (Учетная запись пользователя).
3. Введите новое имя, пароль или назначьте другую роль.
4. Нажмите на кнопку Save (Сохранить), чтобы сохранить изменения.

3-1-1-3. Удаление учетной записи

Чтобы удалить данные существующего пользователя, выполните следующие действия:

1. Выберите запись пользователя, которую вы хотите удалить, из списка User Account (Учетная запись пользователя).
2. Нажмите на кнопку (Delete) (Удалить).

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Учетные записи медицинского работника (clinical) и административного пользователя (admin), используемые по умолчанию, удалить нельзя.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

3-2. Правило

3-2-1. Настройки входа в систему

Время неактивности – это период времени, по истечении которого рабочая станция сбора данных переключается обратно на окно входа в систему в случае отсутствия активности (например, ввода с клавиатуры, движения мыши), обнаруживаемой на AWS. Для обновления значения времени неактивности:

1. Выберите ON (ВКЛ.) на вкладке Auto Lock (Автоматическая блокировка).
2. Отредактируйте значение в поле Timeout (Minutes) (Время неактивности (Минуты)). Минимальное время составляет одну минуту.
3. Нажмите на кнопку SAVE (СОХРАНИТЬ), чтобы сохранить изменения.

3-2-2. Правила ввода пароля

Вы можете задать правила ввода пароля следующим образом:

- Пароль не должен включать ID
- Минимальная длина пароля: Задайте минимальное число символов в пароле (минимум - 8 символов)
- Дополнительные правила создания пароля: Выберите режим включения/выключения (пароль должен содержать одну цифру, один символ верхнего регистра, один символ нижнего регистра, один не алфавитно-цифровой символ и не должен содержать три последовательных символа или символ пробела).

3-2-3. Правила настройки операторов

Пользователь с правами администратора может отключить функций Operator Preferences («Параметры оператора») (за исключением функции установки сервера вкладок Auto push («Автоматической отправки») и принтер DICOM вкладки Auto Print («Автоматическая печать изображений»).

Max. Count of Login Attempts Before Locked (1)

5

Auto lock

ON

Timeout (Minutes)

15

Password Rules

Minimum Password Length (Min: 8)

8

Rules

Password should contain at least one upper case, one lower case, one number and one special character. Also it cannot contain whitespace character.

Auto Query

Auto Push

Auto Print

Gantry

Annotations

Digital Monitor

Quality Check

Implant Mode

eContrast Default

Light

Medium

Intense

Implant

Use eContrast-Implant for implant views

WindowingDefault

Softer

Normal

Harder

Windowing Changing Factor: 7

Direction

Vertical WIDTH

Horizontal LEVEL

Windowing Direction

Left -> Right Bottom -> Top

Right -> Left, Top -> Bottom

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

3-3. Audit Trail (Журнал аудита)

Функция Audit Trail (Журнал аудита) помогает отслеживать основные изменения, произведенные в системе, например:

- все попытки входа в систему
- изменения даты и времени, произведенными пользователем
- любые добавленные сетевые узлы DICOM (например, PACS)

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

● ГЛАВА 15. ПЕЧАТЬ

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

1. Условия печати

1-1. Возможные принтеры

Для создания печатных копий цифровых изображений можно подключить любой рекомендованный компанией General Electric принтер высокого разрешения DICOM к рабочей станции Senographe Crystal Nova.

Принтеры настраиваются и определяются в системе во время установки сервисным представителем компании General Electric. Изменять информацию о принтерах нельзя.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Во избежание риска ошибочной диагностики вследствие неточности измерений или неправильного расположения примечаний, к система должны подключаться только принтеры, выпускаемые сертифицированными партнерами GE.

Система Senographe Crystal Nova должна подключаться к периферийным устройствам, сертифицированным на соответствие стандарту IEC 60950-1, например, PACS, HIS/RIS и принтеры.

1-2. Размер пленки

Размеры печатаемой пленки настраиваются и определяются в системе во время установки сервисным представителем компании General Electric. Список размеров пленки изменить нельзя.

- 8 x 10 дюймов, 10 x 12 дюймов, 10 x 14 дюймов, 11 x 14 дюймов, 14 x 14 дюймов, 14 x 17 дюймов, 24 x 24 см, 24 x 30 см.

1-3. Типы печатаемых изображений

Выводить для распечатки в системе Senographe Crystal Nova можно только обработанные изображения.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2. Функции печати

2-1. Auto Print (Автоматическая печать)

Auto Print (Автоматическая печать изображений) представляет собой функцию, позволяющую оператору автоматически инициировать печать изображений в окне обследования в режиме получения изображений. См. раздел «Автоматическая печать изображений» в Разделе 2-4. Параметры оператора в Главе 9 Рабочая станция сбора данных (AWS).

При наличии и включении режима RRA, печать изображений в состоянии Repeated (Повторное) или Rejected (Отбракованное) зависит от настроек, выбранных на этапе контроля качества, см. Раздел 2-4-4. Автоматическая печать изображений в Главе 9. Рабочая станция сбора данных (AWS).

2-2. Печать в ручном режиме

Имеется возможность печати изображения, выведенного на экран средства просмотра Viewer, в любое время в режиме ручного управления с помощью кнопки Print (Печать) на панели инструментов.

Чтобы выполнить печать в ручном режиме, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку Print (Печать) на панели инструментов. На экране появится окно предварительного просмотра для печати.
2. Выберите название DICOM-принтера
3. Выберите свойства следующим образом:
 - Ориентация (портретная или пейзажная)
 - Film Size (Размер пленки): Вы можете задать параметр Film Size (Размер пленки) для полученных изображений.
 - Film Size (18 x 24) (Размер пленки 18 x 24): Вы можете задать параметр Film Size (Размер пленки) только для изображений размера 18 x 24.



ПРИМЕЧАНИЕ

Изображения, полученные только с помощью стандартной пластины, будут фиксироваться с размером 24 x 29, а изображения, полученные с помощью всех других пластин, будут фиксироваться с размером 18 x 24.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если для выборочного параметра Film Size (18 x 24) (Размер пленки 18 x 24) установлено значение None (Нет), то изображение будет напечатано с параметром Film Size (Размер пленки), выбранным вами.

Если выбран параметр Film Size (18 x 24) (Размер пленки 18 x 24),

- изображение размера 18 x 24 будет напечатано с параметром Film Size (18 x 24) (Размер пленки 18 x 24), выбранным вами.
- изображение размера 24 x 29 будет напечатано с параметром Film Size (Размер пленки), выбранным вами.

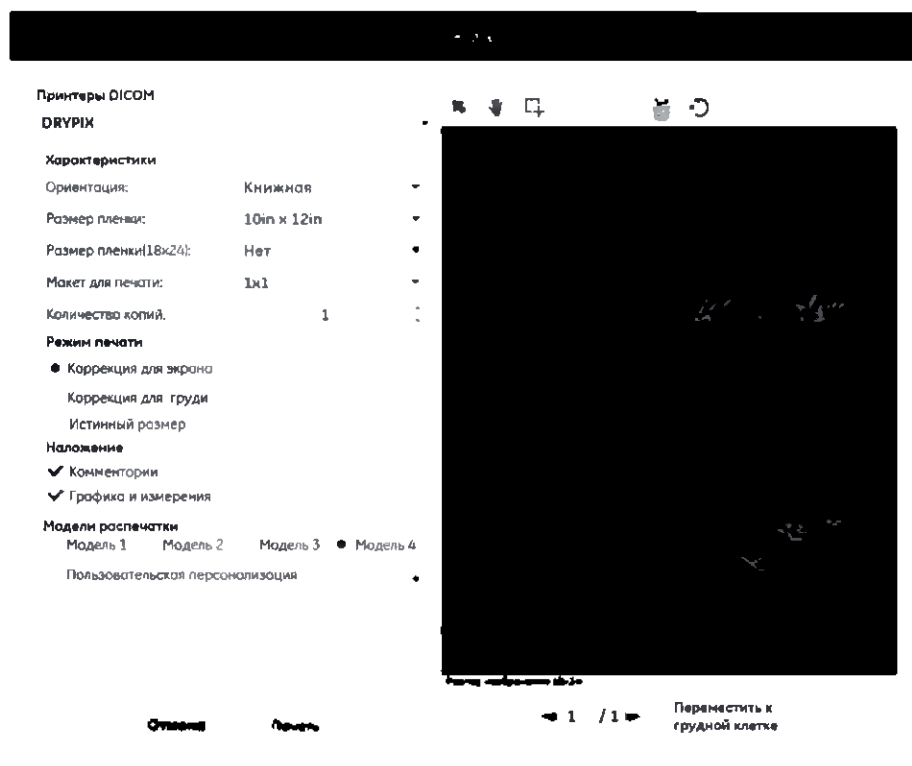
- Верстка на странице (1x1, 1x2, 2x2)
 - Количество экземпляров: Выберите количество печатаемых копий.
4. Выберите режим печати следующим образом:
 - Fit to slot (Подгонка к полю): Подгонка размера изображения по полю средства просмотра.
 - Fit to breast (Подгонка к молочной железе): ROI (область интереса) молочной железы с подгонкой под поле средства просмотра.
 - Истинный размер: изображение печатается в натуральную величину молочной железы.
(Данная функция доступна только при калибровке пленки.)
 5. Выберите наложение следующим образом:

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

- Annotations (Примечания): Установите флажок, чтобы показать примечания на изображении.
- Graphics and Measurements (Графика и измерения): Установите флажок, чтобы показать графику и измерения на изображении

6. Выберите режим печати:

При выполнении печати изображений на пленку доступны четыре модели расположения примечаний. Они отличаются по расположению и типу информации, содержащейся в примечании, которая должна быть напечатана.



7. Просмотр обрезки по изображению доступен в предварительном просмотре с помощью кнопок, описанных ниже.

Значок	Описание
	Используется для выбора избранного прямоугольника на изображении.
	Используется для перемещения видимого окна вокруг изображения. Перемещайте изображения, удерживая левую клавишу мыши.
	Используется для ввода прямоугольника в требуемую область изображения.
	Используется для обрезки только выбранного прямоугольника.
	Для исключения полученного прямоугольника.
	Используется для удаления полученного прямоугольника на изображении.
	Используется для удаления всех полученных прямоугольников на изображении.

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

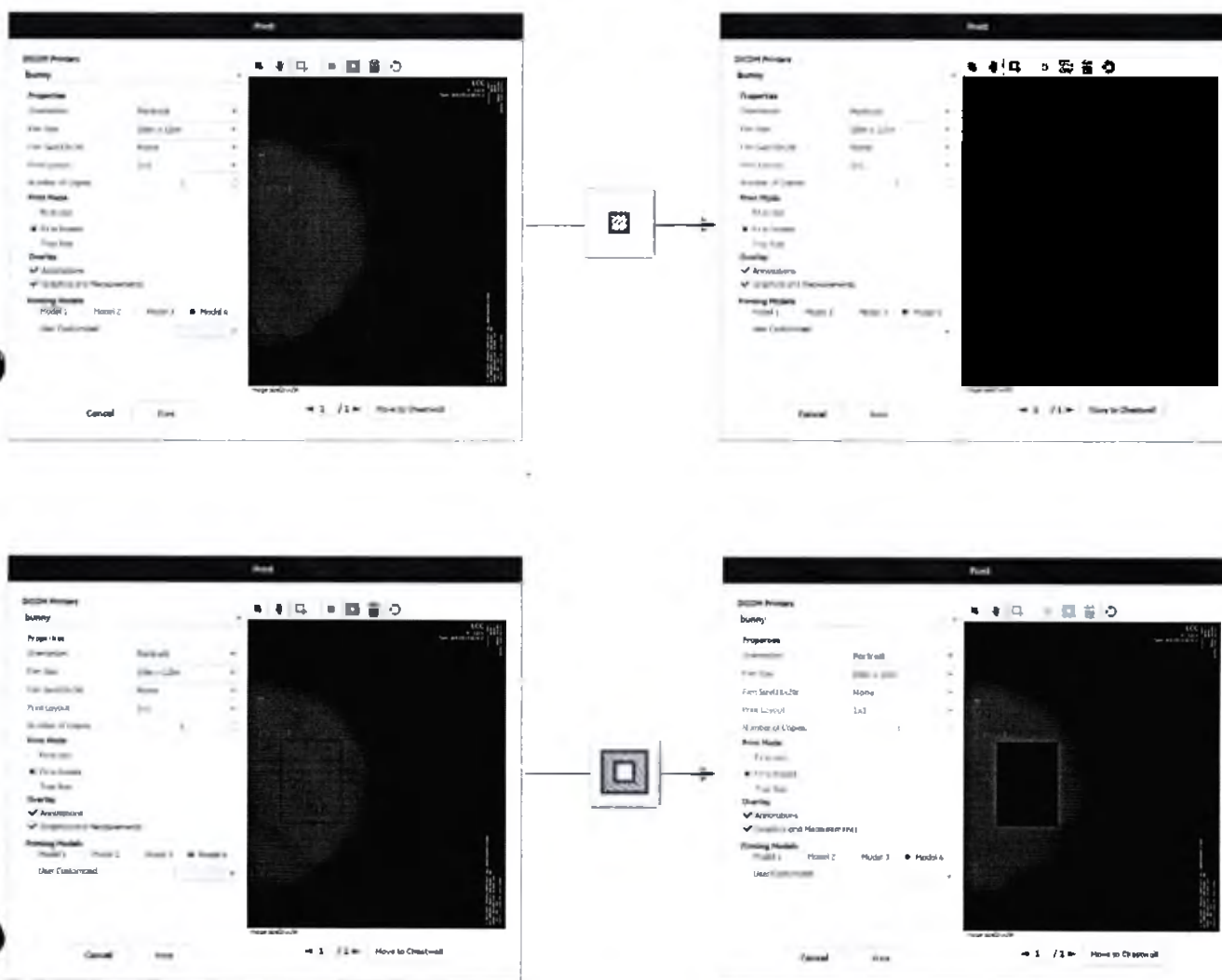
Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

Функции, с помощью которых вы можете вырезать или устранить определенные области изображения перед печатью.



Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

3. Модель печатных примечаний

3-1. Режим печати примечаний 1

Верхняя и нижняя области примечаний выровнены по границе, противоположной грудной стенке.

Сверху:

Название проекции

Данные пациента (идентификатор, имя, фамилия, дата рождения, возраст, пол),
дата и время получения данных.

Наименование учреждения,

Имя оператора,

Описание способа обработки.

Снизу:

Фактическое значение кВ пик.,
фактическое значение мАс,

Сила компрессии,

Угол поворота С-образной дуги,

Толщина,

Материалы анода,

AGD,

Кратность увеличения,

Параметры изображения
(параметры окна, ШО/УО),

Коэффициент масштабирования.



Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

3-2. Режим печати примечаний 2

Сверху:

Данные пациента (имя, фамилия, идентификатор, дата рождения, возраст, пол),

Дата и время получения данных,

Название проекции,

Кратность увеличения.

Снизу:

Наименование учреждения,

Имя оператора,

Параметры изображения (ШО/УО),

Размер изображения, размер FOV,

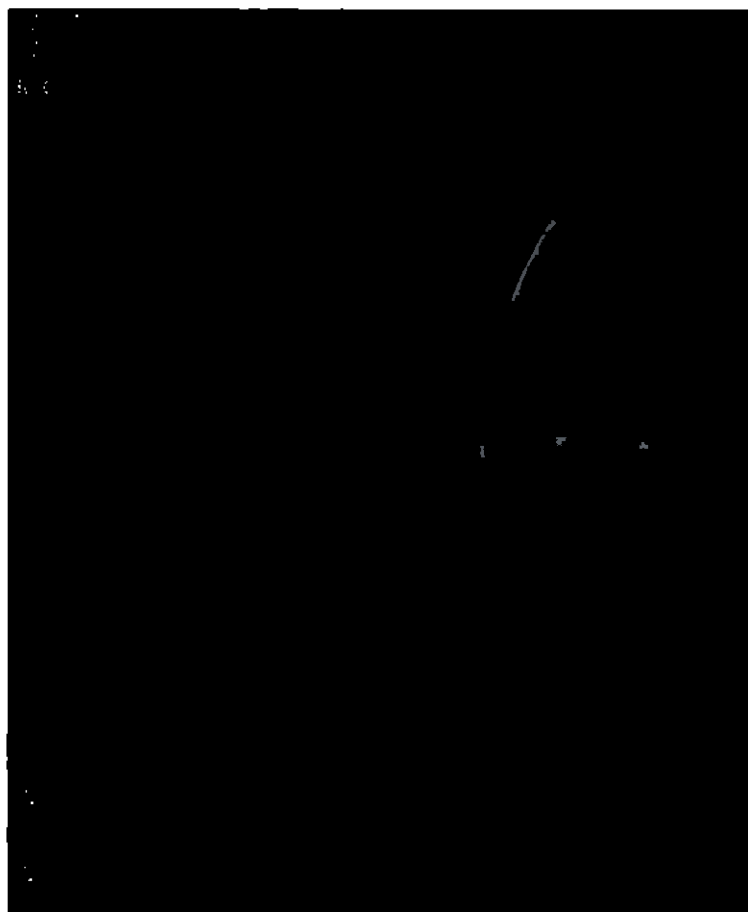
ESE, AGD,

Размер фокального пятна,

Фактическое значение кВ пик., фактическое значение мАс, материалы анода,

Сила компрессии, толщина, угол поворота С-образной дуги,

Коэффициент масштабирования.



Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

3-3. Режим печати примечаний 3

Верхняя и нижняя области примечаний выровнены по границе, противоположной грудной стенке.

Сверху:

Название проекции

Кратность увеличения

дата и время получения данных.

Слева внизу:

данные пациента (имя, фамилия, идентификатор, дата рождения, возраст, пол);

Параметры изображения (ШО/УО), описание способа обработки,

ESE, AGD, размер фокального пятна,

Фактическое значение кВ пик., фактическое значение мАс,

Материалы анода, толщина, угол поворота С-образной дуги,

Справа внизу:

Наименование учреждения,

Имя оператора,

Размер изображения,

Размер FOV,

Коэффициент масштабирования.



Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

3-4. Режим печати примечаний 4

Верхняя область примечаний выровнена по границе, противоположной грудной стенке. Все примечания, печатаемые вертикально,

ограничиваются областью, находящейся за пределами изображения, так, чтобы избежать наложения на ткань молочной железы

Сверху:

Название проекции,

Кратность увеличения,

дата и время получения данных.

Верхняя область у левой границы:

Наименование учреждения,

Имя оператора,

Размер изображения,

Размер FOV.

Нижняя область у левой границы:

Данные пациента (имя, фамилия, идентификатор, дата рождения, возраст, пол),

Параметры изображения (ШО/УО), описание способа обработки,

ESE, AGD

Фактическое значение кВ пик., фактическое значение мАс, размер фокального пятна, материалы анода, толщина, угол поворота С-образной дуги.



Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

● ГЛАВА 16. ОПОВЕЩЕНИЕ О ВЫПОЛНЕННОМ ЭТАПЕ ПРОЦЕДУРЫ (PPS)

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

1. Обзор

Modality Performed Procedure Step (PPS, Автоматическое оповещение о выполненном этапе процедуры) представляет собой автоматизированную функцию, позволяющую системе сбора данных Senographe Crystal Nova автоматически сообщать удаленному сетевому узлу, диспетчеру PPS (обычно находящемуся в Рентгенологической информационной системе (RIS) или Системе архивирования и передачи изображений (PACS)) радиологического отделения о завершении исследований, выполняемых локально.

Обычно наличие данной функции позволяет системе Senographe Crystal Nova выполнять автоматическое уведомление других подключенных устройств, таких как PACS и RIS о том, выполняется ли данное запланированное или незапланированное исследование в настоящий момент, завершено ли оно или отложено (состояние Discontinued).

2. Предварительные условия

Эта функция используется отделом рентгенологии в случае, если поставщик класса службы DICOM автоматического оповещения о выполненном этапе процедуры (диспетчер PPS) подключен к системе Senographe Crystal Nova. В общем случае такая служба DICOM доступна как из RIS, так и из PACS.

Настоятельно рекомендуется также подключать систему Senographe Crystal Nova к системе управления рабочим списком DICOM SCP для автоматизированной загрузки рабочих списков.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

● ГЛАВА 17. РЕЖИМЫ ЭКСПОЗИЦИИ

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

Система Senographe Crystal Nova может использоваться в ручном режиме или в режиме автоматического управления экспозицией (АЕС). Рабочий режим АЕС системы Senographe Crystal Nova называется АОР (Автоматическая оптимизация параметров).

1. Ручной режим

Однако ручной режим может использоваться для пациентом, которые не состоянии выдержать усилие компрессии 3 дН (при болезненности молочной железы или после операции на ней).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Во избежание ухудшения качества изображения и получения изображений, не пригодных для использования, значение минимальной рекомендуемой компрессии молочной железы в ручном режиме составляет 3 дН. Пренебрежение этой рекомендацией может:

- привести к небольшой задержке в лечении;
- повлечь необходимость дополнительного облучения;
- вызвать передозировку рентгеновским облучением.
- неэффективное облучение.

1-1. Общее описание

Учитывая способность автоматических режимов воздействия удовлетворять требованиям к изображениям в контексте цифровой маммографии, применение ручного режима не рекомендуется и должно иметь место только в особых случаях, включая измерение физических параметров для контроля качества.

При использовании ручного режима можно выбрать следующие параметры воздействия:

- Значение высокого напряжения трубки (пиковое анодное напряжение): 25–35 кВ
- Время-токовое произведение (мА-с): 1 – 320 мА-с (комбинация значений шкалы Ренарда R'10 и R'20).

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

1-2. Влияние различных настроек

Приведенные ниже таблицы, изображающие работу в режиме АОР должны стать надежной отправной точкой для выбора параметров. См. таблицу 1 и таблицу 2 Для возможных параметров согласно типу и толщине молочной железы

- Влияние высокого напряжения (кВ) отличается сложностью из-за присутствия характеристического рентгеновского излучения и фильтров с отсутствием непрерывности (K-край). Однако повышение напряжения увеличивает эффективность эмиссии и выход трубки. Оно повышает дозу пациента и снижает квантовый шум. Изменение на 1–2 кВ может привести к существенным переменам.
- Увеличение дозы через трубку (мАс) пропорционально повышает количество рентгеновских протонов. Оно улучшает соотношение контраста и шума. Оно также увеличивает дозу пациента. Для эффективного изменения характеристик изображения требуется изменение более чем на 2 шага (т. е. 25% дозы), а изменение на 3 шага (40% дозы) является более существенным.

Различие в контрасте изображения, связанное с выбором соотношения кВ может компенсироваться изменениями в обработке изображения и посредством управления окном контраста.

[Таблица 1] Рекомендованные ручные методики — без имплантатов

Толщина молочной железы при компрессии (мм)	С Букки (контактный обзор):			С подставкой MagStand (увеличенный обзор):		
	Цель/Фильтр	кВп	мАс	Цель/Фильтр	кВп	мАс
< 20	W/Rh	26	28	W/Rh	27	40
21–30	W/Rh	27	32	W/Rh	28	45
31–40	W/Rh	28	50	W/Rh	29	63
41–50	W/Rh	28	63	W/Rh	30	71
51–60	W/Rh	28	90	W/Rh	31	80
61–70	W/Rh	28	125	W/Rh	32	90
71–80	W/Rh	28	180	W/Rh	32	110
81–90	W/Rh	28	220	W/Rh	33	110
91–100	W/Rh	29	220			
>100	W/Rh	30	220			

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

1-3. Имплантаты

Режим имплантатов FAST Implant рекомендуется для обзора имплантатов. Также может использоваться ручной режим. Предлагаемые параметры сбора данных для имплантатов также могут использоваться в качестве альтернативы автоматическому режиму имплантатов, особенно при сборе изображений без перемещения имплантатов.

Если имплантат смещен и невидим, можно использовать другие режимы AOP.

В Таблице 2 содержатся параметры, рекомендуемые для сбора данных в зависимости от толщины молочной железы.

[Таблица 2] Рекомендованные ручные методики для получения изображений имплантатов

Толщина молочной железы при компрессии (мм)	С Букки (контактный обзор):			С подставкой MagStand (увеличенный обзор):		
	След/фильтр	кВ	мАс	Цель/Фильтр	кВп	мАс
<30	W/Rh	27	36	W/Rh	28	45
31-40	W/Rh	28	60	W/Rh	29	71
41-50	W/Rh	28	90	W/Rh	30	90
51-60	W/Rh	28	140	W/Rh	32	90
61-70	W/Rh	28	200	W/Rh	33	100
71-80	W/Rh	29	220	W/Rh	34	100
81-90	W/Rh	30	250	W/Rh	35	100
91-100	W/Rh	31	250			
>100	W/Rh	31	320			

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2. Режимы AOP (Автоматическая оптимизация параметров)

Режимы AOP системы Senographe Crystal Nova автоматически определяют все коэффициенты методики в зависимости от характеристик молочной железы, полученных в результате предварительного воздействия.

Режим AOP предназначен для оптимизации качества изображений при удержании дозы облучения молочной железы на минимальном для получения этого качества. изображения с учетом доступных технических возможностей.

Он предназначен для оптимизации качества изображения для обследования молочной железы с радиологической толщиной в диапазоне от 20 мм (0,8 дюйма) до 80 мм (3,15 дюйма).

2-1. Общее описание AOP

Когда выбран режим AOP, система Senographe Crystal Nova берет полный контроль над качественными и количественными параметрами рентгеновского излучения, автоматически настраивая параметры воздействия.

- Значение высокого напряжения трубки (кВп),
- Доза одного воздействия (мАс).

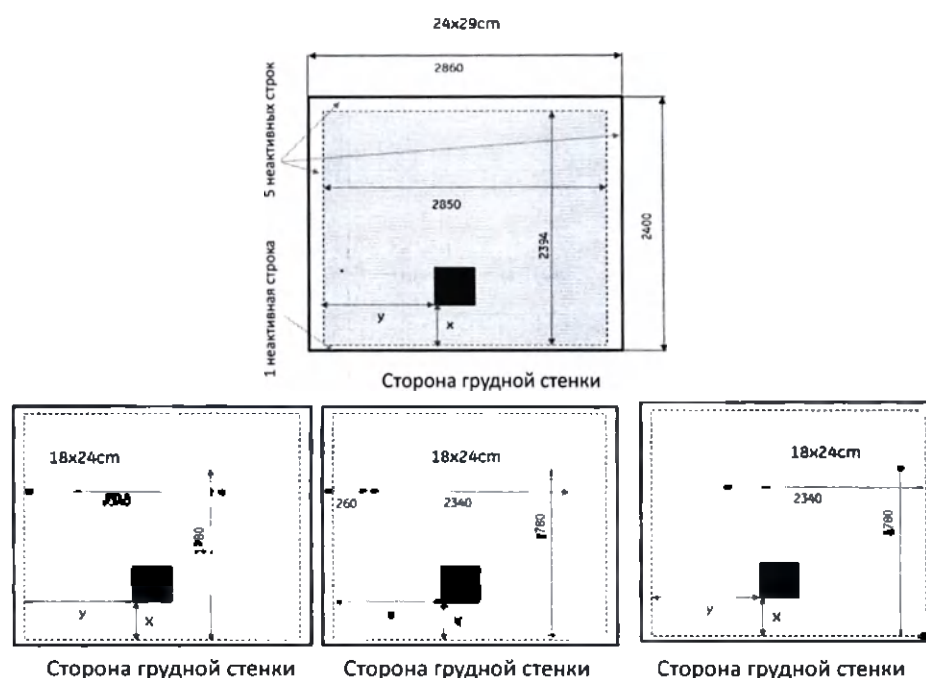
Режим AOP можно использовать для контактных проекций или проекций увеличения.

В режиме AOP предварительное воздействие выполняется для определения характеристик рентгеновского экранирования молочной железы.

На основании принятых статистических данных о толщине и структуре молочной железы значения пикового напряжения, выбранные режимом AOP будут в целом не отличаться от используемых во время предварительного воздействия.

Однако для молочной железы с особыми характеристиками может потребоваться изменение значений кВ между предварительным и окончательным воздействием. Изменение производится полностью автоматически; при этом может возникать дополнительная задержка между предварительным и окончательным воздействием.

Изображение, полученное в результате предварительного воздействия, анализируется, и автоматический алгоритм с установкой по исключению грудных мышц обнаруживает и измеряет наиболее смягчающую железистую область 10x10 мм в изображении (параллель с наибольшим размером к наибольшему размеру детектора).



Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

Иллюстрация 1: Положение зоны поиска режима AOP в поле обзора

Среднее значение этой области используется для вычисления «толщины радиологического эквивалента» или «толщины эквивалента ПММА» – значение, представляющего собой толщину полиметилметакрилата (ПММА), которая имеет ту же величину переноса при тех же условиях рентгеновского облучения. Радиологическая толщина является исключительно важным фактором для автоматического выбора параметров экспозиции, поэтому в итоге рентгеновский пучок производит изображение с максимальным соотношением контраст-шум (CNR) в соответствующей области относительно дозы, доставленной молочной железе. Поскольку эта область является самой плотной в молочной железе, значение CNR в других областях молочной железы будет равно или выше целевого значения AOP во всех областях изображения.

Затем в зависимости от выбранного режима AOP и толщины ПММА-эквивалента молочной железы в области, определенной во время предварительного воздействия, выбирается необходимая для детектора доза. Значение дозы, необходимое для достижения этого значения дозы детектора для радиологической толщины (толщины ПММА-эквивалента), вычисляется и объединяется с другими коэффициентами методики, после чего выполняется воздействие.

Следует обратить внимание, что толщина молочной железы, подвергнутой компрессии, не учитывается при определении коэффициентов методики основного воздействия в режиме AOP.

Оптимизационные вычисления CNR в зависимости от AGD привели к получению конкретных значений высокого напряжения трубки и дозы на детектор, в зависимости от измеренного значения толщины ПММА-эквивалента. Полученные значения высокого напряжения являются постоянными относительно толщины ПММА-эквивалента.

Контрастность изображения настраивается посредством сочетания кВ и шума изображения целевой дозы к детектору. Сочетание контрастности изображения и шума обеспечивает необходимое значение CNR.

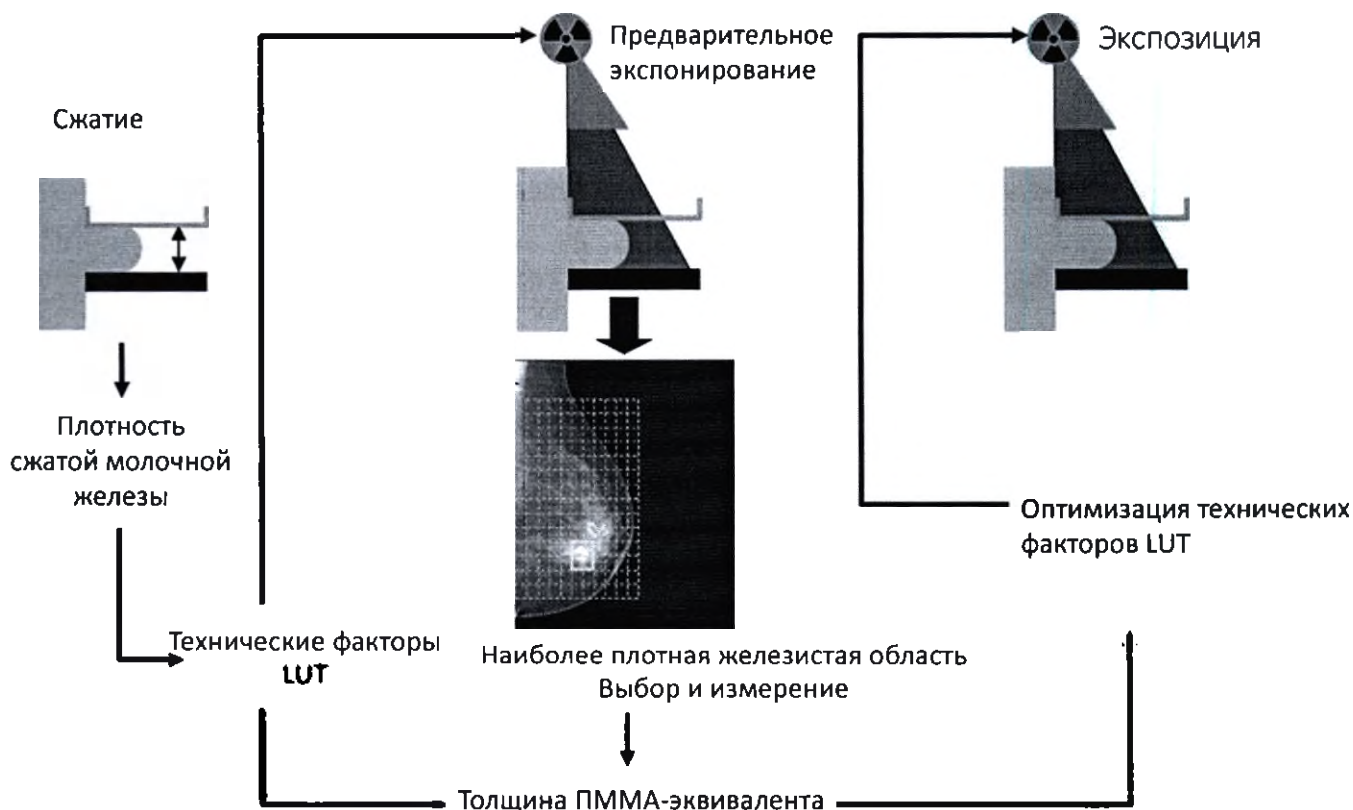


Иллюстрация 2: Управление режимом AOP при воздействии

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Компрессия молочной железы, как минимум, на 3 дН (30 Ньютонов или 6,7 фунтов) необходима при использовании режима AOP.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Этот алгоритм, используемый для поиска наиболее плотной железистой области в изображении предварительного воздействия, содержит установки пропускать изображения структур, не относящихся к молочной железе, например, застежек или крючков. В частности, применение рентгенонепроницаемых маркеров в чувствительной зоне, используемой алгоритмом, не должно влиять на вычисление радиологической плотности.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Значение дозы, отображаемое после завершения AOP, не включает в себя значения дозы, использованные во время предварительного воздействия.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Доля предварительного воздействия включена в значения дозы (ESAK, AGD), отображенные и записанные в заголовке DICOM.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2-2. Контактные режимы

В контактном режиме 2D, то есть, когда решетка Букки подключена, можно выбирать между тремя уровнями дозы AOP. Каждый из пяти уровней доз AOP обеспечивает для одного и того же качества оптимизированного луча разный уровень качества изображения и соответственно дозу к молочной железе.

Очень важно понять, что любое улучшение в соотношении контраст-шум производится за счет увеличения средней дозы на молочную железу и, наоборот, уменьшение средней дозы на молочную железу приводит к уменьшению соотношения контраст-шум. За подробной информацией о приоритетах при выборе обратитесь к интерпретирующему врачу или радиологу.

Три уровня дозы AOP приведены ниже:

- AOP STD+ обеспечивает высокое соотношение контрастности изображения и шума (CNR) за счет большей дозы.
- AOP STD обеспечивает сбалансированное сочетание CNR и дозы.
- AOP DOSE- обеспечивает невысокую дозу за счет пониженного значения CNR.



ПРИМЕЧАНИЕ

Технические факторы полностью определяются режимом AOP, в зависимости от характеристик молочной железы. Выбор уровня дозы AOP не должен основываться на типе молочной железы (тонкая/толстая, плотная/неплотная).

Выбор фокального пятна зависит от выбранной конфигурации (контакта или увеличения). Система автоматически выбирает большое фокальное пятно в контактном режиме

2-3. Режим увеличения

В режиме увеличения доступен только один уровень дозы, AOP STD.



ПРИМЕЧАНИЕ

Выбор фокального пятна зависит от выбранной конфигурации (контакта или увеличения). Система автоматически выбирает небольшое фокальное пятно в режиме увеличения.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

3. Режим FAST

В режимах FAST (Fast Implant и Fast STD) предварительное воздействие не выполняется, а параметры сбора данных основываются только на толщине молочной железы в условиях компрессии.

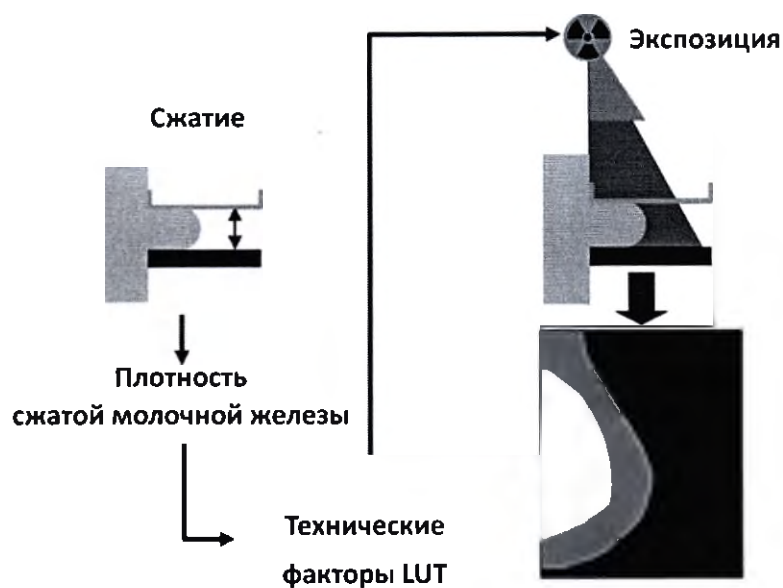


Иллюстрация 3: Управление экспозицией FAST STD и FAST Implant

Режим имплантов FAST STD и FAST был разработан для обеспечения удовлетворительного качества изображений молочной железы с имплантом (вне зависимости от того, находится ли имплантат на месте или смещен). Однако он не является полностью оптимизированным, поскольку не учитывает фактические характеристики молочной железы.

Режим FAST можно использовать в контактном режиме или в режиме геометрического увеличения.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

4. Доза к молочной железе в режимах автоматического управления воздействием

Стандартные значения дозы к молочной железе для различных режимов автоматического управления воздействием представлены в следующей таблице. Они измерялись для толщины ПММА 45 мм с учетом механической толщины 53 мм, которая принята за среднее значение для молочной железы. Измерения выполнялись на пластинах ПММА, снабженных оборудованием для испытания AOP (см. Руководство по контролю качества). Эти пластины располагали как настоящую молочную железу с применением всех рекомендаций к использованию. Коэффициенты методик воздействия отображались на экране рабочей станции сбора данных.

Измерялось значение HVL (половина значения слоя); измерялось значение кермы в воздухе на входе в кожу, а значения AGD вычислялись, исходя из значений HVL и значений ESAK, а также таблиц из справочника Dance (2000) с применением коэффициента $s = 1,042$

[Таблица 4] Стандартные значения дозы для молочной железы

Режимы	Уровень дозы	След/фильтр	кВ	мАс	Измеренное HVL (мм Al)	ESAK (мГр)	AGD (мГр)
AOP (24x29 FOV)	AOP DOSE -	W/Rh	28	75	0,542	3,51	1,09
	AOP STD			100		4,66	1,45
	AOP STD+			130		6,06	1,88
FAST STD	НП	W/Rh	28	85	0,542	3,96	1,21
FAST Implant	НП	W/Rh	28	127	0,542	5,92	1,80
AOP Увел. 1,8*	НП	W/Rh	30	97	0,578	13,10	4,25
FAST STD Увел. 1,8*	НП	W/Rh	30	90	0,578	12,15	3,93
FAST Implant увел. 1,8*	НП	W/Rh	32	86	0,593	13,32	4,32
AOP Увел. 1,5*	НП	W/Rh	30	97	0,578	8,49	2,75
FAST STD Увел. 1,5*	НП	W/Rh	30	90	0,578	7,88	2,55
FAST Implant увел. 1,5*	НП	W/Rh	32	86	0,593	8,64	2,79



ПРИМЕЧАНИЕ

Концепция средней железистой дозы (AGD) была определена для специальной модели молочной железы и условий типичного облучения в контактном режиме. При наличии имплантата, в режиме геометрического увеличения и на проекциях пятна эти условия не выполняются. Однако такой же расчет применялся для получения примерных значений.

Как показано в предыдущих разделах, выбор дозы в режиме автоматического управления воздействием ограничивается выбором оператора уровня дозы в контактном режиме AOP.

Уровни эффективной дозы зависят от конструкции оборудования и его полной калибровки при производстве, установки и во время технического обслуживания. Установки для дополнительного регулирования дозы в режиме обслуживания отсутствуют.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

ГЛАВА 18. ОТОБРАЖЕНИЕ И ОБРАБОТКА ИЗОБРАЖЕНИЙ

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

1. Необработанное изображение

После выполнения воздействия изображение, полученное цифровым детектором, автоматически переносится на рабочую станцию и добавляется к обследованию. Оно не отображается на экране средства просмотра Viewer во время сбора данных. Сохранение необработанного изображения выполняется в формате DICOM MG «for processing» («для обработки»), чтобы в дальнейшем обеспечить возможность выполнения обработки в случае необходимости, возможно, с использованием алгоритмов, специфичных для лечебного учреждения.

2. Обработанное изображение

Обработанное изображение формируется с использованием методов обработки изображения (Fineview и eContrast) для получения исходного изображения и затем записывается в память DICOM MG в формате «for presentation» («для представления»), в виде, готовом к просмотру.

2-1. Fineview (Точная проекция)

Обработка в режиме Fineview (Точная проекция) обеспечивает повышение резкости изображения. Обработка в режиме Fineview рассмотрена в следующей справочной литературе: H. Souchay, J. Durand, C. Colin, P. Lefin: Digital compensation of X-ray detector MTF for Mammography, Proceedings of the International Workshop on Digital Mammography, Durham 2004.

3. Обработка изображений в режиме eContrast

Под обработкой в режиме eContrast понимается обработка основного изображения, применяемая для формирования обработанного изображения. Это позволяет одновременно визуализировать все ткани молочной железы (жировые и фиброграндулярные), что облегчает просмотр цифровых маммографических изображений.

Обработка изображений по данному способу включает следующие этапы:

- 2D Затемнение

Этот расчет обеспечивает применение черной маски вокруг полезной области изображения, покрывающей области, которые в другом случае были бы белого цвета. Это обеспечивает большее удобство просмотра.

- Расчет Pseudo-log

Данный расчет облегчает регулировку яркости и контрастности при выполнении просмотра. После выполнения трансформации динамический диапазон изображения сокращается до 12 бит, без потери клинической информации.

- Thickness Equalization (Выравнивание толщины)

Выполняется выравнивание диапазона уровня серого по всей молочной железе, включая ткань не под давлением и вблизи линии кожи.

- Dynamic Range Management (Управление динамическим диапазоном)

Данный расчет локально увеличивает контрастность и резкость интересующей структуры. Эффект может быть усилен в соответствии с предпочтениями пользователя.

- Авто-контраст.

Использование данного расчета обеспечивает повышение качества изображения путем оптимизации уровней яркости (window level) и контраста (window width) изображения.



ПРИМЕЧАНИЕ

При выполнении обработки объекта, имеющего толстые или резкие границы (например, фантом), можно наблюдать усиление яркости на границе объекта. Такое усиление является нормой. Оно не должно влиять на правильность считывания фантома.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

В зависимости от пользовательских параметров доступно четыре уровня eContrast (eContrast Light, Medium, Intense, Implant). Окончательный вид изображения различается в зависимости от выбранного уровня.

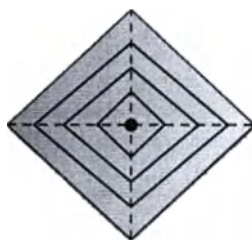
Как показано на следующей схеме, каждый уровень eContrast описывается четырьмя характеристиками: резкость, плавность, проникновение в ткань и контрастность.

Резкость позволяет улучшить различение тканей, обеспечивая улучшенную видимость малых структур.

Резкость

Контрастность позволяет использовать различные вариации при отображении плотности молочной железы.

Контрастность



Проникновение
в ткань

Проникновение в ткань характеризует расстояние фиброгланулярных тканей, на котором можно делать наблюдения.

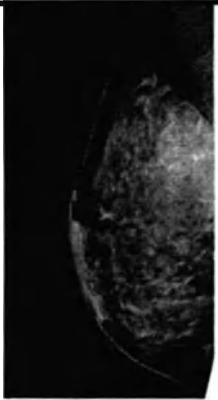
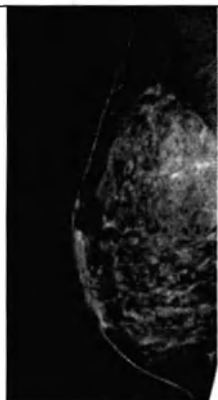
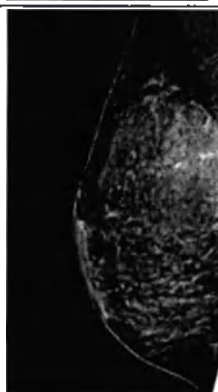
Плавность

Плавность позволяет наблюдать тонкие различия при отображении плотности молочной железы.

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

В следующей таблице представлено подробное описание каждого уровня eContrast. Обработка изображений в режиме eContrast	Описание	Схема	Изображение
eContrast Light	Изображение для радиологов, предпочитающих сглаженные изображения с малой резкостью и проникновением ткани.	Контрастность Резкость  Проникновение в ткань Плавность	
eContrast Medium	Изображение для радиологов, предпочитающих компромиссное использование всех характеристик отображения изображения. eContrast Medium устанавливается по умолчанию в меню Operator Preferences (Параметры оператора).	Контрастность Резкость  Проникновение в ткань Плавность	
eContrast Intense	Вид изображения для радиологов, предпочитающих высокий уровень резкости и контрастности и очень высокий уровень проникновения в ткань.	Контрастность Резкость  Проникновение в ткань Плавность	

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

eContrast Implant	Вид изображения для радиологов, предпочитающих высокий уровень резкости и проникновения ткани и очень высокий уровень контраста. Применяется ко всем изображениям, для которых выбрана опция «Use eContrast-Implant for Implant views» (Использовать режим eContrast-Implant для проекций молочной железы с имплантатом) из меню Operator Preferences (Параметры оператора).	Контрастность Резкость  Проникновение в ткань Плавность	
-------------------	--	---	--

ПРИМЕЧАНИЕ



Для помощи в выборе предпочтительного способа обработки в рабочей станции сбора данных доступны шесть демонстрационных обследований пациентов. В них имена пациентов обозначены как «Demo Patient 0X» ~ «Demo Patient 5X».

Соответствующие идентификаторы пациента «MG-0X» ~ «MG-5X».

Каждый из них обрабатывался с применением четырех уровней eContrast, которые отображены в описаниях обследований (eContrast Y, где Y = Light, Medium, Intense или Implant).

Примененный уровень eContrast указан на примечании к изображениям.

По умолчанию применяется обработка eContrast Medium. Информацию об обработке изображений см. в Разделе 2-4. Параметры оператора в Главе 9. Рабочая станция сбора данных (AWS), где приведены инструкции по изменению режима обработки по умолчанию.

4. Настраиваемые значения ширины и уровня окна, заданные по умолчанию

При каждой обработке необработанного изображения выполняется автоматический расчет контраста (Window Width - WW (Ширина окна - ШО)), яркости (Window Level - WL (Уровень окна - УО)) и соответствующей справочной таблицы в качестве этапа обработки изображения.

Целью обработки является поиск оптимальных значений для представления изображений.

Обработанное изображение изначально имеет три различных значения уровня окна, каждый из которых имеет соответствующее значение ширины окна.

Дополнительную четвертую пару может выбрать пользователь, вручную отрегулировав яркость и контраст изображения, сохранив изменения при закрытии обследования.

Пара Window Level/Window Width (Уровень окна/ширина окна) используется по умолчанию в случае, если конфигурация изображения, показанного на мониторе считывающей рабочей станции, может настраиваться в окне Image Preferences/Image Processing (Параметры изображения/Обработка изображений).

Четыре пары уровень окна/ширина окна отображаются последовательно вместе с соответствующими справочными таблицами в данных DICOM любого обработанного изображения для использования при просмотре.

Таким образом, если пользователь не изменяет УО/ШО вручную, первой парой УО/ШО в последовательности данных DICOM будет та, которая указана в окне Image Preferences/Image Processing (Параметры изображения/Обработка изображений).

Если пользователь изменяет УО/ШО изображения вручную и сохраняет изменения, первой парой УО/ШО в последовательности данных DICOM будет та, которая указана пользователем.

Это позволяет использовать определенную пару ШО/УО на рабочих станциях просмотра, которые могут только использоваться для считывания первой пары ШО/УО последовательности DICOM.

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

5. Отображение изображений

5-1. Воспроизведение обработанного изображения

Обработанное изображение имеет три разных настройки яркости и контрастности, рассчитанные заранее с помощью раскрывающегося списка панели Viewer Control Panel (панель управления средства просмотра). Это настройки Standard (Стандартная), Low (Низкая) и High (Высокая).

После этого измененные настройки будут добавлены в раскрывающийся список пользовательских настроек. Настройки можно сохранить при завершении обследования.

5-2. Формат вывода изображения на экран

Размер изображения (RAW или обработанного)	Количество отображаемых пикселей
24 x 29	2394 x 2850
18 x 24	1780 x 2340

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

ГЛАВА 19. 2D-ОБСЛЕДОВАНИЕ ДЛЯ ЛОКАЛИЗАЦИИ

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

Система Senographe Crystal Nova включает в себя дополнительные инструменты для выполнения 2D-обследования для локализации:

- Перфорированная выдвижная пластина 2D-локализации, включая маркировку по координатной системе.



2D-устройство с перекрестием включает металлические нити, которые в соответствии с требованиями могут быть установлены в поле обзора. Оно используется при проведении процедур 2D-локализации для определения места введения иглы или установки маркера для получения тангенциального обзора. Провода можно перемещать по осям X и Y с помощью ручных регуляторов.

Инструкция по работе с 2D- перекрестием, лицевой маске, пластине коллиматора и рукояткам представлена в Главе 5. Гентри.



ПРИМЕЧАНИЕ

Данные инструменты предназначены для использования с маской, защищающей лицо пациента от рентгеновского пучка во время экспозиции.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

1. Рекомендации по технике безопасности

	ОСТОРОЖНО! Во избежание травм, вызванных защемлением или давлением при перемещении узлов вручную или с помощью электродвигателя (перемещение на установленные позиции), всегда выполняйте проверку с целью убедиться, что никакие части тела не будут защемлены, сдавлены или заблокированы при перемещении.
	ПРИМЕЧАНИЕ При моторизированной декомпрессии, чтобы избежать повреждения оборудования из-за столкновения пластины с 2D устройством с перекрестием, не используйте MagStand вместе с 2D устройством с перекрестием.
	ПРИМЕЧАНИЕ Подъем и вращение осуществляются, когда сила сжатия, отображенная на мониторе, составляет меньше 3 дН. По возможности, перед началом проведения процедуры 2D-локализации, устанавливайте силу сжатия более, чем на 3 дН. Если необходимо применить сжатие силой менее 3 дН, соблюдайте особую осторожность во избежание непреднамеренного смещения рамки при входе иглы в молочную железу. Это позволит избежать повреждения тканей молочной железы. Если во время процедуры локализации пациент двигается или изменяется толщина при сжатии, необходимо снова начать процедуру, чтобы гарантировать точность локализации.
	ПРИМЕЧАНИЕ Убедитесь, что все ножные переключатели расположены таким образом, чтобы пациент не смог задеть их и ослабить сжатие во время его расположения в устройстве или получения изображения.
	ПРИМЕЧАНИЕ Не забывайте о высоте иглы и вводите её вглубь таким образом, чтобы она не пронзала грудную клетку насквозь и не касалась решетки Букки. Так вы не повредите молочную железу и/или ее опору • При осмотрах, которые не требуют нахождения пациента в стоячем положении, пациент должен находиться в кресле для биопсии; это кресло должно обеспечивать хорошую поддержку спине и рукам пациента. Кресло для проведения биопсии можно заказать в компании General Electric. • Рекомендуется отключить функции AutoPush (Автоматическое перемещение) и AutoPrint (Автоматическая печать изображений) в Image preferences (Настройки изображения) через меню Operator preferences (Параметры оператора). • При задании протокола 2D-локализации автоматическая декомпрессия будет автоматически отключена. • Длительность работы лампы центрирующего света по умолчанию составляет 5 минут.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2. Формулировка

2-1. Физическое и электронное перекрестие:

Рентгеновский снимок перекрестия, наложенного на снимок молочной железы, будет в дальнейшем именоваться «физическим перекрестием» для ограничения его от «электронного перекрестия», которое может отображаться на экране монитора, как описано в Главе 12. Viewer (Средство просмотра).

2-2. Изображения физического перекрестия:

Рентгеновское изображение: создание экспозиции.

Световое изображение: включение лампы коллиматора.

2-3. Мишень:

Мишенью является объект молочной железы, на который позиционирована игла.

2-4. Место введения:

Место введения иглы на поверхности молочной железы.

2-5. Снимок мишени:

Рентгеновский снимок мишени.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

3. Подготовка к процедуре

1. Установите устройство 2D Cross-hair с перекрестием и защитную маску, если они еще не на месте.
2. Убедитесь, что физическое перекрестие находится вне зоны обзора; при необходимости используйте ручки управления X и Y.
3. Вставьте перфорированную выдвижную пластину 2D-локализации и выдвижную пластину коллиматора.
4. Включите протокол 2D-локализации в режиме сбора данных.
5. Произведите сжатие молочной железы пациента.



ПРИМЕЧАНИЕ

Сжатие с использованием протокола 2D-локализации ограничено усилием 12 дН.

4. Процедура получения данных



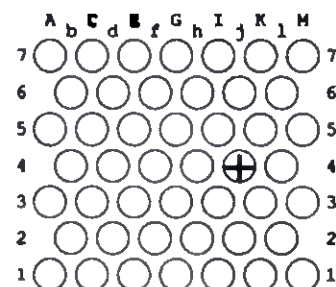
ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы выполнить точную 2D-процедуру локализации, обязательно прочитайте координаты повреждений и правильно поместите электронные перекрестия, затем установите физические нити перекрестия в заранее определенные координаты.

Перед процедурой 2D-локализации проверьте выравнивание 2D-проекции перекрестия.

Не забывайте перемещать визир на парковку перед считыванием изображений.

1. Сделайте снимок.
2. Оставьте молочную железу под давлением.
3. Щелкните на опции 2D Loc (2D-локализация). Кнопка  позволяет отобразить электронное перекрестие на полученном снимке.
4. Используйте мышь для позиционирования электронного перекрестия над центром мишени.
5. На мониторе
 - определите координаты отверстия, по которым позиционируется электронное перекрестие (например, «4, j»).



6. При необходимости воспользуйтесь функциями Zoom, Fit to Breast или Fit to Screen для лучшей визуализации области. Если после позиционирования электронных перекрестий градуировка при увеличении не видна, сократите увеличение для ее отображения.
7. Включите лампу коллиматора.
8. Для перемещения физических нитей перекрестия в правильное положение используйте ручки на 2D-устройстве перекрестия. Целью в данном случае является наложение изображения физического перекрестия на электронное перекрестие.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

9. При необходимости произведите дополнительный сбор данных для проверки точности позиционирования физического перекрестия.
10. При необходимости, перед введением иглы проведите анестезию места введения. Включите лампу коллиматора, затем установите наконечник иглы на пересечении тени визирных нитей на поверхности кожи и введите иглу.
11. После введения убедитесь, что тень от визирных нитей совпадает с центром иглы.
12. Для перемещения нитей из зоны обзора используйте регуляторы на 2D-устройстве перекрестия.
13. Для проверки точности позиционирования иглы произведите дополнительное считывание.
14. Используйте мануальные ручки сжатия, чтобы медленно разжать и осторожно уберите молочную железу с подставки.
15. Поддерживая молочную железу, поверните кронштейн гентри на 90 градусов.
16. Выполните другую процедуру получения, чтобы убедиться в правильной глубине введения.
17. Убедившись в надлежащей глубине введения иглы или положении проволочного крючка, освободите пациента.

5. Завершение

1. Теперь можно добавить примечания к снимкам и/или провести измерения.
2. Для распечатки каждого необходимого изображения щелкните по значку печати.
3. Отправьте изображения на рабочую станцию просмотра.
4. При активации протокола 2D-локализации автоматическая декомпрессия автоматически настроена на значение ВЫКЛ. – Для активации режима автоматической декомпрессии нажмите кнопку автоматической декомпрессии в режиме сбора данных для проведения стандартной маммографии.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 и тексту, который должен здесь отображаться.

● ГЛАВА 20. ЧИСТКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

1. Введение

В данной главе приводится описание требований к чисткам и дезинфекциям, которые следует осуществлять на регулярной основе для обеспечения безопасности и поддержания чистоты оборудования системы Senographe Crystal Nova.

1-1. Ответственность

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Во избежание передачи заболеваний оператор обязан соблюдать местные нормы гигиены.
---	---

1-2. Периодичность

Гигиеническое обслуживание следует проводить как минимум:

- в начале и конце каждого рабочего дня — для всей установки;
- между приемом пациентов в случае узлов, которые могут контактировать с пациентом или оператором.

1-3. Уровни гигиенического обслуживания

Для различных компонентов системы Senographe Crystal Nova может потребоваться один или более перечисленных далее уровней гигиенического обслуживания, в зависимости от типа их контакта с пациентами или персоналом. Уровень дезинфекции, необходимый для устройства, контактирующего с пациентом, зависит от состояния обследуемого пациента и типа медицинской процедуры.

1-3-1. Очистка

Под очисткой подразумевается физическое удаление пятен и загрязнителей с установки в пределах, необходимых для дальнейшей обработки или целевого применения.

1-3-2. Дезинфекция

Под дезинфекцией понимается процесс уничтожения патогенов и других микроорганизмов химическими или физическими средствами. В процессе дезинфекции погибает большинство известных болезнетворных микроорганизмов, но, возможно, не все формы микробов, в том числе бактериальные споры.

1-3-3. Дезинфекция промежуточного уровня

Дезинфекция промежуточного уровня уничтожает вирусы, микобактерии, грибки и растительные бактерии, но не бактериальные споры.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2. Общие меры предосторожности при проведении гигиенического обслуживания

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
	Во избежание повреждения оборудования, ухудшения качества изображений или увеличения риска получения удара электрическим током, убедитесь в применении надлежащих методов очистки, соответствующих описанию в данном руководстве или инструкциям изготовителя. Избегайте использования чистящих и дезинфицирующих средств, которые могут повредить оборудование

	ОСТОРОЖНО!
	Меры избегания травм или возможного повреждения оборудования. - Не используйте высокотемпературную обработку. - Используйте надлежащие гигиенические средства, в соответствии со списком рекомендуемых средств гигиенической очистки, приводимом в данном руководстве. - Производите чистку, дезинфекцию, промывание и высушивание деталей, контактирующих с кожей пациента, перед каждым обследованием нового пациента.

2-1. Профилактическая защита от попадания жидкостей

	ОСТОРОЖНО!
	Меры защиты от повреждения оборудования при попадании жидкости. - Не допускайте попадания жидкостей на внутренние компоненты оборудования. - Не наносите чистящие аэрозоли или жидкости непосредственно на оборудование; наносите чистящие аэрозоли или жидкости, смачивая в них чистую салфетку, в соответствии с инструкциями изготовителя.

	ОСТОРОЖНО!
	Во избежание повреждения оборудования, избегайте попадания любых жидкостей внутрь оборудования, например, через щели возле кнопок и по краям подвижных частей системы. При обнаружении признаков попадания жидкости внутрь корпуса отключите источник питания и вызовите квалифицированного специалиста по сервисному обслуживанию для проверки исправности оборудования.

	ОСТОРОЖНО!
	Во избежание повреждения оборудования, не погружайте электрические или металлические компоненты в жидкости. - Никогда не погружайте детали оборудования с электрическими компонентами в какую-либо жидкость. - Очистку следует выполнять с использованием мягкой смоченной ткани, обращая внимание на то, чтобы не допустить попадание жидкости внутрь оборудование

2-2. Защита от преждевременного износа оборудования

	ОСТОРОЖНО!
	Во избежание химических реакций с материалами системы и, в особенности, преждевременного износа пластмасс, после каждой очистки или дезинфекции очень важно

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

ополаскивать детали и протирать их смоченной влажной тканью.

Все компоненты чувствительны к механическим повреждениям. При чистке избегайте случайных ударов или толчков оборудования приспособлениями для чистки.

2-3. Общие меры предосторожности при использовании чистящих/дезинфицирующих средств

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. В целях эффективного и безопасного использования продукта, всегда соблюдайте указания изготовителя чистящих средств или гермицидов по технике безопасности при смешивании, требования к условиям хранения, рекомендации по применению, выбору времени контакта с поверхностью, требования к промывке, ношению защитной одежды, требования к срокам хранения и утилизации.
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Во избежание повреждения оборудования не считайте, что все средства, изготовленные перечисленными поставщиками, допустимы к применению. Компанией GE протестированы только средства, непосредственно упомянутые в этом руководстве. Если ваше конкретное средство не упомянуто в этом руководстве, значит оно не было оценено для применения с маммографическим оборудованием GE. Это не значит, что его нельзя использовать.
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Пользователь несет ответственность за гарантию того, что чистящие или бактерицидные средства можно использовать без повреждения оборудования. Чтобы убедиться в соответствии чистящего или бактерицидного средства приводимым в данном руководстве требованиям, обратитесь к инструкциям по эксплуатации изделия и карте данных о медицинской безопасности, поставляемых с этим средством.
	ОСТОРОЖНО! Во избежание раздражения кожи, всегда тщательно промывайте очищенную поверхность после применения чистящего вещества или дезинфицирующего средства, способного вызвать раздражение.

Очистку цифрового детектора следует выполнять при снятой опоре для молочной железы, сначала удостоверившись в том, что на рентгеновском пульте управления питание опоры и генератора отключено (OFF).

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

3. Меры предосторожности при чистке некоторых деталей

3-1. Чистка цифрового детектора

	ОСТОРОЖНО! Во избежание защемления пальцев и травмы оператора, удара электрическим током или короткого замыкания электрических контактов, перед очисткой цифрового детектора убедитесь, что система выключена.
---	---

3-2. Чистка пластин

Никогда не погружайте компрессионную пластину в какую-либо жидкость целиком.

В случае необходимости компрессионный планшет пластины и рама пластины можно погружать в соответствующий дезинфицирующий раствор. Никогда не погружайте в жидкость интерфейсную плату; она содержит металлические детали, которые могут быть повреждены.



3-3. Чистка монитора

Мониторы, особенно используемые для просмотра маммографических изображений должны быть чистыми; на них не должно быть пыли, следов пальцев и т. п.

	ВНИМАНИЕ Переднюю поверхность мониторов можно легко повредить. Следует проявлять особую осторожность, чтобы случайно не поцарапать и не ударить их при работе или выполнении чистки в непосредственной близости от них. Для чистки их поверхностей следует пользоваться только мягкой микроволокнистой тканью, слегка увлажненной водой.
---	---

3-4. Очистка клавиатуры и мыши

Не допускайте попадания жидких чистящих или дезинфицирующих веществ в клавиатуру или мышь.

3-5. Очистка устройства 2D Cross-hair

Запрещается погружать устройство 2D Cross-hair в чистящее средство или иную жидкость.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

4. Рекомендуемые средства гигиенического обслуживания

4-1. Выбор средства

- При выполнении чистки недопустимо использование грубых моющих средств, абразивных очистителей или агрессивных дезинфектантов или стерилизаторов.
- Выбранное чистящее средство должно соответствовать требованиям:
 - региональных нормативов и методов соблюдения гигиены и охраны окружающей среды, которые могут требовать/запрещать применение определенных средств/ингредиентов;
 - правил безопасности и охраны здоровья, принятых в вашей организации и содержащих указания по работе с определенными чистящими веществами.
- Руководства по реакционной способности средств могут запрещать их использование в определенных ситуациях, например, в руководстве конкретного средства может говориться следующее: «Не следует применять на прозрачных пластмассовых деталях».
- Для гарантированно эффективного использования вещества необходимо придерживаться инструкций изготовителя по применению и карты данных медицинской безопасности.
- Не следует использовать средства, которые разъедают поверхность оборудования. Примеры:
 - нельзя использовать метанол любой концентрации;
 - запрещается использовать средства, содержащие такие растворители, как бензин или спирт, которые содержатся в большинстве пятновыводителей

В таблице ниже приведены средства, действие которых испытано, и которые не принесут вреда системе Senographe Crystal Nova и всем ее компонентам. Нижеприведенные рекомендованные средства прошли проверку и являются совместимыми с материалами системы Senographe Crystal Nova.

4-1-1. Чистящие средства

Компонент	Чистящее средство
Устройство для контроля компрессии Монитор Педальные переключатели Основной экран Клавиатура Мышь Цифровой детектор Поверхности колонны гентри Поверхности кронштейна гентри Корпус станции управления	Вода или вода с этиловым спиртом (до 96%) CIP 300 производства STERIS Corporation Wip'Anion производства Anios

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

4-1-2. Средства дезинфекции промежуточного уровня

Эксплуатация	Средства, рекомендуемые для дезинфекции	Компрессионные пластины, опоры для молочной железы, защитные маски
Дезинфекция	Жидкость Surfa'Safe, изготовитель Anios	Подходит
Очистка/дезинфекция	Салфетки MIKROBAC Tissues 80St (REF 981387), от изготовителя Hartman	Подходит
Смеси		
Дезинфекция	10-процентный отбеливатель, разбавленный водой	Подходит
Дезинфекция	3-процентная перекись водорода, разбавленная водой	Подходит



ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь в правильном хранении средств, чтобы не ослабить их противомикробное действие. Особенно это касается смесей и салфеток.

4-2. Промывка после дезинфекции

Для удаления остатков гермицида промойте поверхность чистой водой и протрите сухой тканью. Избегайте попадания жидкости внутрь оборудования.

4-3. Сушка после дезинфекции

Чтобы вытереть поверхность насухо, используйте мягкую чистую ткань; при этом не должно остаться следов жидкости.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

● ГЛАВА 21. СООБЩЕНИЯ ДЛЯ ОПЕРАТОРА

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

1. Введение

О любых отклонениях в работе, обнаруженных системой в ходе эксплуатации, система Senographe Crystal Nova предупреждает с помощью сообщений для оператора. Данные сообщения могут быть отображены во всплывающем окне или в окне уведомлений на ЖК-мониторе рабочей станции сбора данных или в виде кодов ошибок на основном экране гентри. Они могут быть представлены в виде простых информационных сообщений, не требующих действий, или могут указывать на ошибку или условия отказа в работе, требующие принятия оператором и/или сервисным представителем соответствующих мер.

2. Сообщения оператору на ЖК-мониторе рабочей станции сбора данных

2-1. Предупреждение

#	Сообщение	Пояснение	Действия по исправлению
1	Insufficient free space to acquire new image. Please delete old images before proceeding. (Недостаточно свободного пространства на диске для захвата новых изображений. Удалите старые изображения перед тем, как продолжить работу.)	Это предупреждение появляется в случае, если перед выполнением экспозиции свободное место на диске составляет 10 Гб или меньше.	Удалите старые изображения перед тем, как продолжить работу.
2	Insufficient free space to execute this process. Please delete old images before proceeding. (Недостаточно свободного пространства на диске для захвата новых изображений. Удалите старые изображения перед тем, как продолжить работу.)	Это предупреждение появляется в случае, если при выполнении такой операции по копированию/импортированию/повторной обработке/редактированию названия проекции/печати/отправке/экспорту свободное место на диске составляет 10 Гб или меньше.	Delete old images before proceeding. (Недостаточно свободного пространства на диске для снятия новых изображений. Удалите старые изображения перед тем, как продолжить работу.)
3	It is unable to make an exposure. Please check the following condition(s). (Выполнение экспозиции невозможно. Проверьте следующее условие(я)).	Это предупреждение появляется в тех случаях, если система не соответствует условиям угла С-образной дуги/фокуса/силы компрессии/предела компрессии/положения проекции/увеличения для осуществления воздействия.	Проверьте, соответствует ли система условиям угла С-образной дуги/фокуса/силы компрессии/предела компрессии/положения проекции/увеличения для осуществления воздействия.
4	Please select the account you want to edit. (Выберите учетную запись, которую необходимо редактировать).	Это предупреждение появляется в тех случаях, когда учетная запись, которую необходимо отредактировать, не выбрана.	Выберите учетную запись, которую необходимо редактировать.
5	Please select the account you want to delete. (Выберите учетную запись, которую необходимо удалить).	Это предупреждение появляется в тех случаях, когда учетная запись, которую необходимо удалить, не выбрана.	Выберите учетную запись, которую вы хотите удалить.
6	CD Burning program is already running. Retry after burning is complete. (Программа прожига компакт-дисков уже запущена. Retry after burning is complete. (Запущена программа прожига компакт-дисков. Повторите после завершения прожига)).	Это предупреждение появляется в тех случаях, когда необходимо экспортировать изображения на CD/DVD, когда уже запущена программа записи компакт-дисков.	Повторите экспортирование после записи.
7	Please install the Bucky. (Пожалуйста, установите Bucky).	Это предупреждение появляется в тех случаях, когда решетка Букки должна быть установлена для проведения теста QAP.	Установите решетку Букки.

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

#	Сообщение	Пояснение	Действия по исправлению
8	Please remove the Bucky. (Пожалуйста, удалите Bucky).	Это предупреждение появляется в тех случаях, когда решетка Букки должна быть удалена для проведения теста QAP.	Удалите решетку Букки.
9	The tube is overheating. (Перегрев трубки).	Это предупреждение появляется при перегреве трубки. При этом возможно повреждение рентгеновской трубки.	Во избежание повреждения рентгеновской трубки запрещается производить считывания до охлаждения трубки.
10	Failed to initialize the main controller (Инициализация главного контроллера не выполнена).	Это предупреждение появляется в тех случаях, когда тест тормоза поворота не был завершен при перезагрузке системы.	Нажмите на кнопку перезагрузки системы внизу экрана рабочей станции сбора данных.
11	The system has been powered-up for more than (A) days. Please consider rebooting your system in the near future, to guarantee its proper operation. This message will display every hour until you reboot, however you can continue using the system as usual after you have acknowledged this message. (Электропитание системы включено в течение более чем (A) дней. Для обеспечения нормальной работы перезагрузите систему в ближайшее время. Данное сообщение будет отображаться каждый час до перезагрузки, хотя после прочтения данного сообщения можно продолжить использование системы в обычном порядке).	Это предупреждение появляется в тех случаях, когда система остается включенной на протяжении более пяти дней.	Запустите систему снова. Если проблема не устраняется, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.
12	Collimator position does not match paddle. (Положение коллиматора не соответствует протоколу).	Это предупреждение появляется, если выравнивание положения коллиматора не проведено.	Проверьте положение коллиматора.
13	There is no image file to apply the changed information. (Файл изображения для применения измененной информации отсутствует).	Это предупреждение появляется, если файл изображения для применения измененной информации отсутствует при попытке редактировать исследование в окне обозревателя.	Не требуется выполнение действий.
14	Bad pixel map is not existing. (Карта дефектных пикселей не существует).	Это предупреждение появляется в тех случаях, когда BPM-файл, который необходимо экспортировать, не выбран.	Выполните калибровку BPM. Если проблема не устраняется, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.
15	Please check account ID, it is not correct (Проверьте идентификатор учетной записи, он неверен).	Это предупреждение появляется, если вы не ввели ID в поле учетной записи.	Введите ID учетной записи в пустое поле.
16	Please check account Password, it is not correct (Проверьте пароль учетной записи, он неверен).	Это предупреждение появляется, если вы не ввели ID в поле учетной записи	Введите информацию в пустое поле.
17	Please contact your administrator, it is an inactive account (Свяжитесь с администратором, это неактивная учетная запись).	Это предупреждение появляется, если вводится недействительный ID учетной записи.	Обратитесь к администратору для учетной записи активации.
18	Please select one remote host you want to request echo. (Выберите один удаленный хост для запроса эхо).	Это предупреждение появляется в тех случаях, когда не выбран удаленный хост, когда вы пытаетесь запросить эхо.	Выберите один удаленный хост для запроса эхо.

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

#	Сообщение	Пояснение	Действия по исправлению
19	Failed to send the information of view position to Gantry. (Не удалось отправить информацию о позиции просмотра в Gantry).	Это предупреждение появляется, если система не смогла переслать информацию о следующем положении проекции для использования кнопки «N» клавишной панели.	Повторно нажмите кнопку «N» на клавишной панели.
20	Failed to request some MPPS, please check the tasks. (Не удалось запросить некоторые MPPS, проверьте задачи).	Это предупреждение появляется, если системе не удалось запросить MPPS.	Свяжитесь с представителем сервера MPPS
21	Invalid worklists are found from RIS/HIS (empty Patient ID, Last name or Study Instance UID). (Найдены недействительные рабочие списки из RIS/HIS (пустой Идентификатор пациента, Фамилия или Универсальный идентификатор учебного заведения)).	Это предупреждение появляется, если найдены недействительные рабочие списки из RIS/HIS (пустой Идентификатор пациента, Фамилия или Универсальный идентификатор учебного заведения).	Свяжитесь с представителем сервера RIS/HIS.
22	The voltage status is abnormal (Ненормальное состояние напряжения).	Это предупреждение появляется при возникновении проблемы с напряжением (в детекторе) при получении изображения.	Свяжитесь с представителем по эксплуатационному обслуживанию.
23	The Temperature status is abnormal (Ненормальное состояние температуры).	Это предупреждение появляется при возникновении проблемы с температурой (в детекторе) при получении изображения.	Свяжитесь с представителем по эксплуатационному обслуживанию.
24	Detector Registration Status is invalid (Недопустимое состояние регистрации детектора).	Это предупреждение появляется при возникновении проблемы с информацией по регистрации в детекторе при получении изображения.	Перезапустите систему и рабочую станцию сбора данных. Если проблема не устраняется, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.
25	The normal gain calibration did not be performed before stating the exam. (Калибровка нормального усиления не выполнена до начала обследования).	Это предупреждение появляется, если калибровка нормального усиления не выполнена до начала обследования.	Выполнить калибровку нормального усиления. Если проблема не устраняется, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.
26	The mag gain calibration did not be performed before stating the exam. (Калибровка электромагнитного усиления не выполнена до начала обследования).	Это предупреждение появляется, если калибровка электромагнитного усиления не выполнена до начала обследования.	Выполнить калибровку усиления увеличения. Если проблема не устраняется, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.
27	The BPM calibration did not be performed before stating the exam. (Калибровка BPM не выполнена до начала обследования).	Это предупреждение появляется, если калибровка BPM не выполнена до начала обследования.	Выполните калибровку BPM. Если проблема не устраняется, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.
28	The CF calibration did not be performed before stating the exam. (Калибровка CF не выполнена до начала обследования)	Это предупреждение появляется, если калибровка CF не выполнена до начала обследования	Выполнить калибровку CF. Если проблема не устраняется, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.
29	Cannot delete the latest report (Невозможно удалить последний отчет).	Это предупреждение появляется при попытке удаления последнего отчета о проведении испытаний контроля качества.	Не удалять последний отчет о проведении испытаний контроля качества.
30	Do you want to leave without saving? (Продолжить без сохранения?)	Это предупреждение появляется при попытке оставить страницу настроек без сохранения изменений.	После изменения значений нажмите кнопку Save (Сохранить)

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

#	Сообщение	Пояснение	Действия по исправлению
31	Failed to run post processing (Не удалось запустить пост-обработку)	Это предупреждение появляется в случае, когда система не может обработать изображение после рентгеновского облучения.	Попробуйте повторно обработать изображение. При неудачной попытке повторно обработать изображения сделайте снимок еще раз.
32	The reason field is empty. Please enter the reason in blank. (Поле причины пусто. Укажите причину в пустом поле).	Это предупреждение появляется, если поле причины остается пустым при выборе пункта «Other failure» (Прочие ошибки) в окне Repeat and Reject reason (Причины повторов и отклонений).	Введите причину в текстовое поле.
33	It is not a clinical account (Это не клиническая учетная запись)	Это предупреждение появляется при попытке переключить тип учетной записи.	Проверьте, является ли учетная запись клинической.
34	Exam is started while OLC connecting. (Обследование запущено при подключении OLC).	Это предупреждение появляется при включении режима получения изображения, когда пользователь OLC получает доступ к рабочей станции.	Не требуется выполнение действий.
35	The hand switch is released before the end of exposure. (Ручной выключатель отпускается до окончания воздействия).	Это предупреждение появляется, когда ручной выключатель отпускается до окончания воздействия.	Проверьте качество изображения. Если качество изображения неприемлемо, сделайте снимок еще раз.
36	Failed to apply new Gantry setting. To retry, please click System Reset button. (Не удалось применить новую настройку Gantry. Чтобы повторить попытку, нажмите кнопку Сброс системы).	Это предупреждение появляется, если попытка сохранения параметров оператора не удалась.	Проверьте состояние питания гентри. Если гентри находится во включенном состоянии, нажмите на кнопку «Перезагрузка системы».
37	DICOM image file is unknown name. (Файл изображения DICOM является неизвестным именем).	Это предупреждение появляется, если файл с изображением, который вы хотите импортировать, не имеет названия.	Убедитесь, что неработающий файл имеет допустимое имя.
38	No DICOM image file exists. (Файл изображения DICOM не существует).	Это предупреждение появляется, если файла изображения DICOM не существует при попытке импортировать файлы изображения.	Удостоверьтесь, что неработающий файл существует.
39	It is not a DICOM file. (Это не файл DICOM).	Это предупреждение появляется, если при попытке импортировать файл изображения данный файл не является файлом DICOM.	Не требуется выполнение действий.
40	Cannot load DICOM image file. (Не удается загрузить файл изображения DICOM).	Это предупреждение появляется, если при попытке импортировать файл DICOM не удастся его загрузить.	При повторной неудаче попробуйте вновь перезагрузить систему и рабочую станцию сбора данных.
41	Cannot get a patient information from the imported DICOM image. (Не удается получить информацию о пациенте из импортированного изображения DICOM)	Это предупреждение появляется, если при попытке импортировать файл изображения не удастся загрузить информацию о пациенте.	При повторной неудаче попробуйте вновь перезагрузить систему и рабочую станцию сбора данных.
42	Cannot get a study information from the imported DICOM image. (Не удается получить информацию об исследовании из импортированного изображения DICOM)	Это предупреждение появляется, если при попытке импортировать файл изображения не удастся получить информацию об исследовании.	При повторной неудаче попробуйте вновь перезагрузить систему и рабочую станцию сбора данных.

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

#	Сообщение	Пояснение	Действия по исправлению
43	Cannot get a series information from the imported DICOM image. (Не удастся получить информацию о серии из импортированного изображения DICOM)	Это предупреждение появляется, если при попытке импортировать файл изображения не удастся получить информацию о серии из импортированного изображения DICOM.	При повторной неудаче попробуйте вновь перезагрузить систему и рабочую станцию сбора данных.
44	Cannot get an image information from the imported DICOM image. (Не удастся получить информацию об изображении из импортированного изображения DICOM)	Это предупреждение появляется, если при попытке импортировать файл изображения не удастся получить информацию об изображении из импортированного изображения DICOM.	При повторной неудаче попробуйте вновь перезагрузить систему и рабочую станцию сбора данных.
45	DICOM file already exists in the image folder. (Файл формата DICOM уже существует в папке изображений)	Это предупреждение появляется при попытке импортировать файлы изображения, если файл изображения DICOM уже существует.	Не требуется выполнение действий.

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2-2. Сообщение об ошибке (перевод)

#	Сообщение	Пояснение	Действия по исправлению
1	Failed to copy image(s). (Не удалось скопировать изображения).	Это сообщение об ошибке появляется, когда при использовании функции «Асимметричная корректировка» не удается скопировать изображение (я).	При повторной неудаче попробуйте вновь перезагрузить систему и рабочую станцию сбора данных.
2	Failed to create image buffer. (Не удалось создать буфер изображения).	Это сообщение об ошибке появляется, когда при использовании функции «Асимметричная корректировка» не удается создать буфер изображения.	При повторной неудаче попробуйте вновь перезагрузить систему и рабочую станцию сбора данных.
3	Failed to get Raw image for image reprocessing (Не удалось получить изображения Raw для повторной обработки)	Эта ошибка появляется, если системе не удалось получить изображения Raw для повторной обработки при выполнении функции «Редактировать название проекции».	При повторной неудаче попробуйте вновь перезагрузить систему и рабочую станцию сбора данных.
4	Failed to apply new view name. (Не удалось применить новое имя проекции).	Эта ошибка появляется, если системе не удалось присвоить новое название проекции.	При повторной неудаче попробуйте вновь перезагрузить систему и рабочую станцию сбора данных.
5	DICOM printer is not in the printer list. (Принтер DICOM отсутствует в списке принтеров).	Эта ошибка появляется при попытке напечатать изображения в отсутствие сервера принтеров.	Свяжитесь с представителем по эксплуатационному обслуживанию.
6	Cannot delete acquired images. (Не удается удалить полученные изображения).	Эта ошибка появляется при попытке удалить полученные изображения во вкладке Viewer (Обозреватель)	Не требуется выполнение действий.
7	Cannot find information for image you want to export. (Не удается найти информацию для изображения, которое вы хотите экспортировать).	Эта ошибка появляется, если системе не удается найти информацию для изображения, которое вы хотите экспортировать.	При повторной неудаче попробуйте вновь перезагрузить систему и рабочую станцию сбора данных.
8	Failed to search worklist. Please check RIS server status. (Не удалось найти рабочий список. Проверьте состояние сервера RIS).	Эта ошибка появляется, если системе не удалось выполнить поиск по рабочему списку.	Проверьте соединение системы с сервером RIS/HIS.
9	Failed to export images (Не удалось экспортировать изображений)	Эта ошибка появляется, если системе не удалось экспортировать изображение (-я).	При повторной неудаче попробуйте вновь перезагрузить систему и рабочую станцию сбора данных.
10	It is not possible to use a Crystal setting file. (Нельзя использовать файл настроек Crystal).	Эта ошибка появляется, если нельзя использовать файл настроек Crystal.	Свяжитесь с представителем по эксплуатационному обслуживанию.
11	Study is not selected. (Исследование не выбрано).	Эта ошибка появляется, если при попытке начать просмотр в окне обозревателя нет выбранного исследования.	Выберите исследование для просмотра.

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

#	Сообщение	Пояснение	Действия по исправлению
12	The Compression clutch error occurred in Main system. (Ошибка компрессионного соединения в основной системе).	Эта ошибка появляется при ошибке компрессионного соединения в основной системе.	Нажмите на кнопку перезапуска системы. Если вы продолжаете получать сообщение об ошибке, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.
13	The Compression brake error occurred in Main system. (Ошибка компрессионного тормоза в основной системе).	Эта ошибка появляется при ошибке компрессионного тормоза в основной системе.	Нажмите на кнопку перезапуска системы. Если вы продолжаете получать сообщение об ошибке, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.
14	The Fan error occurred in Main system. (Ошибка вентилятора в основной системе).	Эта ошибка появляется при неисправности вентилятора в основной системе.	Нажмите на кнопку перезапуска системы. Если вы продолжаете получать сообщение об ошибке, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.
15	The Rotation initialization error occurred in Main system. (Ошибка инициализации вращения в основной системе).	Эта ошибка появляется при ошибке инициализации вращения в основной системе.	Нажмите на кнопку перезапуска системы. Если вы продолжаете получать сообщение об ошибке, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.
16	The Lift moving error occurred in Main system. (Ошибка подъемного механизма в основной системе).	Эта ошибка появляется при неисправности подъемного механизма в основной системе.	Нажмите на кнопку перезапуска системы. Если вы продолжаете получать сообщение об ошибке, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.
17	The Lift encoder error occurred in Main system. (Ошибка датчика подъемного механизма в основной системе).	Эта ошибка появляется при неисправности датчика подъемного механизма в основной системе.	Нажмите на кнопку перезапуска системы. Если вы продолжаете получать сообщение об ошибке, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.
18	Please enter Preset name. (Введите название предварительной настройки).	Эта ошибка появляется при пустом поле названия предварительной настройки.	Введите название предварительной настройки в пустое поле.
19	Please select one or more options of Use print, Use screen. (Выберите один или несколько вариантов Использования печати, Использования экрана).	Эта ошибка показывает, что вы не выбрали ни одного варианта.	Выберите вариант(ы) для «Использования печати» и «Использования экрана».
20	Currently, the system cannot check the version compatibility because the main controller version information is unknown (В данный момент система не может проверить совместимость версий, поскольку неизвестна информация о версии главного контроллера).	Эта ошибка появляется, если система не может проверить совместимость версий, поскольку неизвестна информация о версии главного контроллера.	Перезапустите систему и рабочую станцию сбора данных. Если проблема не устраняется, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

#	Сообщение	Пояснение	Действия по исправлению
21	Currently, the system cannot check the version compatibility because the detector version information is unknown (В данный момент система не может проверить совместимость версий, поскольку неизвестна информация о версии датчика).	Эта ошибка появляется, если система не может проверить совместимость версий, поскольку неизвестна информация о версии датчика.	Перезапустите систему и рабочую станцию сбора данных. Если проблема не устраняется, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.
22	The main controller version does not exist in compatibility list. (Данная версия основного контроллера отсутствует в перечне совместимости).	Эта ошибка появляется, если данная версия основного контроллера отсутствует в перечне совместимости.	Перезапустите систему и рабочую станцию сбора данных. Если проблема не устраняется, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.
23	The detector version does not exist in compatibility list. (Данная версия детектора отсутствует в перечне совместимости).	Эта ошибка появляется, если данная версия детектора отсутствует в перечне совместимости.	Перезапустите систему и рабочую станцию сбора данных. Если проблема не устраняется, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.
24	Compatibility table does not exist (Таблица совместимости не существует).	Эта ошибка появляется, если таблица совместимости не существует	Перезапустите систему и рабочую станцию сбора данных. Если проблема не устраняется, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.
25	To register the current detector or firmware version in compatibility list, access as service account. (Чтобы внести текущую версию детектора или версию прошивки в перечень совместимости, войдите в систему с помощью служебной учетной записи).	Эта ошибка появляется, если при запуске системы в таблице совместимости не указана текущая версия детектора или версия прошивки.	Перезапустите систему и рабочую станцию сбора данных. Если проблема не устраняется, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.
26	Failed to register new detector. (Ошибка регистрации нового детектора).	Эта ошибка появляется, если системе не удалось зарегистрировать новый детектор.	Перезапустите систему и рабочую станцию сбора данных. Если проблема не устраняется, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.
27	Filed to check Detector registration. (Ошибка проверки регистрации детектора).	Эта ошибка появляется, если системе не удалось проверить регистрацию детектора.	Перезапустите систему и рабочую станцию сбора данных. Если проблема не устраняется, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.
28	The Venus application for detector does not running. (Приложение Venus для детектора не работает).	Эта ошибка появляется, если приложение Venus для детектора не сработало.	Перезапустите систему и рабочую станцию сбора данных. Если проблема не устраняется, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

#	Сообщение	Пояснение	Действия по исправлению
29	Detector serial number is invalid (Неверный серийный номер детектора)	Эта ошибка появляется при неверном серийном номере детектора.	Перезапустите систему и рабочую станцию сбора данных. Если проблема не устраняется, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.
30	Failed RSVP service. (Ошибка службы RSVP).	Эта ошибка появляется, если системе не удалось запустить службу RSVP.	Перезапустите систему и рабочую станцию сбора данных. Если проблема не устраняется, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.
31	Failed System initialization. (Ошибка инициализации системы).	Эта ошибка появляется при ошибке инициализации системы.	Перезапустите систему и рабочую станцию сбора данных. Если проблема не устраняется, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.
32	An unknown error occurred. (Произошла неизвестная ошибка).	Эта ошибка появляется при возникновении исключительной ситуации в ходе работы системы.	Перезапустите систему и рабочую станцию сбора данных. Выполните процедуры повторно.
33	Please enter other Preset Name. This name is already registered. (Введите другое название предварительной настройки. Данное название уже зарегистрировано).	Эта ошибка появляется, если такое название предварительной настройки уже существует в примечаниях.	Измените повторяющееся имя.
34	Cannot make an exposure while remaining error still. (Не удастся выполнить экспозицию при наличии ошибок).	Это предупреждение появляется, если вы пытаетесь выполнить экспозицию, когда ошибки гентри сохраняются.	Нажмите на кнопку перезапуска системы. Если проблема не устранена, перезапустите систему и рабочую станцию. Если проблема не устраняется, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.
35	Communication error occurred between detector. (Ошибка связи с детектором).	Эта ошибка появляется при выявлении ошибки связи с детектором при получении изображения.	Перезапустите систему и рабочую станцию сбора данных. Если проблема не устраняется, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.
36	Communication error occurred between generator. (Ошибка связи с генератором).	Эта ошибка появляется при выявлении ошибки связи с генератором при получении изображения.	Перезапустите систему и рабочую станцию сбора данных. Если проблема не устраняется, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.
37	Communication error occurred between main controller. (Ошибка связи с основным контроллером).	Эта ошибка появляется при выявлении ошибки связи с основным контроллером при получении изображения.	Перезапустите систему и рабочую станцию сбора данных. Если проблема не устраняется, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

#	Сообщение	Пояснение	Действия по исправлению
38	Please check the USB drive. (Проверьте USB-накопитель).	Эта ошибка появляется при появлении ошибки ввода-вывода файла при попытке экспортировать изображение (-я). или Эта ошибка появляется при появлении ошибки ввода-вывода файла при попытке SaveAs («Сохранить как») изображения в режиме просмотра.	Проверьте соединение с внешним устройством и повторите процедуру.
39	Failed to create the directory in during process. (Не удалось создать каталог в ходе процесса).	Эта ошибка появляется, если системе не удастся создать каталог, в который планировалось экспортировать, сохранить изображения или провести резервное копирование.	Перезапустите систему и рабочую станцию сбора данных. Выполните процедуры повторно.
40	Insufficient free space to execute this process. (Недостаточно свободного места для выполнения данного процесса).	Эта ошибка появляется, если оставшейся емкости внешнего жесткого диска недостаточно для экспортирования, сохранения изображения (-й) или проведения резервного копирования.	Delete old images before proceeding. (Недостаточно свободного пространства на диске для захвата новых изображений. Удалите старые изображения перед тем, как продолжить работу.)
41	Failed to save the Database Settings file. (Не удалось сохранить файл настроек базы данных).	Эта ошибка появляется, если системе не удалось сохранить файл настроек базы данных при изменении пароля базы данных.	Перезапустите систему и рабочую станцию сбора данных. Если проблема не устраняется, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.
42	Cannot find USB Device. (Не удается найти USB-устройство).	Эта ошибка появляется, когда карта памяти USB была извлечена при экспортировании.	Вставьте USB-устройство и повторно проведите экспортирование данных.
43	Insufficient free space of USB drive. (Недостаточно свободного места на USB-накопителе).	Эта ошибка появляется, когда оставшегося свободного места на карте памяти USB недостаточно для экспортирования.	Удостоверьтесь, что на карте памяти USB достаточно свободного места.
44	Insufficient free space to execute this process. (Недостаточно свободного места для выполнения данного процесса).	Эта ошибка появляется, когда оставшегося свободного места на диске недостаточно для экспортирования.	Delete old images before proceeding. (Недостаточно свободного пространства на диске для захвата новых изображений. Удалите старые изображения перед тем, как продолжить работу.)
45	Cannot access device driver. Please check the media. (Не удается получить доступ к драйверу устройства. Проверьте носитель).	Эта ошибка появляется, если система не может получить доступ к драйверу устройства при экспортировании данных на CD/DVD.	Проверьте носители (CD/DVD).
46	Protocol setting is invalid. (Неверный параметр протокола).	Эта ошибка появляется, когда отсутствует значение для ID протокола или названия протокола при попытке сохранить стандартные настройки протокола.	Проверьте значение для Protocol ID (ID протокола) или Protocol Name (названия протокола).

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

#	Сообщение	Пояснение	Действия по исправлению
47	Failed to turn on the firewall. (Не удалось включить брандмауэр).	Эта ошибка появляется, если системе не удается включить брандмауэр при запуске программы.	Перезапустите систему и рабочую станцию сбора данных. Если проблема не устраняется, свяжитесь с представителем по сервисному обслуживанию.
48	Failed System Integrity check. (Ошибка проверки целостности системы).	Эта ошибка появляется при ошибке проверки целостности системы при запуске WASApp.	Свяжитесь с представителем по эксплуатационному обслуживанию.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

3. Код ошибки на основном экране гентри

При возникновении ошибки оборудование выводит на основной экран гентри соответствующий ошибке код.

При появлении проблемы с гентри на экране появляется код от E101 до E136. В этом случае выполните процедуры поиска и устранения неисправности, приведенные в следующей таблице.

Коды ошибок от E01 до E99 соответствуют проблемам с генератором. Для их устранения следует обратиться к Руководству по эксплуатации генератора Sedecal.

Коды ошибок от E301 до E902 соответствуют проблемам с программным обеспечением.

3-1. Коды ошибок, связанных с гентри

Код ошибки	Плата и название	Признак	Контрольный список	Действие
E101	Главный контроллер Коллектор 1 ПК (Станция управления)	Ошибка соединения с ПК	- Проверить соединение коннектора (P1) с платой главного контроллера. - Проверить соединение коннектора (J6) с платой коллектора 1. - Проверить соединение коннектора (J5) с платой коллектора 1. - Проверить соединение COM-порта на ПК (Станции управления).	- Проверить соединение каждого коннектора, и если соединение неисправно, восстановить его. - Если ошибка соединения продолжает возникать при хорошем контакте коннектора, заменить плату коллектора 1 или плату главного контроллера и провести испытание.
E102	Главный контроллер, контроллер компрессии и поворота	Ошибка соединения с платой контроллера компрессии и поворота	- Проверить соединение коннектора (TRANS-MAIN) на плате контроллера компрессии и поворота. - Проверить соединение коннектора (J13) на плате главного контроллера.	- Проверить соединение каждого коннектора, и если соединение неисправно, восстановить его. - Если ошибка соединения продолжает возникать при хорошем контакте коннектора, заменить плату контроллера компрессии и поворота или плату главного контроллера и провести испытание.
E109	Контроллер компрессии и поворота Компрессионная муфта	Ошибка компрессионной муфты	- Проверить соединение компрессионной муфты — релейный коннектор. - Проверить соединение коннектора (CLUTCH, J3) на плате контроллера компрессии и поворота. - Проверить состояние компрессионной муфты.	- Проверить соединение каждого коннектора, и если соединение неисправно, восстановить его. - Если ошибка компрессионной муфты продолжает возникать при хорошем контакте коннектора, заменить плату контроллера компрессии и поворота и провести испытание. - Если ошибка продолжает возникать даже после замены платы, заменить компрессионную муфту и провести испытание.

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

Код ошибки	Плата и название	Признак	Контрольный список	Действие
E110	Контроллер компрессии и поворота Тормоз компрессии	Ошибка тормоза компрессии	- Проверить соединение тормоза компрессии — релейный коннектор. - Проверить соединение коннектора (MOT_BAK, J2) с платой контроллера компрессии и поворота. - Проверить состояние тормоза компрессии.	- Проверить соединение каждого коннектора, и если соединение неисправно, восстановить его. - Если ошибка тормоза компрессии продолжает возникать при хорошем контакте коннектора, заменить плату контроллера компрессии и поворота и провести испытание. - Если ошибка продолжает возникать даже после замены платы, заменить тормоз компрессии и провести испытание.
E111	Главный контроллер Мотор решетки	Ошибка позиционирования исходного положения решетки	- Проверить состояние датчика привязки решетки. - Проверить соединение датчика привязки решетки — релейный коннектор. - Проверить соединение коннектора (привязка решетки, J10) платы коллектора 2. - Проверить соединение коннектора (J6) с платой главного контроллера. - Проверить соединение шагового двигателя — релейный коннектор.	- Проверить соединение каждого коннектора, и если соединение неисправно, восстановить его. - Если ошибка позиционирования исходного положения решетки продолжает возникать при хорошем контакте коннектора, заменить плату коллектора 2 или плату главного контроллера и провести испытание.
E112	Главный контроллер Инвертер Реле подъемника Двигатель подъемника Датчик конечного положения подъемника	Ошибка подъема/опускания подъемника	- Проверить состояние инвертора и реле подъемника. - Проверить отсутствие механических препятствий. - Проверить датчик конечного положения подъема/опускания. - Проверить соединение коннектора (LIFT- UP_LIMIT, LIFT-DOWN- LIMIT, LIFT-UP- REEDSW, LIFT-DOWN-REEDSW и J1) с платой коллектора 2. - Проверить нормальную работу LED UP- LMT, DN-LMT, UP-RDSW и DN-RDSW на плате коллектора 2. - Проверить соединение коннектора J34 с материнской платой.	- Заменить инвертор, если он неисправен. - Если возникает прерывание в работе оборудования, то необходимо его устранить перед проведением испытаний. - Заменить датчик конечного положения подъема/опускания в случае его неисправности.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

Код ошибки	Плата и название	Признак	Контрольный список	Действие
E113	Контроллер компрессии и поворота Двигатель поворота	Ошибка поворота	- Проверить состояние двигателя поворота. - Проверить отсутствие механических препятствий. - Проверить состояние датчика углового положения. - Проверить соединение коннектора двигателя и коннектора CN-MOT-COM платы контроллера компрессии и поворота.	- Заменить двигатель поворота в случае его неисправности. - Заменить датчик углового положения в случае его неисправности.
E114	Контроллер компрессии и поворота Потенциометр компрессии	Ошибка потенциометра компрессии	- Проверить соединение коннектора (POTENTION, J7) на плате контроллера компрессии и поворота. - Проверить состояние потенциометра компрессии.	- Проверить соединение каждого коннектора, и если соединение неисправно, восстановить его. - Если ошибка потенциометра компрессии продолжает возникать при хорошем контакте коннектора, заменить плату контроллера компрессии и поворота и провести испытание. - Если ошибка продолжает возникать даже после замены платы, заменить потенциометр компрессии и провести испытание.
E115	Контроллер компрессии и поворота Датчик угла поворота	Ошибка датчика угла поворота	- Проверить соединение датчика угла поворота — релейный коннектор. - Проверить соединение коннектора (ANGLE-SNS, J85) на плате контроллера компрессии и поворота. - Проверить состояние датчика угла поворота.	- Проверить соединение каждого коннектора, и если соединение неисправно, восстановить его. - Если ошибка датчика угла поворота продолжает возникать при хорошем контакте коннектора, заменить датчик угла поворота и провести испытание. - Если ошибка продолжает возникать даже после замены датчика угла поворота, заменить плату контроллера компрессии и поворота и провести испытание.
E116	Контроллер компрессии и поворота Вентилятор трубки Вентилятор верхней крышки Вентилятор компрессии	Ошибка работы вентилятора	- Проверить соединение коннекторов (FAN_1, J102), (FAN_2, J103), (FAN_UP, J104) и (FAN_DC, J105) на плате контроллера компрессии и поворота. - Проверить состояние вентилятора трубки, вентилятора верхней крышки и вентилятора компрессии.	- Проверить соединение каждого коннектора, и если соединение неисправно, восстановить его. - Если ошибка потенциометра компрессии продолжает возникать при хорошем контакте коннектора, заменить плату контроллера компрессии и поворота и провести испытание.

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

Код ошибки	Плата и название	Признак	Контрольный список	Действие
E117	Главный контроллер Коллектор 2	Ошибка заедания мембранного переключателя	- Проверить состояние мембранного переключателя. - Проверить состояние кабелей от мембранного переключателя к плате главного контроллера (166C, 167C, 153C). - Проверить соединение коннекторов (PANEL SWITCH1, J1) и (PANEL SWITCH2, J2) на плате коллектора 2. - Проверить соединение коннектора (J34) на плате главного контроллера.	- Проверить соединение каждого кабеля, и если соединение неисправно, подключить кабель правильно. - Заменить мембранный переключатель в случае его неисправности. - Если ошибка заедания мембранного переключателя продолжает возникать при хорошем контакте кабелей и мембранного переключателя, заменить плату коллектора 2 или плату главного контроллера и провести испытание.
E118	Главный контроллер Коллектор 1	Ошибка заедания pedalного переключателя	- Проверить состояние pedalного переключателя. - Проверить состояние кабелей от pedalного переключателя к плате главного контроллера (172C, 173C, 271C, 273C). - Проверить соединение коннекторов (FOOT SWITCH1, J8), (FOOT SWITCH2, J9) и (MAIN, J7) на плате коллектора 1. - Проверить соединение коннектора (J7) на плате главного контроллера.	- Проверить соединение каждого кабеля, и если соединение неисправно, подключить кабель правильно. - Заменить pedalный переключатель в случае его неисправности. - Если ошибка заедания pedalного переключателя продолжает возникать при исправном pedalном переключателе, заменить плату коллектора 1 или плату главного контроллера и провести испытание.
E119	Двигатель поворота Тормоз поворота	Ошибка тормоза поворота	- Проверить силовой кабель двигателя поворота - Проверить двигатель поворота - Проверить тормоз поворота.	- Заменить узел двигателя поворота в случае его неисправности. - Заменить узел тормоза поворота в случае его неисправности.
E120	Двигатель поворота Тормоз поворота	Ошибка инициализации поворота	Проверить тормоз поворота.	Заменить узел тормоза поворота в случае его неисправности.
E121	Главный контроллер	Ошибка внешней оперативной памяти	Проверить состояние главного контроллера	- Инициализировать данные калибровки на плате главного контроллера. - Если ошибка внешней оперативной памяти продолжает возникать после успешной инициализации данных калибровки, заменить плату главного контроллера и провести испытание.

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

Код ошибки	Плата и название	Признак	Контрольный список	Действие
E122	48 В SMPS	Ошибка электропитания 48 В	- Проверить состояние SMPS 48 В пост. тока. - Проверить соединение кабеля из клеммной колодки гентри с SMPS 48 В пост. тока. - Проверить соединительный кабель SMPS 48 В пост. тока. - Проверить соединение коннектора (SMPS, J109) на плате контроллера компрессии и поворота.	- Проверить соединение каждого коннектора, и если соединение неисправно, восстановить его. - Проверить входное напряжение (48 В пост. тока) двигателя поворота, и если указанное напряжение отсутствует, заменить SMPS 48 В пост. тока.
E123	Основной Инвертер Реле подъемника	Ошибка перемещения подъемника	- Проверить реле подъемника - Проверить состояние инвертора - Проверить состояние материнской платы	- Обнаружено незапланированное движение подъемника. - Заменить инвертор или плату главного контроллера и провести испытание.
E124	Основной Коллектор 2 Датчик кодировщика подъемника	Ошибка кодировщика подъемника	- Проверить состояние датчика кодировщика подъемника. - Проверить соединение датчика кодировщика подъемника — релейный коннектор. - Проверить соединение коннектора (LIFT_ENCODER, J8) и J34 на плате коллектора 2. - Проверить соединение коннектора (J34) на плате главного контроллера.	- Проверить соединение каждого кабеля, и если соединение неисправно, подключить кабель правильно. - Заменить датчик кодировщика подъемника в случае его неисправности. - Если ошибка заедания кодировщика подъемника продолжает возникать при хорошем контакте кабелей и кодировщика подъемника, заменить плату коллектора 2 или плату главного контроллера и провести испытание.
E131	Главный коллектор 1, педальный переключатель	Ошибка инвертора	- Проверить состояние кабеля связи инвертора. - Проверить соединительный кабель инвертора.	- Проверить соединение каждого коннектора, и если соединение неисправно, восстановить его. - Если ошибка инвертора продолжает возникать при хорошем контакте коннектора, заменить инвертор или плату главного контроллера и провести испытание.
E136	Компрессия и поворот Двигатель поворота	Ошибка двигателя поворота	- Проверить состояние кабеля связи двигателя поворота. - Проверить соединительный кабель двигателя поворота.	- Проверить соединение каждого коннектора, и если соединение неисправно, восстановить его. - Если ошибка двигателя поворота продолжает возникать при хорошем контакте коннектора, заменить двигатель поворота или плату контроллера компрессии и поворота и провести испытание.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

● ГЛАВА 22. ПЛАНОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

1. Общие сведения

Необходимо регулярно выполнять плановые процедуры технического обслуживания и контроля качества в соответствии с графиком, рассмотренном в данной главе. Кроме того, требуется всегда следовать региональным процедурам планового технического обслуживания и контроля качества.

	ОСТОРОЖНО!
	Для поддержания системы в оптимальной конфигурации при проведения обследований плановые процедуры технического обслуживания и проверки обеспечения качества должны проводиться регулярно в соответствии с графиком, детально описанным в соответствующем разделе данного руководства. Кроме того, требуется всегда следовать региональным процедурам планового технического обслуживания и контроля качества.

Рекомендованные операции профилактического технического обслуживания следует выполнять в порядке, указанном представителем службы технического обслуживания в процессе эксплуатации, техником-рентгенологом и дозиметристом.

2. Профилактическое техническое обслуживание осуществляется инженером по эксплуатационному обслуживанию

Профилактическое техническое обслуживание (ПТО) должно выполняться инженером по техническому обслуживанию, либо персоналом, имеющим аналогичную квалификацию или обученным аналогичным образом. В каждом случае необходим полный день.

Если в системе применяются дополнительные элементы, для получения информации о соответствующих задачах изучите соответствующее руководство.

Информация о процедурах и периодичности их выполнения представлена ниже:

Наименование задачи	Интервал (в месяцах)
<i>Качество получаемого изображения (IQ)</i>	
Проверка слоя половинного ослабления (HVL)	12
Проверка плоского поля для инструментов IQ	12
Комплексная проверка инструментов IQ	12
Проверка магнитного разрешения инструментов IQ (только при наличии MagStand в системе)	12
Проверка получения изображения и оценка допустимой скорости передачи ячеек	12
Калибровка AOP	12
Проверка режима AOP и SNR, проверки измерений толщины опоры для молочной железы	12

3. Профилактическое техническое обслуживание, выполняемое техником-рентгенологом

Это тесты контроля качества (QC), которые обеспечивают проверку соответствия функционирования системы проектно-конструкторским стандартам.

Периодичность: от ежедневной до двух раз в год, в зависимости от задачи.

Процедуры: см. руководство по контролю качества системы Senographe Crystal Nova.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

4. Профилактическое техническое обслуживание, выполняемое дозиметристом

Это тесты, выполняемые техником-рентгенологом, обеспечивающие проверку поддержания системой высокого уровня качества маммографии.

Периодичность: раз в год.

Процедуры: см. руководство по контролю качества системы Senographe Crystal Nova.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

● ГЛАВА 23. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

1. Общие сведения

Подробнее о технических характеристиках см. Руководство по сервисному обслуживанию Senographe Crystal Nova.

В данной главе приведены только те характеристики, которые относятся к эксплуатации системы оператором после ее установки и использования. Более подробные спецификации, касающиеся подготовки к установке, транспортировки, хранения, установки и технического обслуживания системы, приведены в соответствующей сервисной литературе.

2. Электрические характеристики

2-1. Максимальный импеданс питающей сети

2-1-1. Общие требования

Однофазное входное напряжение (фаза-нейтраль или фаза-фаза): 220-230 В перем. тока ($\pm 10\%$)

Характеристика линейной частоты: 50 или 60 Гц (± 1 Гц)

Максимальный импеданс питающей сети должен быть ниже значения, указанного ниже:

Питающая сеть	Макс. импеданс (ом)
Распределительный трансформатор	0,339
Каждый фидерный (подводящий) кабель	0,095
Входной зажим генератора	0,629

2-1-2. Классификация

Тип защиты от поражения электрическим током	КЛАСС I
Степень защиты от поражения электрическим током	Рабочие части Типа В.
Защита от проникновения воды или твердых частиц	IPX0 "Не защищена", кроме ножного выключателя: IPX6 «Защита от сильных водяных струй»
Способ стерилизации	Без стерилизации, только очистка
Пригодна для использования в среде, богатой кислородом	Не пригодна
Режим работы	непрерывная эксплуатация с повторно-кратковременной нагрузкой.

2-1-3. Характеристики нагрузки кВА

Максимальная мгновенная мощность (во время экспозиций) 6,9 кВА*

* Измерение при 225V на IEC-60601-1 ed2 +A1+A2 статья 7.1, и ed3 статья 4.11 / GB 9706.1-2007

Коэффициент мощности: более 0,9 во время экспонирования при максимальной мощности.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2-2. Выходные данные высоковольтного рентгеновского генератора

2-2-1. Выходные параметры (кроме трубки)

- Диапазон высокого напряжения: 20-50 кВ.
- Анодный ток рентгеновской трубки: 5-125 мА.
- Максимальная выходная мощность: 5 кВт.

2-2-2. Подробные данные о выходных параметрах (согласно стандарту IEC 60601-2-45:2011, статья 201.7.9.2.1)

- Номинальное напряжение рентгеновской трубки: 35 кВ
- Макс. ток рентгеновской трубки, возможный при 35 кВ, только генератор: 80 мА
- Максимальный ток для конфигурации фокусного пятна:

Фокальное пятно	Канал	
	W	
Крупное	Мин. 50 мА	Макс. 100 мА
Маленькое	Мин. 22 мА	Макс. 40 мА

- Макс. ток рентгеновской трубки, возможный при 35 кВ, с учетом ограничений, присущих рентгеновской трубке.

Материал канала	Макс. ток рентгеновской трубки, возможный при 35 кВ	
	Большое фокусное пятно	Малое фокусное пятно
W	80 мА	32 мА

- Самое высокое значение тока рентгеновской трубки и самое высокое значение напряжения, доступное при таком токе: 125 мА при 50 кВ (только генератор); 100 мА при 33 кВ с учетом ограничений рентгеновской трубки (канал W). Эти комбинации позволяют получить наиболее высокую выходную электрическую мощность;
- Номинальная электрическая мощность (согласно стандарту 60601-2-45:2011, статья 201.7.9.2.1 d): 50 Вт для цикла 30 кВ/100 мА, при длительности экспозиции 1 с в течение каждой минуты
- Номинальная мощность: 125 Вт при 30 кВ, 100 мА, при длительности экспозиции 2,5 (30 кВ, 250 мАс) в течение каждой минуты
- Мин. произведение тока на время: 10 мАс (режим автоматического управления экспозицией); 1 мАс (ручной режим)

2-2-3. Точность коэффициентов нагрузки

- Высокое напряжение: $\pm 5\%$
- Произведение величины тока на время экспозиции: $\pm 5\%$

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

3. Технические характеристики блока рентгеновского излучателя и его положение

Данная трубка представляет собой трубку с заземленным вращающимся анодом, с двумя фокальными каналами, выполненными из вольфрама.

Трубка имеет два фокальных пятна, с номинальной величиной фокусного пятна 0,3 и 0,1 согласно стандарту IEC 60336 (2005).

Целевой угол (углы) относительно заданной опорной оси составляет:

Целевой угол относительно заданной опорной оси	Малое фокусное пятно	F 0,1 — 10°
	Большое фокусное пятно	F 0,3 — 16°

3-1. Расстояние от источника до изображения (SID)

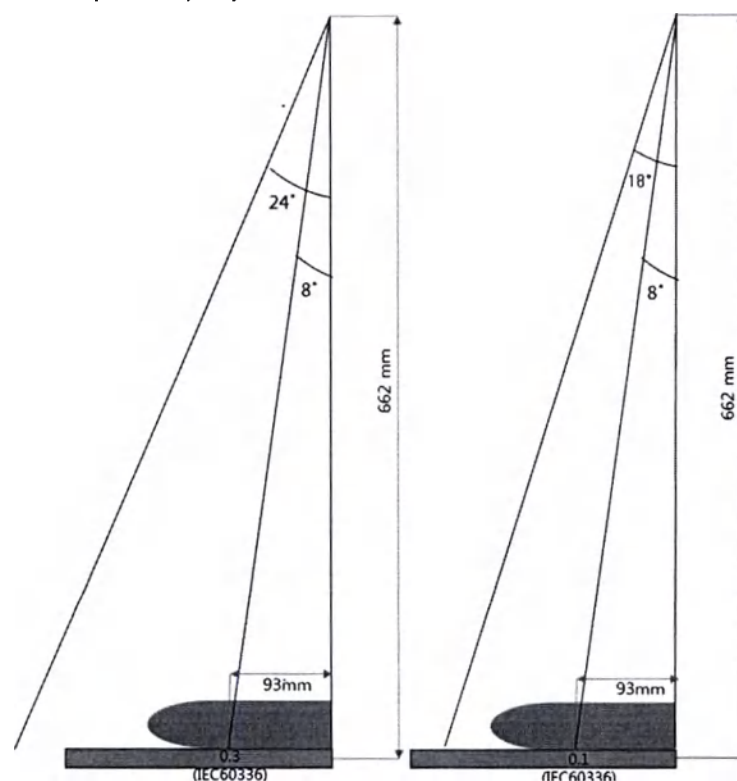
Непосредственное фокусное расстояние фиксировано и составляет 662 мм.

3-2. Положение и ориентация фокальных пятен

Для большого фокального пятна опорная ось пересекает область считывания изображения в середине строки детектора, параллельной/ближайшей к стенке грудной клетки, отстоящей на 93 мм от первой активной строки.

Для малого фокального пятна опорная ось пересекает область считывания изображения в середине строки детектора, параллельной/ближайшей к стенке грудной клетки, отстоящей на 93 мм от первой активной строки.

Иллюстрация 1: Положение и ориентация фокальных пятен



Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

3-3. Коэффициенты утечки

Согласно нормативным документам по радиационному излучению, корпус трубки и коллиматор соответствуют техническими факторам утечки 49 кВ и 6,0 мА.

Согласно стандарту IEC 60601-1-3, номинальная непрерывная входная мощность анода, используемая в качестве условия утечки при номинальном напряжении 49 кВ, составляет 294 Вт.

4. Технические характеристики внутрилучевых фильтров

4-1. Фильтрация рентгеновского источника

4-1-1. Блок рентгеновской трубки

Минимальный фильтр, постоянно установленный в полезном пучке, представляет бериллиевое выходное окно рентгеновской трубки с размером 0,63 мм.

4-1-2. Устройства ограничения луча

Ограничительные устройства могут работать с ограниченным набором апертур, соответствующих полям обзора 24x29, 18x24, 10x24 и 11x16 см².

Могут использоваться только перечисленные далее сочетания мишени/фильтра:

ЦЕЛЬ	ФИЛЬТР (толщина в мм и материал)
Вольфрам	0,05 мм Rh

Для несъемных слоев устройства ограничения пучка эквивалентная толщина алюминия для достижения такого же значения HVL в спектре W/Rh при 28 кВ пик. (HVL= 0,53 мм Al) составляет:

- Зеркало: можно пренебречь

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

5. Приемник изображения

Минимальная крупность фильтра, установленного на пути полезного луча составляет 50мкм для окна выхода родия трубки рентгеновского излучения. В спектре Rh при 28 кВ пик. (HVL= 0,51 мм Al).

5-1. Детектор цифрового изображения

- Поле обзора (FOV) цифрового детектора: 24 см x 29 см
- Технология цифрового детектора: Матрица GEMS из аморфного кремния со сцинтиллятором типа CsI.
- Шаг элементов детектора: 100 мкм
- Размер изображения (пиксели): X=2394 Y=2850

5-2. Доступные эффективные области считывания изображения

Сенсор для приема изображения может использовать полное (24x29) или сокращенное поле (18x24), расположенное по центру или с боковым смещением в одну или другую сторону (см. Иллюстрацию 2). Поля обзора меньшей площади используют одни и те же эффективные области считывания изображения.



ПРИМЕЧАНИЕ

Перед записью файлов изображения в память для дальнейшей обработки, изображения могут быть зеркально отражены или повернуты так, чтобы стенка грудной клетки отображалась на левой стороне снимков, считанных с латеральностью типа Left (Левая).

Для измерений на испытательных объектах рекомендуется объявить изображения в качестве «Left CC»; при этом будет обеспечено соответствие координат изображения и координат детектора, что более подробно показано на Иллюстрации 2.



Область AOP, 100x100 пикселей, координаты (x,y)



Эффективная область считывания изображения

Иллюстрация 2: Эффективные области считывания изображения

Все размеры даны в элементах детектора (шаг 100 мкм).

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

5-3. Эквивалент ослабления для слоя, расположенного между пациентом и приемником рентгеновского изображения

Крышка детектора и антирассеивающая решетка исключены из данного рассмотрения.

Если исключить защитное покрытие детектора и антирассеивающую решетку, то единственными слоями, расположенными между молочной железой и приемником оказываются следующие:

- К контактному режиму применяется углеволокнистый композит толщиной 1,5 мм, эквивалентные алюминиевой пластине толщиной 0,1 мм для конфигурации 28 кВ, W/Rh
- В режиме увеличения применяется поликарбонат толщиной 3 мм, эквивалентный алюминиевой пластине толщиной 0,15 мм для конфигурации 28 кВ, W/Rh.

5-4. Антирассеивающая решетка

При выполнении обследования в контактной проекции опора молочной железы содержит качающуюся антирассеивающую решетку (прибор Поттера-Букки).

Эта решетка устанавливается таким образом, чтобы перегородки располагались параллельно грудной клетке для обеспечения совместимости с угловыми операциями (например, томосинтезом). По этой причине перемещения молочной железы имеют очень малую амплитуду (< 2 мм), что обеспечивает возможность получения изображения области, близкой к стенке грудной клетки пациента.

Для выполнения удовлетворительного стирания линий сетки несмотря на эту малую амплитуду была разработана специальная формула скорости.

- Линейно сфокусированная решетка, специально разработанная для целей маммографии
- Пространство, в котором располагается волокно
- Материал поглощающих полос: Pb
- Крышки из углеродного композита
- Фокусное расстояние: $f_0 = 66.2$ см
- Частота полос: 41L/CM
- Соотношение сетки: 3,5: 1
- Передача первичного излучения: $T_p = 75,6\%$
- Селективность решетки $\Sigma = 3,02$
- Коэффициент увеличения контраста $K=1,31$
- Коэффициент улучшения качества изображения: $Q = 0,99$

5-5. Погрешность отображения силы сжатия и толщины молочной железы

- Сила сжатия: ± 10 ньютонов
- Толщина молочной железы: ± 2 мм для жесткой компрессионной пластины; ± 10 мм для гибкой компрессионной пластины

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

6. Цифровые изображения

6-1. Требования к передаче изображения и отображению

Монитор станции обзора считывания помогает оператору системы Senographe Crystal Nova контролировать правильность считываемых изображений. Монитор не предназначен для диагностики.

Для целей диагностики изображение распечатывается на принтере или отображается на станции просмотра, независимой или входящей в состав PACS. При выборе этих устройств следует удостовериться, что их характеристики обеспечивают эффективность маммографической диагностики (информацию можно получить у изготовителя или у компетентных специалистов).

6-2. Устройство хранения рабочей станции сбора данных

Объем внутреннего диска, предназначенного для хранения изображения: приблизительно 850 Гб

7. Дозирование пациента в 2D-режимах работы

7-1. Определение дозы

Доза облучения пациента определяется, отображается и регистрируется с применением двух количественных характеристик: входной кермы в воздухе на коже пациента (ESAK) и средней дозы на железу (AGD, также известна как MGD).

- Входная керма в воздухе

Эту количественную характеристику также обозначают как ESE. Она представляет собой керму в воздухе, измеренную в единицах Гр и их субъединицах. Значение ESAK определяется на плоскости компрессионной пластины в контакте с молочной железой, без учета обратного рассеивания от молочной железы. Плоскость вычисления ESAK определяется исходя из положения компрессионной пластины. Если пластина не установлена, используется толщина по умолчанию 45 мм.

- Слой половинного ослабления (HVL)

Расчет HVL пучка также производится на основании модели калибровки с применением метода, описание которого приведено в (1).

- Средняя доза на молочную железу (AGD)

Средняя доза на железу (AGD, также известна как MGD) — это общепринятая количественная характеристика оптимального объема излучения для описания дозы облучения пациента. AGD вычисляется путем умножения входной кермы на воздухе и коэффициента нормализованной дозы на железу.

Таблицы коэффициентов нормализованных доз на железу взяты из публикаций проф. Дэвида Дэнса (David Dance), в частности, из (2).

Таблица нормализованных доз на железу создана на основе таблиц «g» и «с», описание которых приводится в этом документе. Вводные параметры расчета нормализованной дозы на железу:

- HVL пучка, определенного по модели
- Толщина молочной железы в эквиваленте PMMA в зоне, выбранной и измеренной с помощью автоматической сенсорной функции контроля экспозиции (применяется одинаково в AOP и режиме ручного управления)
- С-фактор, соответствующий выбранному материалу цели / фильтру

Требуемое значение нормализованной дозы на железу получается за счет интерполяции значений, соответствующих значениям толщины следующей смежной PMMA и HVL.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

Преобразование между PMMA и молочной железой описывается в документе Dance (2000). Таблицы с вводными данными толщины PMMA можно найти в документе (3). Они соответствуют среднему содержанию железа для возрастной группы в 50–64 года. Также эти таблицы можно найти на сайте NCCPM (4) и в (5).

При съемке в автоматическом режиме (AOP), сообщаемая доза включает дозу предварительной экспозиции.

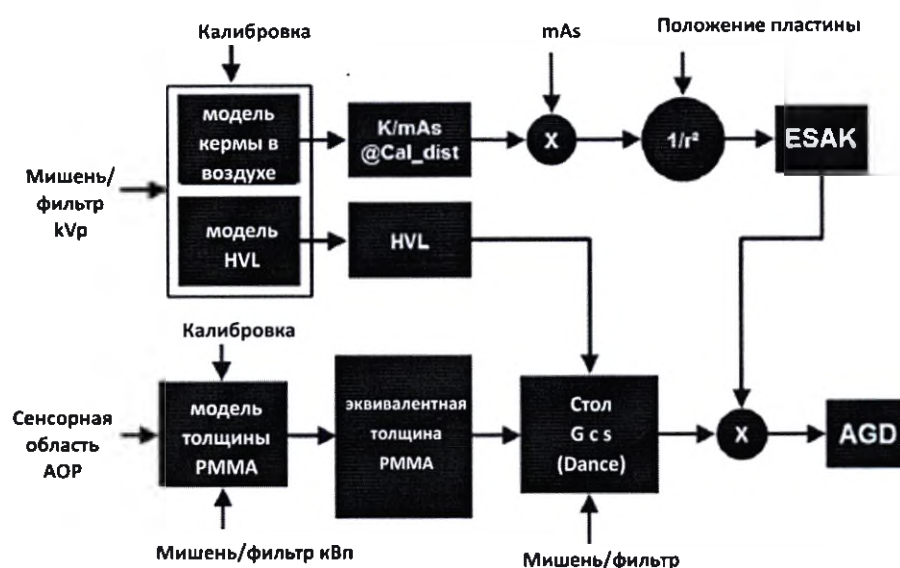


Иллюстрация 3: Принцип работы при расчете доз

ПРИМЕЧАНИЕ

Описанные выше вычисления предполагают, что компрессионная пластина полностью накрывает молочную железу (ее размер больше, чем у молочной железы, пластина сплошная). При применении пластины пятна или любого другого устройства для компрессии, не полностью покрывающего молочную железу, входная поверхность молочной железы может быть не плоской, а расстояние от фокального пятна до кожи точно не определяется.

Кроме того, значение ESAK (ESE) не является равномерным в участках, покрытых и непокрытых пластиной. Это вызвано ослабляющим действием пластины. В таких случаях единственное точное значение предоставить невозможно. Тем не менее, расчет отображаемых значений ESE выполняется с использованием тех же правил, что и в обычных случаях.

ПРИМЕЧАНИЕ

В случаях, когда значение ESAK (ESE) не является точным по вышеописанным причинам, или если произведено частичное облучение молочной железы (например, по той причине, что поле рентгеновского облучения меньше, чем размер молочной железы), непосредственно применить приведенный выше расчет AGD нельзя. В таких случаях отображаемое значение AGD следует использовать только в качестве индикатора. Его нельзя сравнивать с регулярными значениями.

При использовании геометрического увеличения, геометрия отличается от той, которая применялась для расчета нормализованной дозы на железу (коэффициенты g, c, s). Как следствие, описанные выше расчеты AGD более не могут применяться непосредственным образом. В таких случаях отображаемое значение AGD следует использовать только в качестве индикатора. Его нельзя сравнивать с регулярными значениями.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

7-2. Условия калибровки

Модели для ESAK и HVL калибруются в следующих условиях:

- Процедура калибровки ESAK выполняется с применением датчика дозиметра, размещенного по средней линии на расстоянии 60 мм от плоскости грудной клетки и на расстоянии 642,5 мм от номинального положения фокусного пятна. Во время калибровки компрессионная пластина располагается в пучке, высоко над датчиком дозиметра.
- Эта модель HVL калибруется за то же время и в тех же условиях, что и модель ESAK.

7-3. Отображение и точность дозы

При обследовании итоговая AGD на молочную железу постоянно отображается на панели состояния станции управления и обновляется после каждого снимка.

Оба значения AGD и ESE (ESAK) включены в отображаемые и распечатываемые примечания. Эти значения можно найти в заголовках DICOM файлов с изображениями, также как значение HVL, используемое при расчете AGD.

Неопределенность отображаемых значений ESAK (ESE) и AGD составляет $\pm 20\%$ (при доверительном уровне 95 %).

	ПРИМЕЧАНИЕ
	При проверке погрешности отображения дозы в случае, если ESAK измерено в условиях, значительно отличавшихся от условий калибровки (например, таких как положения пластины и дозиметра, размеры поля рентгеновского излучения и др.), могут наблюдаться отличия между измеренными и отображаемыми значениями.

8. Характеристики измерений и калибровки рентгеновского пучка

Приводимая ниже информация полностью определяет параметры рентгеновского излучения, применяемые системой Senographe Crystal Nova.

Измерительные приборы, применяемые для измерения, в частности, кермы на воздухе, кВ-пик, HVL и т.д., должны быть заявлены изготовителями приборов как совместимые с данными характеристиками и обладать соответствующими сертификатами калибровки.

8-1. Условия эксплуатации

- Материал анода: Вольфрам
- Угол анода к грудной клетке: 24° (большое фокусное пятно), 18° (малое фокусное пятно)
- Несъемная фильтрация (окно трубки): 0,63 мм Be
- Дополнительный фильтр (фильтр, параллельный приемнику изображения): Анод 50 мкм Rh с W (вольфрам)
- Верхняя фольга: можно пренебречь
- Рабочие диапазоны кВ:
- W/Rh: 25–35 кВ

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

8-2. Калибровки

Во время калибровки дозиметр размещается на поставляемой с оборудованием опоре дозиметра: либо непосредственно, либо с применением промежуточной опоры, предоставленной изготовителем дозиметра (зависит от дозиметров).

Положение эталонной точки для приводимых измерений:

- Она оси, проходящей через середину грудной клетки со стороны детектора
- 60 мм от края грудной клетки
- 642,5 мм от фокального пятна

Калибровка на основании измерений кермы на воздухе:

– Калибровка кермы на воздухе и HVL для входной кермы пациента с отображением средней дозы на железу.

Измерения выполняются в следующих условиях:

- Компрессионная пластина (поликарбонат 3 мм) присутствует и располагается непосредственно за выходным окном трубки/коллиматора.
- W/Rh 28 кВ (100 мАс) для больших и малых фокальных пятен, исходный пучок, с дополнительной фильтрацией Al до 0,6 мм в целях определения HVL.

– Коэффициент преобразования детектора (отношение между дозой и цифровыми значениями) калибруется с применением

- 28 кВ
- W/Rh
- с компрессионной пластиной
- с дозиметром и фантомом плоского поля

Дозиметр, применяемый для калибровки системы, должен обладать точностью в пределах $\pm 5\%$ при всех приведенных выше условиях.

Толщина пленок Al, применяемых при калибровке модели HVL, должна быть точной в пределах $\pm 5\%$.

Характерное для системы регулирование высокого напряжения по замкнутому циклу включает внутренний эталонный измеритель высокой точности (делитель напряжения), который отрегулирован на заводе и опломбирован. На месте его регулировать нельзя.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

9. Требования к окружающей среде

9-1. Эксплуатационные требования – Предельные значения атмосферного давления

Атмосферное давление		Высота над уровнем моря	
мин.	макс.	мин.	макс.
700 гПа	1060 гПа	0 фт	3000 м
		0 фт	9840 фт

9-2. Эксплуатационные требования – температура и влажность

Относительная влажность (без конденсации)		Температура	
мин.	макс.	мин.	макс.
10%	80%	15°C	30°C
		59°F	86°F

- Кондиционирование воздуха необходимо для обеспечения работы всех частей оборудования при температуре окружающей среды не выше 30 °C (86 °F) и не ниже 15 °C (59 °F).
- Для комфорта пациентов рекомендована температура окружающей среды 24 °C ± 3 °C (75 °F ± 5 °F).

9-3. Условия транспортировки и хранения

Относительная влажность (без конденсации)		Температура		Атмосферное давление	
мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
10 %	95 %	-5 °C	40 °C	500 гПа	1060 гПа
		23 °F	104 °F		



ПРИМЕЧАНИЕ

Цифровой детектор - это очень хрупкая и очень чувствительная деталь оборудования. Никогда не оставляйте детектор без установленной решетки Букки и подставки для увеличения.

9-4. Длительное хранение

Особые условия, необходимые для длительного хранения детектора. Перед помещением Senographe Crystal Nova на длительное хранение свяжитесь с инженером по техническому обслуживанию.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

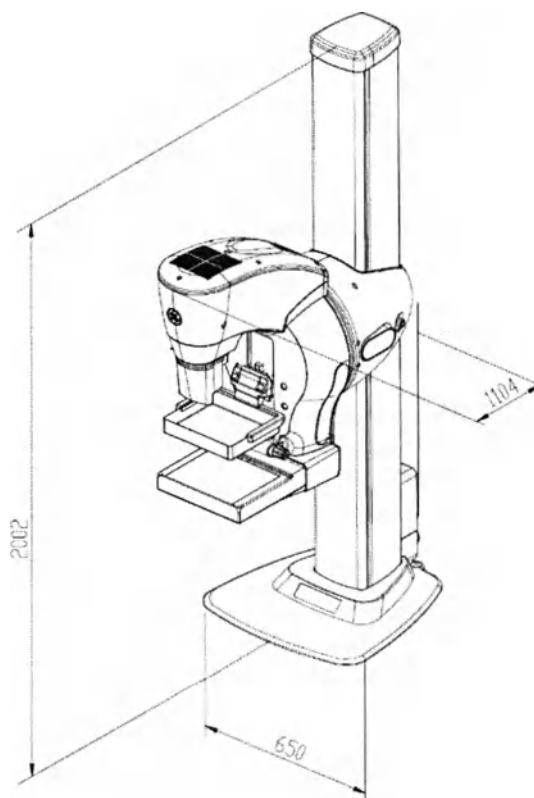
10. Информация о трубке

Рентгеновская трубка	Varian M-103T
Предельная разность потенциалов • Между катодом и землей • Между анодом и землей	0 кВ 39–49 кВ
Материал анода	Вольфрам (W)
Стандартное напряжение смещения для фокусных пятен	От –5 до –100 В пост. тока
Теплоаккумулирующая способность корпуса	370 кДж (500 тыс. ТЕ)
Номинальная мощность непрерывного питания	300 Вт (405 ТЕ/с) IEC 60613:2010
Максимальная температура корпуса	78°C
Постоянная фильтрация блока рентгеновской трубки	0,63 мм Be по IEC 60522/1999
Коэффициенты утечки	49 кВ / 6,0 мА
Термовыключатель	Нормально замкнутый Паспортные значения - 10 А при 240 В пер. тока 79,4 °C ±3,9 °C (175 °F ±7 °F): открытая
Угол диска анода	10°/16°
Диаметр диска анода	80 мм
Предельные для эксплуатации значения температуры окружающего воздуха	от 5°C до 40°C
Значения температуры, предельные для хранения и транспортировки	от -10°C до 75°C
Относительная влажность	от 10 до +90%
Диапазон атмосферного давления	от 70 кПа до 106 кПа.
Коэффициент нагрузки для разрешения:	Малый — 25 кВ, 30 мА Большой — 25 кВ, 100 мА
Номинальная мощность питания анода	Малая — 2,5 кВ по IEC 60613 Большая — 9,9 кВ по IEC 60613 Для эквивалентной мощности питания анода 60 Вт

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

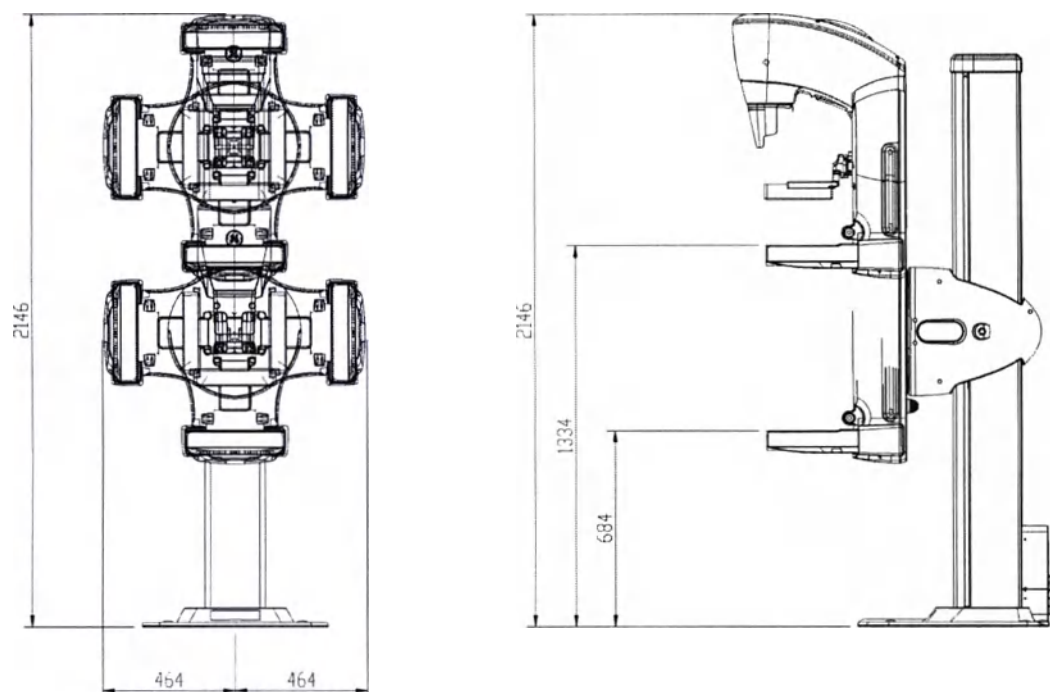
11. Габаритные размеры и вес

Компонент	Габаритные размеры [Единица измерения: мм] [Погрешность $\pm 7\%$]			Вес [Единица измерения: кг]
	Глубина	Ширина	Высота	
Гентри	1104	не менее 650 не более 928	не менее 2002 не более 2146	308,6
Станция управления	мин. 435 макс. 616	мин. 720 макс. 1130	1853 Без свинцового стекла: 1540	97,2
Генератор	592	360	690	91,8

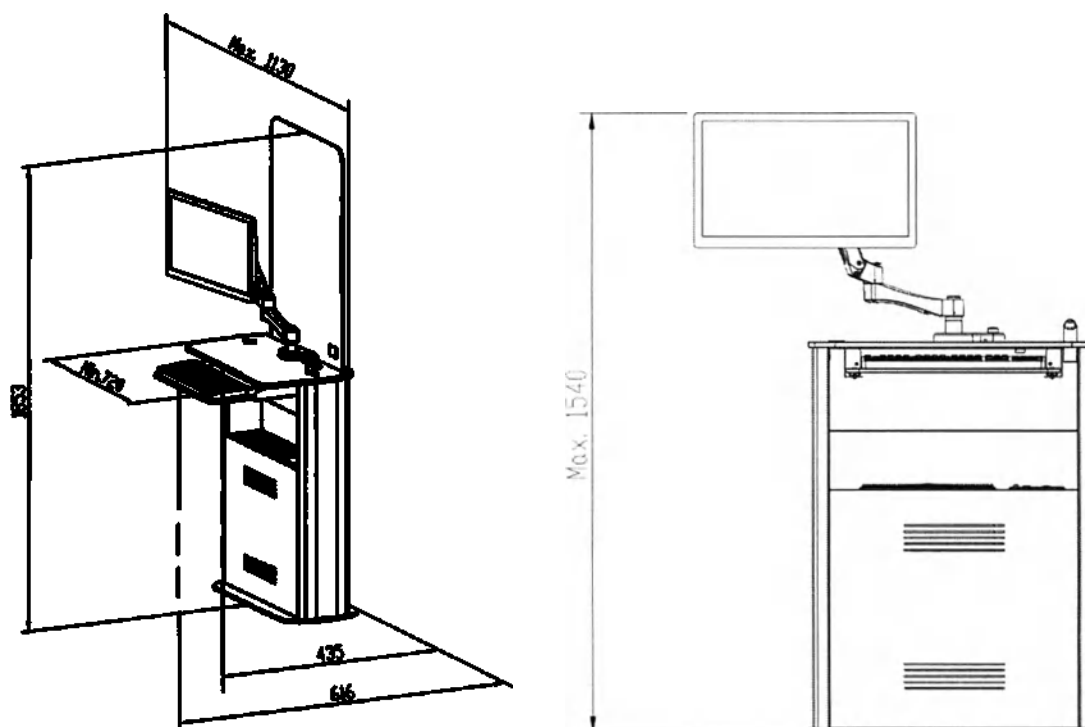


[Рисунок 1] Гентри

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

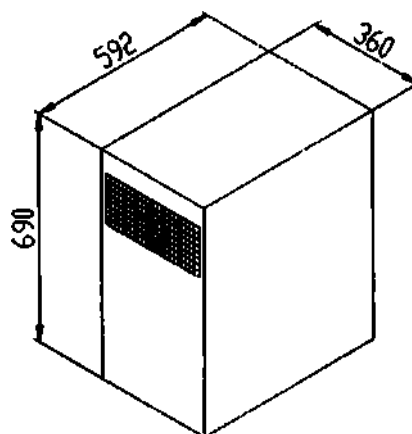


[Рисунок 2] Л: Максимальная высота детектора, П: Высота головки рентгеновской трубки



[Рисунок 3] Л: Станция управления со свинцовым стеклом, П: Станция управления без свинцового стекла

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.



[Рисунок 4] Генератор

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

● ПРИЛОЖЕНИЕ А

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

1. Информация об импортере

Название и адрес компании-импортера в Аргентине:

GE Healthcare Argentina S.A

Lafayette N° 1502, Ciudad Autonoma de Buenos Aires, Аргентина

Название и адрес компании-импортера в Бразилии:

GE HEALTHCARE DO BRASIL COMÉRCIO E SERVIÇOS PARA EQUIPAMENTOS MEDICOS-HOSPITALARES LTDA.

Av. Magalhães de Castro, 4800, Andar 12 cj 121 e Andar 13 cj 131 e 132, Torre 3 - Jardim Panorama - CEP: 05676120 –

São Paulo/SP - Brasil

Адрес сервисного агента в Китае:

通用电气医疗系统贸易发展 (上海) 有限公司

中国 (上海) 自由贸易试验区康威路 96 号 1 幢, 邮编 200131

Название и адрес компании-импортера в России:

ООО «ДжиИ Хэлскеа», Россия, 123112, Москва, Пресненская набережная, д. 10, тел.: +7 495 739 69 31,
факс: +7 495 739 69 32.

Название компании-импортера в Турции:

GE Medical Systems Türkiye Ltd. Şti.

Esentepe Mah. Harman Sok. No:8

34394 Sisli/Istanbul-Turkey

Адрес регионального сервисного представителя:

<http://www.gehealthcare.com/helpcenter.html>

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

● ПРИЛОЖЕНИЕ В

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

1. Наименование медицинского изделия для поставки в Российскую Федерацию

1.1. Установка маммографическая Senographe Crystal Nova с принадлежностями

I. Установка маммографическая Senographe Crystal Nova:

1. Генератор рентгеновский.
2. Излучатель рентгеновский.
3. Штатив с системой компрессии.
4. Детектор.
5. Станция лаборанта рабочая.
6. Пластина компрессионная (не более 8 шт.) (при необходимости).
7. Набор для съемки с увеличением (не более 2 шт.) (при необходимости).
8. Решетка Букки (при необходимости).
9. Руководство пользователя (не более 5 шт.) (при необходимости).
10. Документация (не более 5 шт.) (при необходимости).
11. Экран для лица (при необходимости).
12. Стекло рентгенозащитное (при необходимости).
13. Кабель (не более 25 шт.) (при необходимости).
14. Ключ активации программного пакета управления (не более 3 шт.) (при необходимости).
15. Решетка отсеивающая (при необходимости).
16. Диафрагма (не более 5 шт.) (при необходимости).
17. Педаль (при необходимости).

II. Принадлежности:

1. Видеокарта (не более 5 шт.).
2. Станция рабочая врача (не более 3 шт.).
3. Монитор для станции рабочей (не более 6 шт.).
4. Фантом калибровочный (не более 5 шт.).
5. Щит электрораспределительный.
6. Клавиатура управления (не более 4 шт.).
7. Клавиатура специальная (не более 3 шт.).
8. Мышь компьютерная (не более 4 шт.).
9. Принтер для печати медицинских изображений.
10. Пленка различного размера для принтера (не более 500 шт.).

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

2. Техническое обслуживание и ремонт

Ремонт и техническое обслуживание изделия должны проводить только квалифицированные специалисты, прошедшие соответствующее обучение.

Техническое обслуживание и ремонт МИ должны проводиться с применением оригинальных расходных материалов, запасных частей, программного обеспечения, и других средств диагностики, контроля и непосредственного производства работ, разрешенных и рекомендованных производителем МИ, необходимых для оказания услуг согласно эксплуатационной документации. При оказании технического обслуживания и ремонта должны соблюдаться права правообладателя на применяемое программное обеспечение.

Оригинальными расходными материалами, запасными частями, программным обеспечением и другими средствами диагностики являются расходные материалы, запасные части, программное обеспечение и средства диагностики и контроля, рекомендованные производителем. Актуальные каталожные номера оригинальных расходных материалов, запасных частей, программного обеспечения и других средств диагностики и контроля можно получить у производителя "GE Ultrasound Korea Ltd.", (9, Sunhwan-ro 214 beon-gil, Jungwon-gu, Seongnamsi, Gyeonggi-do, Republic of Korea, Тел.: +(82) 31-740-6273), либо у официального представителя производителя на территории РФ ООО "ДжиИ Хэлскеа" Адрес: 123112, г. Москва, Пресненская наб., 10С, 12-ый этаж; телефон (800) 333-69-67, факс: (495) 739-69-32; электронная почта: CISServiceCenter@ge.com.

Производитель не гарантирует нормальную работу и безопасность МИ, если при техническом обслуживании и ремонте используются неоригинальные расходные материалы, запасные части, программное обеспечение.

Использование неоригинальных расходных материалов, запасных частей и программного обеспечения не отвечает стандартам качества производителя и может привести к возникновению целого ряда рисков для пациентов и медицинского персонала, а также к получению недостоверных клинических результатов.

Техническое обслуживание и ремонт должны проводиться квалифицированным персоналом, обученным проведению технического обслуживания и ремонта данного МИ по стандартам производителя на предприятии-производителе. Техническое обслуживание и ремонт МИ должны выполняться квалифицированным персоналом, нанятым производителем, представителем производителя на территории РФ или одним из их партнеров, уполномоченных на выполнение этих услуг. Другие лица, которые не уполномочены производителем или представителем производителя на территории РФ, должны обратиться к представителю производителя на территории РФ, прежде чем осуществлять техническое обслуживание и ремонт МИ.

Инженеры, допущенные производителем, представителем производителя на территории РФ к техническому обслуживанию и ремонту МИ, должны иметь все предусмотренные действующим законодательством разрешения, допуски и лицензии для выполнения технического обслуживания и ремонта МИ на территории РФ.

Для проведения технического обслуживания и ремонта МИ должны использоваться только оригинальные ключи и пароли доступа к программному обеспечению. Оригинальными ключами и паролями доступа к программному обеспечению обладают производитель, представитель производителя и лица, уполномоченные правообладателем. Актуальную информацию об оригинальных ключах и паролях доступа к программному обеспечению можно получить

Редакция 4

Руководство оператора 5672101-8RU

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

у производителя "GE Ultrasound Korea Ltd.", (9, Sunhwan-ro 214 beon-gil, Jungwongu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea, Тел.: +(82) 31-740-6273), либо у официального представителя производителя на территории РФ ООО "ДжиИ Хэлскеа" Адрес: 123112, г. Москва, Пресненская наб., 10С, 12-ый этаж; телефон (800) 333-69-67, факс: (495) 739-69-32; электронная почта: CISServiceCenter@ge.com

2-1. Удаленный сервис

Услуги, для которых требуется удаленный доступ инженеров Исполнителя к медицинскому изделию, оказываются только при одновременном соблюдении всех следующих условий:

1. Оборудование совместимо с технологией производителя, которая необходима для оказания соответствующей Услуги;
2. Заказчик за свой счет обеспечивает подключение и поддержание в исправном техническом состоянии широкополосное интернет-соединение, предназначенное для удаленного оказания Услуг по месту расположения медицинского изделия, и отвечающее следующим параметрам:
 - Тип сетевого интерфейса и порта для подключения сетевого оборудования Исполнителя – Ethernet 100BASETX, порт RJ45;
 - Тип IP-адреса, назначаемого подключаемому сетевому оборудованию Исполнителя – статический;
 - Наличие (возможность организации) IP маршрутизации между сетевыми сегментами подключения медицинского изделия и сетевого оборудования Исполнителя. В том числе выделение дополнительных IP адресов в локальных сегментах сети для сетевого оборудования Исполнителя и медицинского изделия;
 - Пропускная способность канала связи – восходящий поток не менее 1 Мбит/с, нисходящий поток не менее 1 Мбит/с;
 - Двусторонняя задержка прохождения IP пакетов по каналу связи от сетевого оборудования Исполнителя до оборудования оператора связи (ping RTT) – не более 100 мс;
 - Режим работы – круглосуточно, 365(366) дней в году.

При этом по требованию Заказчика в течение 5 рабочих дней с даты поступления такого требования проводятся испытания на предмет подтверждения факта предоставления цифровых сервисов с подписанием протокола испытаний.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

3. Порядок и условия утилизации или уничтожения медицинского изделия

Дополнительно к информации, указанной в эксплуатационной документации: утилизация или уничтожение должны проводиться в соответствии с законодательством Российской Федерации.

4. Срок эксплуатации

Ожидаемый срок эксплуатации составляет не менее 10 лет при условии соблюдения всех указаний в эксплуатационной и другой сопроводительной документации.

5. Уполномоченный представитель производителя в РФ

ООО "ДжиИ Хэлскеа", Пресненская набережная, 10, Москва, Российская Федерация, 123112,

Тел.: (495) 739 69 31, Факс (495) 739 69 32.

6. Гарантийные условия

Гарантийные обязательства сохраняются только в случае выполнения всех требований и рекомендаций, приведенных в эксплуатационной, технической и другой сопроводительной документации.

Срок предоставляемой гарантии определяется индивидуально, а также в соответствии с законодательством Российской Федерации.

7. ИНФОРМАЦИЯ О СЕРВИСНЫХ ДЕЙСТВИЯХ, ВКЛЮЧАЮЩИХ В ТОМ ЧИСЛЕ МОНТАЖ, НАСТРОЙКУ, КАЛИБРОВКУ, РЕМОНТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Любые сервисные действия, включая в том числе подготовку к монтажу, монтаж, настройку, калибровку, техническое обслуживание (которое включает контроль качества), ремонт, могут проводиться только авторизованными и обученными производителем (или уполномоченным представителем производителя) инженерами. Авторизованные и обученные инженеры обладают всей необходимой для выполнения данных действий документацией. В случае возникновения вопросов по сервисным операциям, свяжитесь с уполномоченным представителем производителя.

8. Характеристики рентгеновского излучателя в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60601-2-28

- а) ОДНОКРАТНАЯ ПАСПОРТНАЯ НАГРУЗКА - малый фокус 2,5 кВт, большой фокус 9,9 кВт.
- б) СЕРИЙНАЯ ПАСПОРТНАЯ НАГРУЗКА - малый фокус 2,5 кВт, большой фокус 9,9 кВт, ограничено параметрами анодной дорожки.
- в) НОМИНАЛЬНАЯ РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКАЯ ВХОДНАЯ МОЩНОСТЬ АНОДА в соответствии с МЭК 60613:2010 - малый фокус 2,5 кВт, большой фокус 9,9 кВт.

9. Дополнительные данные по характеристикам детектора

- Количество строк и столбцов: X=2394, Y=2850
- Артефакты определяются с помощью фантомов и программного обеспечения системы.
- Допустимое количество дефектных пикселей:

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения Heading 1 к тексту, который должен здесь отображаться.

- Единичные пиксели и пары пикселей - максимум 1675.
- Дефекты малых кластеров - максимум 74.
- Дефекты средних кластеров - максимум 10.
- Дефектные кластеры 3x3 в рамках спецификации детектора - максимум 1.
- Дефекты больших кластеров - 0.
- Горизонтальные линейные сегменты - максимум 3.
- Вертикальные линейные сегменты - максимум 3.
- Количество корректных линий между 2 дефектными линиями - минимум 3.
- Допустимое значение отклонения однородности изображения: +/-15%.
- DQE при 0.5 lp/mm : 0.56
DQE при 2.0 lp/mm : 0.48
DQE при 5.0 lp/mm : 0.14
- MTF при 2 lp/mm : 55%
MTF при 4 lp/mm : 12%

10. Дополнительные данные по характеристикам принадлежностей

Для получения дополнительных данных по описанию и характеристик принадлежностей обратитесь к сопроводительной документации данных принадлежностей.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АПЕКС»

Принадлежит Сеульской центральной районной прокуратуре
Корея, Сеул, Гэнгнам-гу, Гэнгнам-даэро, 330, (Йёksam-донг) Вудук Билдинг, 4F
Тел.: 02-2018-1544, факс: 02-2018-1573

Регистрационный номер 2018 – 7248

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Тисненная печать:
ООО «АПЕКС» * НОТАРИУС

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АПЕКС»

Принадлежит Сеульской центральной районной прокуратуре
Корея, Сеул, Гэнгнам-гу, Гэнгнам-даэро, 330, (Йёksam-донг) Вудук Билдинг, 4F

Заявление

Я, ООО «ДжиИ Ультрасаунд Корея» (GE Ultrasound Korea, Ltd.)

настоящим официально и искренне заявляю:

1. Что приложенный(ые) документ(ы):

Руководство оператора Senographe Crystal Nova

2.

☒ является точной и верной.

☐ является точным и верным переводом оригинального документа, написанного на корейском языке.

04 октября 2018 г.

«ДжиИ УЛЬТРАСАУНД КОРЕЯ, ЛТД.» (GE ULTRASOUND KOREA, LTD.)

Имя представителя ЧОЙ СЫНМУ

Печать: «ГЕ УЛЬТРАСАУНД КОРЕЯ, ЛТД.» (GE ULTRASOUND KOREA, LTD.)

Производитель:
«ДжиИ УЛЬТРАСАУНД КОРЕЯ, ЛТД.» (GE ULTRASOUND KOREA, LTD.)
Республика Корея, Кёнгидо, Сынамси, Джунвонгу, Сунханро 214 беонгил, 9

Представитель в ЕС: ДжиИ МЭДИКАЛ СИСТЕМС ЭсСиЭс 283 РЮ ДЕ ЛА МИНЬЕР 78530 БЮК
Франция

Штамп:
ДжиИ УЛЬТРАСАУНД КОРЕЯ, ЛТД
Сынму Чой

(подписано)
20 сентября 2018
Хонггенн Джунни, РК

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АПЕКС»

Регистрационный № 2018-7248

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Лим Янг Ок

лицо, действующее по доверенности Чой Сынму, представителя ООО «ДжиИ Ультрасаунд Корея» (GE Ultrasound Korea, Ltd.), обратился ко мне и подтвердил достоверность факта подписания вышеуказанным доверителем прилагаемого ЗАЯВЛЕНИЯ.

Удостоверено 4 октября 2018 года в этом офисе.

ООО «АПЕКС»

Принадлежит Сеульской центральной районной прокуратуре
Корея, Сеул, Гэнгнам-гу, Гэнгнам-даэро, 330, (Йёksam-донг) Вудук Билдинг, 4F

Евн-Хюнг Ву

Подпись нотариуса

Настоящее учреждение уполномочено Министром юстиции Республики Корея действовать в качестве нотариуса с 28 сентября 2009 года в соответствии с законом № 27.

Российская Федерация.

Город Москва.

Семнадцатого октября две тысячи восемнадцатого года.

Настоящий перевод с английского и корейского языков на русский язык выполнен мной, переводчиком Сальниковым Дмитрием Владимировичем.

Переводчик

Сальников Дмитрий Владимирович

Российская Федерация.

Город Москва.

Семнадцатого октября две тысячи восемнадцатого года.

Я, Краснов Герман Евгеньевич, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Сальниковым Дмитрием Владимировичем в моем присутствии.

Личность его установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 77/287-Н/77-2018-31-3826.

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 100 руб. 00 коп.

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 200 руб. 00 коп.

Нотариус



Всего прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 838 лист(-а, -ов).

Нотариус

