



Технические издания

Vscan Extend™

CE₀₁₂₃

руководство пользователя

5721203-145 — на русском языке

ред. 9

Техническая документация

© 2016-2019, General Electric Co.

I hereby certify that this document is signed by:

CHARLOTTE SØRGENSEN

Notary Public, Vestfold, Norway

On this 28th day of November 2019

Grethe Kihlstrand

Grethe Kihlstrand
førstekonsulent



Charlotte Sørensen

CHARLOTTE SØRGENSEN

Sr. Regulatory Affairs Leader

GE Vingmed Ultrasound AS



GE Vingmed Ultrasound

Нормативные требования

Данное изделие удовлетворяет нормативным требованиям Директивы ЕС 93/42/ЕЕС по медицинским устройствам.



Данное руководство является справочным пособием для пользователей системы Vscan Extend. Оно относится ко всем версиям программного обеспечения 1.1.X и 1.2.X для ультразвуковой системы Vscan Extend.



Производитель:
GE VINGMED ULTRASOUND A/S
Strandpromenaden 45
3191 Horten, Norway
Тел.: (+47) 3302-1100; факс: (+47) 3302-1350

Список редакций

Причина изменения

РЕД.	ДАТА ГГТТ/ММ/ДД	ПРИЧИНА ИЗМЕНЕНИЯ
Ред. 1	2016/08/30	Первоначальный выпуск
Ред. 2	2016/10/13	Добавлены сведения о стандарте EN13718 Обновлен раздел о требованиях к условиям окружающей среды Добавлены описания новых экранов рабочего списка, сервера изображений, настроек и приложений Windows Share и Tricify Обновлены сведения о режиме ожидания Обновлен раздел о ПИН-коде устройства Удален раздел, посвященный перезапуску Обновлены значения температуры датчиков Обновлены таблицы со сведениями об акустической мощности для двойных датчиков
Ред. 3	2017/03/23	Обновлены таблички с техническими данными На титульном листе добавлено слово «приложение» Обновлены нормативные требования (Табл. i-1) Добавлена наклейка о соответствии требованиям к беспроводным устройствам Обновлены сведения о пароле администратора Изменена наклейка на адаптере переменного/ постоянного тока Из заголовка раздела «Наклейки на устройстве Vscan Extend (пример)» удалено слово «пример»
Ред. 4	2017/11/08	Обновлена таблица указанных на наклейках символов Изменена наклейка на аккумуляторе Изменена внутренняя наклейка Добавлена дата нанесения на оборудование первой маркировки CE
Ред. 5	2018/03/12	Внесены изменения в раздел «Максимальная температура датчика» главы 2 В главу 5 добавлены сведения о приложениях Protocol Creator, Scan Coach RHD, Scan Coach FATE, Scan Coach FCU, Auto EF, Lung M-Mode, Screen Mirror, Enterprise Archive Uplink, AV Plane и Comprehensive Label В главу 4 добавлен раздел «Обновление программного обеспечения» Изменен раздел с описаниями приложений для версии R1.2.X Приложение Auto EF переименовано в LVivo EF

РЕД.	ДАТА ГГГГ/ММ/ДД	ПРИЧИНА ИЗМЕНЕНИЯ
Ред. 6	2018/08/03	Изменена этикетка на аккумуляторе В раздел со сведениями о принадлежностях добавлена информация о подставке для устройства Vscan Extend Обновлены Наклейка на внешнем зарядном устройстве для аккумулятора системы Vscan Extend Обновлены главы 5 - Приложение Экспорт данных через USB переименовано в Windows Share Приложение Windows Share переименовано в Экспорт данных через USB Приложение LVivo EF переименовано в Auto EF в Списке редакций из ред. 5
Ред. 7	2018/11/27	Обновлена «Ошибка завершения работы системы» главы 6 Обновлена «Электромагнитная совместимость (ЭМС)» главы 2 Обновлена «Устойчивость к электромагнитным помехам» главы 2 удалено «Значения пространственного разноса» главы 2
Ред. 8	2019/08/13	Внесены изменения в заявление о продаже устройства только по предписанию (только для США) в главе 1 и 2. Внесены изменения в раздел «Приложение LVivo EF» главы 5. Обновлена Табличка с техническими данными системы Vscan Extend
Ред. 9	2019/11/20	Внесены изменения в раздел главы 3, посвященный установке языка, даты и времени Внесены изменения в раздел главы 4, посвященный настройкам Внесены изменения в таблицы конфигурации брандмауэра для обработки входящих и исходящих соединений, представленные в главе 8 В таблицу «Операционная система» добавлены сведения о платформе Android версии 9 В главу 1 добавлен раздел «Параметры беспроводной передачи данных» Обновлена Табличка с техническими данными системы Vscan Extend

Убедитесь, что вы используете последнюю редакцию настоящего документа. Сведения, относящиеся к настоящему документу, содержатся в системе ePDM (электронная информационная система по продукции компании GE). Для получения сведений о последней редакции документа обратитесь к дистрибьютору или в местное торговое представительство компании GE. Если вы находитесь на территории США, позвоните в центр поддержки пользователей ультразвукового оборудования GE по телефону 1 800-682-5327 или 1 262-524-5698.

Нормативные требования

Соответствие стандартам

Все семейства продуктов GE проверяются на соответствие директивам ЕС и европейским/международным стандартам. Все изменения, вносимые в принадлежности, периферийные устройства или любые другие части системы должны быть одобрены производителем (GE Medical Systems). Нарушение данного правила может поставить под сомнение соответствие данного продукта нормативным требованиям и стандартам.

Данное изделие соответствует нормативным требованиям следующих стандартов и норм:

Таблица i-1: Нормативные требования

Стандарт/Директива	Область действия
93/42/EEC	Директива по медицинским устройствам (MDD) 2007/47/EC (поправки к MDD). Директива RoHS 2011/65/EU. Директива по отходам электрического и электронного оборудования (WEEE) 2002/96/EC. Маркировка CE на продукте свидетельствует о соответствии требованиям данной директивы. Расположение знака CE указано в главе о технике безопасности настоящего руководства. Директива 2014/53/EU на радиооборудование
EN55011	Промышленное, научное и медицинское оборудование — Характеристики радиочастотных помех — Ограничения и методы выполнения измерений
IEC* 60601-1 CAN/CSA-C22.2 № 601.1	Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности
IEC* 60601-2-37	Изделия медицинские электрические. Часть 2-37. Частные требования безопасности к ультразвуковому медицинскому оборудованию для диагностики и мониторинга
IEC* 60601-1-2	Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Сопутствующий стандарт: Электромагнитная совместимость. Требования и испытания

Таблица i-1: Нормативные требования (продолжение)

Стандарт/Директива	Область действия
IEC* 60601-1-4	Изделия медицинские электрические. Часть 1-4. Сопутствующий стандарт: программируемые электрические медицинские системы
IEC* 60601-1-6	Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Сопутствующий стандарт: Эксплуатационная пригодность
NEMA/AIUM UD-3	Стандарт отображения в реальном времени механического и тепловых индексов выходной акустической мощности ультразвукового диагностического оборудования
ISO10993-1	Оценка биологическая медицинских изделий
EN 300 328	Электромагнитная совместимость и радиочастотный спектр; широкополосные системы передачи данных
ISO 14971	Изделия медицинские. Управление рисками при работе с медицинскими изделиями
IEC* 62304	Программное обеспечение медицинских изделий. Процессы жизненного цикла программного обеспечения
IEC* 62366	Изделия медицинские. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности
IEC 60601-1-11	Требования к медицинскому электронному оборудованию и медицинским электронным системам для эксплуатации в домашних условиях
IEC 60601-1-12	Требования к медицинскому электронному оборудованию и медицинским электронным системам, используемым при медицинском обслуживании в аварийных ситуациях
EN13718	Медицинские транспортные средства и их оборудование. Авиационные транспортные средства медицинского назначения — Часть 1. Требования к медицинским изделиям, используемым в авиационных транспортных средствах медицинского назначения
EN1789	Медицинские транспортные средства и их оборудование. Службы дорожной скорой помощи
EN980	Символы, используемые для маркировки медицинских изделий
ISO15223	Изделия медицинские. Символы, используемые для маркировки медицинских изделий, на этикетках и в сопроводительной документации. Часть 1. Основные требования
EN1041	Информация по медицинским изделиям, поставляемая изготовителем

Таблица i-1: Нормативные требования (продолжение)

Стандарт/Директива	Область действия
IEC 62209-2	Воздействие на человека электромагнитных полей радиочастот от ручных и нательных беспроводных коммуникационных устройств. Модели тела человека, измерительные приборы и методики. Часть 2. Методика определения коэффициента удельного поглощения для беспроводных коммуникационных устройств, используемых в непосредственной близости к телу человека (с полосой частот от 30 МГц до 6 ГГц)
* Включая принятые в стране поправки	

Сертификаты

- Продукция GE Vingmed Ultrasound сертифицирована по стандарту ISO 13485.

Категории классификации

Следующие классификационные параметры соответствуют требованиям стандарта IEC/EN 60601-1.

Тип и степень защиты от поражения электрическим током:

- Система Vscan Extend оснащена встроенным аккумулятором, что позволяет выполнять работу при отсутствии подключения к сети переменного тока.
- Адаптер переменного тока соответствует классу II.
- Vscan Extend имеет контактный элемент типа BF.

Основной корпус системы Vscan Extend имеет защиту класса IP33:

- 3: защищено от проникновения твердых посторонних предметов размером от 2,5 мм в диаметре.
- 3: Защищено от брызг воды.

Во избежание проникновения воды внутрь устройства необходимо плотно закрывать все отверстия, включая разъемы USB и порт для обслуживания.

Датчик системы Vscan Extend (погружаемая часть) имеет влагозащиту класса IPX7.

Оборудование класса II

ОБОРУДОВАНИЕ, в котором для защиты от поражения электрическим током предусмотрена не только ОСНОВНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ, но и дополнительные средства защиты, такие как ДВОЙНАЯ или УСИЛЕННАЯ ИЗОЛЯЦИЯ, в связи с отсутствием защитного заземления, а также возможности обеспечить надлежащие условия безопасности при установке.

Контактный элемент типа BF

КОНТАКТНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ТИПА BF обеспечивает необходимый уровень защиты от поражения электрическим током. Особое внимание уделяется поддержанию в допустимых пределах ТОКА УТЕЧКИ.

Таблица i-2: Ток утечки

	Нормальный режим	Условие одиночной неисправности
Ток утечки на пациента	<100 мкА	<500 мкА

Исходная документация

- Исходный документ издан на английском языке.

Официальные разрешения для конкретных стран

- США



ОПАСНО!

Следующая дополнительная функция **недоступна** на территории США:

– Офтальмологические исследования

- ЯПОНИЯ



ОПАСНО!

Следующая дополнительная функция **недоступна** на территории ЯПОНИИ:

– Офтальмологические исследования

- КИТАЙ



ОПАСНО!

Следующая дополнительная функция **недоступна** на территории КИТАЯ:

– Офтальмологические исследования

- СИНГАПУР

Соответствует требованиям стандартов N2062-17
Управления по развитию инфокоммуникационных
средств Сингапура (IMDA)

**Complies with
IMDA Standards
N2062-17**

- ФРАНЦИЯ

Первая маркировка CE нанесена 14 июня 2016 г.

Сведения об импортере

Турция

**GE Medical Systems Türkiye Ltd. Şti.
Esentepe Mah. Harman Sok. No: 8
34394 Şişli İstanbul Türkiye**

Содержание

Соответствие стандартам	i-4
Сертификаты	i-6
Категории классификации	i-6
Оборудование класса II	i-7
Контактный элемент типа BF	i-7
Исходная документация	i-7
Официальные разрешения для конкретных стран	i-8
Сведения об импортере	i-8

Содержание

Глава 1 — Введение

Обзор

Внимание!	1-2
Общее описание	1-2
Параметры беспроводной передачи данных	1-3
Принцип действия	1-4
Безопасность	1-4
Назначение системы	1-4
Показания к применению (для всех стран, кроме США, Китая и Японии)	1-5
Показания к применению (для США, Китая и Японии)	1-7
Ограничения применения (для США, Китая и Японии)	1-8
Предусмотренные пользователи	1-8
Предписание для данного оборудования	1-8
Общие требования к оператору	1-9

Предупреждения

Важные замечания по технике безопасности	1-10
--	------

Контактные данные

Контактные данные компании GE Ultrasound	1-15
Номера телефонов центров глобальной поддержки пользователей ультразвукового оборудования	1-16
Производитель	1-20

Глава 2 — Безопасность

Введение

Обзор	2-2
-------	-----

Ответственность владельца	
Обзор	2-3
Недопустимость самостоятельных модификаций	2-4
Важные замечания по технике безопасности	
Обзор	2-5
Безопасность пациента	2-6
Диагностическая информация	2-7
Общие предупредительные рекомендации по использованию диагностического ультразвукового оборудования в сочетании с контрастными веществами для ультразвуковой диагностики	2-8
Опасность механических повреждений и травм	2-8
Опасность поражения электрическим током	2-9
Безопасность персонала и оборудования	2-9
Взрывоопасность	2-9
Опасность поражения электрическим током	2-10
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	2-12
Электромагнитные помехи	2-17
Устойчивость к электромагнитным помехам	2-17
Основные функциональные характеристики	2-21
Акустическая мощность	2-22
Защита окружающей среды	2-29
Максимальная температура датчика	
Наклейки и символы на устройстве	
Наклейки на устройстве Vscan Extend	2-32
Пояснение к наклейке по контролю за загрязнением окружающей среды в Китае	2-38
Глава 3 — Подготовка системы	
Vscan Extend к эксплуатации	
Содержимое упаковки	
Содержимое упаковки устройства Vscan Extend	3-2
Требования к условиям эксплуатации	
Требования к условиям эксплуатации системы	3-4
Описание системы	
Обзор системы	3-7
Принадлежности и конфигурации	3-10
Внешний отсек для зарядки аккумулятора (предоставляется по дополнительному заказу)	3-14
Подставка для устройства Vscan Extend (дополнительно)	3-15
Экраны дисплея	3-17
Аккумулятор системы	
Vscan Extend	
Аккумулятор	3-20
Первоначальная эксплуатация	
Начало эксплуатации	3-28
Включение/выключение питания	3-28
Активация системы Vscan Extend	3-30
Глава 4 — Настройки системы	

Vscan Extend

Настройки

Настройки сканирования	4-2
Экран настроек сервера	4-4
Настройки системы	4-15
Резервное копирование/восстановление данных	4-17
Обновление программного обеспечения	4-17
Установка микропрограммного обеспечения	4-24
Настройки приложения	4-24
Диагностика	4-24
Учетная запись администратора	4-25
Доступ к сохраненным данным — ПИН-код устройства	4-27
Подключение Wi-Fi	4-31
Настройка Wi-Fi	4-33
Процедуры установки сервисов MDM Платформа Android версии 5.1 (дополнительно)	4-36
Центр сертификации (Android версии 5.1)	4-40
Центр сертификации (Android версии 9)	4-43
Сервис GE Marketplace	4-50

Глава 5 — Работа с устройством Vscan Extend

Сканирование

Общие рекомендации по сканированию	5-2
Черно-белая визуализация	5-18
Цветная визуализация	5-21
Авто стоп-кадр	5-24
Автоматическое распознавание сердечного цикла (AutoCycle)	5-24
Использование стерильного чехла	5-24

Измерения

Выполнение измерений	5-25
----------------------	------

Просмотр и извлечение данных из памяти

Рекомендации по выполнению резервного копирования	5-27
Просмотр и извлечение изображений и видеозаписей из списка исследований	5-27
Удаление данных	5-30
Экспорт данных	5-32
Резервное копирование	5-45
Восстановление данных	5-48

Работа с приложениями Vscan Extend

Обзор	5-50
Установка и удаление приложений Vscan Extend	5-51
Приложение Bladder Volume	5-51
Приложение Lung Protocol	5-57
Приложение Tricify Uplink	5-66
Приложение Protocol Creator	5-70
Экспорт и импорт протоколов	5-86
Приложение Scan Coach RHD	5-89
Приложение Scan Coach FATE	5-103

Приложение Scan Coach FCU - - - - -	5-117
Приложение LVivo EF - - - - -	5-129
Приложение Lung M-Mode - - - - -	5-136
Приложение Screen Mirror - - - - -	5-139
Приложение Enterprise Archive Uplink - - - - -	5-142
Приложение Comprehensive Label - - - - -	5-146
Приложение Auto Optimize - - - - -	5-150
Приложение AV Plane - - - - -	5-151
Глава 6 — Техническое обслуживание системы Vscan Extend	
Обслуживание системы и уход за ней	
Обзор - - - - -	6-2
Осмотр - - - - -	6-3
Чистка и дезинфекция	
Чистка устройства - - - - -	6-4
Метод чистки: вручную - - - - -	6-7
Использование бактерицидных средств - - - - -	6-8
Дезинфекция датчика - - - - -	6-10
Промывочные средства и лубриканты - - - - -	6-12
Обновление программного обеспечения	
Программное обеспечение сканера - - - - -	6-13
Обновление аппаратного обеспечения MST - - - - -	6-15
Поиск и устранение неисправностей	
Ошибка завершения работы системы - - - - -	6-20
Дополнительные сообщения - - - - -	6-22
Предупреждающие сообщения системы - - - - -	6-25
Необходимые действия перед отправкой устройства Vscan Extend в отдел технического обслуживания - - - - -	6-27
Глава 7 — Приложение	
Технические характеристики	
Габариты и вес - - - - -	7-2
Датчик с фазированной решеткой для глубокого сканирования - - - - -	7-2
Датчик с линейной решеткой для поверхностного сканирования - - - - -	7-2
Таблицы данных об акустической мощности	
Определения, символы и сокращения - - - - -	7-3
Таблицы данных об акустической мощности, соответствующие Записи 3/EN/IEC 60601-2-37 - - - - -	7-6
Точность измерения	
Основные измерения - - - - -	7-12
Глава 8 — Обеспечение конфиденциальности и безопасности	
Введение	
Обзор - - - - -	8-2
Как обратиться в компанию GE - - - - -	8-2
Требования к окружающей среде согласно принципам конфиденциальности и безопасности - - - - -	8-3
Сетевое подключение	
Обзор - - - - -	8-7
Подключение к другим системам - - - - -	8-7

Требования к сети - - - - -	8-10
Протоколы сети - - - - -	8-10
Защита данных	
Обзор - - - - -	8-11
Сетевая безопасность - - - - -	8-11
Стабильность рабочего процесса	
Архивы данных пациентов - - - - -	8-19
Обеспечение безопасности данных в локальном архиве и локальном архиве совместного доступа - - - - -	8-19
Обеспечение безопасности данных в удаленном архиве и на серверах DICOM/PACS - - - - -	8-20
Автономный режим - - - - -	8-20
Защита системы	
Vscan Extend: защита системы - - - - -	8-21
Личные данные, которые хранит устройство	
Сбор и использование данных - - - - -	8-22
Получение сведений вручную - - - - -	8-23
Разглашение информации - - - - -	8-24
Сохранение и удаление конфиденциальной информации - - - - -	8-24
Потенциальные опасные ситуации в результате сбоя информационной сети - - - - -	8-26
Алфавитный указатель	

Глава 1

Введение

Содержание:

‘Обзор’ на стр. 1-2

‘Предупреждения’ на стр. 1-10

‘Контактные данные’ на стр. 1-15

Внимание!

В данном руководстве рассматриваются две конфигурации системы Vscan Extend. Информацию по нужной конфигурации системы можно найти в соответствующем разделе.

- Система Vscan Extend™ с секторным датчиком для глубокого сканирования (включает датчик G3S с фазированной решеткой)
- Система Vscan Extend™ с двойным датчиком для глубокого и поверхностного сканирования (включает датчик G3S с фазированной решеткой и датчик G8L с линейной решеткой)

Vscan Extend является товарным знаком компании General Electric Company.

Общее описание

Vscan Extend — это малогабаритная система ультразвуковой визуальной диагностики общего назначения с питанием от аккумулятора. Система представляет собой ручное устройство с 5-дюймовым сенсорным экраном и фиксированным датчиком.

Аккумулятор можно заряжать как в системе, так и автономно. В системе возможна передача изображений по беспроводной сети на сервер DICOM, на другие устройства при помощи приложения Windows Share или в облачную систему. Данные также можно экспортировать на стандартный ПК при помощи проводного USB-подключения.

Кроме того, система подключается к GE Marketplace, что позволяет скачивать приложения Bladder Volume, Lung Protocol и Tricify Uplink.

Параметры беспроводной передачи данных

Для беспроводной передачи данных используется диапазон частот 2,4 ГГц и сети стандартов IEEE 802.11b, IEEE 802.11g и IEEE 802.11n. Модуль беспроводной связи поддерживает каналы шириной 20 МГц и 40 МГц.

Таблица 1-1: Параметры беспроводной передачи данных

1.	Поддерживаемые стандарты беспроводной связи	IEEE 802.11b/g/n
2.	Диапазоны частот для передачи/приема сигнала	2,4 ГГц
3.	Предпочтительная частота или предпочтительный диапазон частот	2,4 ГГц
4.	Поддерживаемые каналы связи	20 МГц и 40 МГц
5.	Эффективная излучаемая мощность сети Wi-Fi в диапазоне частот 2,4 ГГц	96.27 дБмВ/м (Peak Power)

Принцип действия

Медицинские ультразвуковые изображения создаются с помощью компьютера и цифровой памяти на основе данных, полученных путем передачи и приема высокочастотных механических волн с помощью датчика. Механические ультразвуковые волны распространяются сквозь тело, создавая эхо-сигнал в местах, где плотность тканей тела изменяется. Эхо-сигналы возвращаются на датчик, где они снова преобразуются в электрические сигналы.

Полученные эхо-сигналы усиливаются и обрабатываются несколькими аналоговыми и цифровыми схемами с фильтрами, предусматривающими множество вариантов обработки сигнала по частоте времени, которые преобразуют высокочастотные электрические сигналы в последовательности цифровых видеосигналов, сохраняемых в памяти. После сохранения изображения в памяти оно может быть выведено на экран монитора в режиме реального времени.

Датчик представляет собой высокочастотное полупроводниковое устройство и обеспечивает несколько форматов визуализации. Цифровое исполнение и использование полупроводниковых компонентов позволяют получать изображения очень стабильного, постоянного качества при минимальном техническом обслуживании.

Безопасность

Перед использованием ультразвуковой системы внимательно прочтите все инструкции в руководстве пользователя. Всегда храните руководство рядом с оборудованием. Периодически повторяйте инструкцию по соблюдению мер безопасности и эксплуатации оборудования.

Назначение системы

Vscan Extend — это предназначенная для использования квалифицированными и обученными специалистами здравоохранения диагностическая система ультразвуковой визуализации общего назначения, которая позволяет визуализировать и измерять анатомические структуры и жидкости.

Показания к применению (для всех стран, кроме США, Китая и Японии)

Устройство Vscan Extend — это диагностическая система ультразвуковой визуализации общего назначения, которая позволяет визуализировать и измерять анатомические структуры и жидкости и предназначена для использования квалифицированными и обученными специалистами в области здравоохранения. Малый размер, прочность, портативность и понятный пользовательский интерфейс системы позволяют использовать ее для исследований и обучения как внутри помещений, так и в других условиях, описанных в данном руководстве. Полученные данные можно использовать для общего/специального анализа, а также вместе с другими клиническими данными для стандартной диагностики, периодического мониторинга и определения очередности оказания медицинской помощи.

Секторный датчик с фазированной решеткой позволяет использовать следующие клинические приложения и выполнять исследования в следующих областях:

- кардиология; исследования брюшной полости;
- исследования почек; акушерство/гинекология; урология;
- исследования плода, оценка наличия жидкости; введение иглы/катетера с контролем по изображению (например, парацентез, перикардиоцентез, торакоцентез, амниоцентез); визуализация периферийных сосудов (например, сосудов и вен); исследования грудной клетки/легких (например, плевральное движение/скольжение, линейные артефакты); краниальные исследования взрослых; педиатрия.

Показания к применению (для всех стран, кроме США, Китая и Японии) (продолжение)

Линейный датчик, расположенный на той же рукоятке напротив датчика с фазированной решеткой, позволяет использовать следующие клинические приложения и выполнять исследования в следующих областях: визуализация периферийных сосудов (например, сосудов нижних конечностей и сонной артерии); выполнение процедур на артериях или венах с контролем по изображению (например, в центральных сосудах, верхних конечностях); исследования малых органов (например, щитовидной железы); исследования опорно-двигательного аппарата (длинные кости; бедренные, плечевые, локтевые и коленные суставы); оценка наличия жидкости; исследования грудной клетки/легких (например, плевральное движение/скольжение, линейные артефакты); офтальмология*; педиатрия.



*Опции для офтальмологических исследований являются дополнительными. Офтальмологические исследования должны выполняться **ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО** с использованием линейного датчика.

Если в системе Vscan Extend отсутствует предустановленная опция для офтальмологических исследований, **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать эту систему для офтальмологических исследований или любых других исследований, при которых ультразвуковой пучок проходит через глаз.

Показания к применению (для США, Китая и Японии)

Устройство Vscan Extend — это диагностическая система ультразвуковой визуализации общего назначения, которая позволяет визуализировать и измерять анатомические структуры и жидкости и предназначена для использования квалифицированными и обученными специалистами в области здравоохранения. Малый размер, прочность, портативность и понятный пользовательский интерфейс системы позволяют использовать ее для исследований и обучения как внутри помещений, так и в других условиях, описанных в данном руководстве. Полученные данные можно использовать для общего/специального анализа, а также вместе с другими клиническими данными для стандартной диагностики, периодического мониторинга и определения очередности оказания медицинской помощи.

Секторный датчик с фазированной решеткой позволяет использовать следующие клинические приложения и выполнять исследования в следующих областях: кардиология; исследования брюшной полости; исследования почек; акушерство/гинекология; урология; исследования плода, оценка наличия жидкости; введение иглы/катетера с контролем по изображению (например, парацентез, перикардиоцентез, торакоцентез, амниоцентез); визуализация периферийных сосудов (например, сосудов и вен); исследования грудной клетки/легких (например, плевральное движение/скольжение, линейные артефакты); краниальные исследования взрослых; педиатрия.

Линейный датчик, расположенный на той же рукоятке напротив датчика с фазированной решеткой, позволяет использовать следующие клинические приложения и выполнять исследования в следующих областях: визуализация периферийных сосудов (например, сосудов нижних конечностей и сонной артерии); выполнение процедур на артериях или венах с контролем по изображению (например, в центральных сосудах, верхних конечностях); исследования малых органов (например, щитовидной железы); исследования опорно-двигательного аппарата (длинные кости; бедренные, плечевые, локтевые и коленные суставы); оценка наличия жидкости; исследования грудной клетки/легких (например, плевральное движение/скольжение, линейные артефакты); педиатрия.

Ограничения применения (для США, Китая и Японии)

Ультразвуковая система Vscan Access не предназначена для офтальмологических исследований или любых других исследований, при которых ультразвуковой пучок проходит через глаз.

Предусмотренные пользователи

Система Vscan Extend предназначена для использования квалифицированными и обученными специалистами здравоохранения, которым согласно закону страны, области или другого муниципального образования официально разрешено применять это устройство в своей практике. В перечень потенциальных пользователей в том числе входят (исходя из права на собственность/географического положения): врачи первичного медицинского обслуживания, пользователи в пункте оказания медицинской помощи, специалисты по УЗИ, медицинские технические специалисты, медсестры, акушерки, специалисты скорой медицинской помощи, младшие медицинские сестры, фельдшеры, студенты-медики.

Пользователи не обязательно работают под руководством или по распоряжению врача.

Предписание для данного оборудования



Только для США:

ВНИМАНИЕ! В соответствии с федеральным законодательством данное устройство разрешено к продаже только врачам или другим уполномоченным медицинским работникам, имеющим соответствующую лицензию, или по их заказу.

Общие требования к оператору

Квалифицированные и обученные медицинские работники, прошедшие хотя бы базовый курс обучения работе с ультразвуковым аппаратом, в том числе некоторым методам получения и расшифровки изображений (т.е. умеющие правильно накладывать датчик на пациента и, по меньшей мере, различать по виду здоровые органы и органы с патологией во время сканирования).



Оператор должен внимательно прочитать настоящее руководство пользователя.

За помощью в обучении работе с изделием обращайтесь к торговому представителю компании GE. Справочные материалы можно найти веб-портале Vscan.

Предупреждения

Важные замечания по технике безопасности

Во избежание нанесения повреждений оборудованию, а также травм ознакомьтесь со следующими предупреждениями до начала эксплуатации системы Vscan Extend.



- Vscan Extend является высокоточным прибором. При работе с устройством Vscan Extend и принадлежностями к нему необходимо соблюдать осторожность. Предохраняйте устройство Vscan Extend от механического воздействия.
- Не пытайтесь разбирать прибор, включая датчик, батарею, адаптер переменного/постоянного тока и принадлежности к прибору, или вносить какие-либо изменения в их конструкцию. Разборка или внесение изменений в конструкцию может привести к поражению электрическим током.
- Прекратите эксплуатацию прибора при выходе из него дыма или ядовитых испарений. Несоблюдение этого предупреждения может привести к поражению электрическим током или возникновению пожара.
- Прекратите эксплуатацию прибора при наличии повреждений на его корпусе, включая корпус датчика. Несоблюдение этого предупреждения может привести к поражению электрическим током.
- Не используйте данное устройство, если стекло сенсорного экрана повреждено.
- Прекратите эксплуатацию адаптера переменного/постоянного тока при наличии на нем видимых повреждений.
- Не используйте принадлежности для питания (батарея, зарядное устройство), не предназначенные для данного прибора. Несоблюдение этого предупреждения может привести к поражению электрическим током или возникновению пожара.
- Запрещается располагать батарею вблизи источников тепла или подвергать ее воздействию открытого огня. Это может привести к утечке агрессивной жидкости, поражению электрическим током или пожару.
- Для снижения риска поражения электрическим током запрещается включать/выключать вилку адаптера переменного/постоянного тока из розетки электрической сети мокрыми руками.
- Предохраняйте прибор, включая датчик, батарею и принадлежности к прибору, от падений и сильного механического воздействия. Такое воздействие может привести к поражению электрическим током и другим травмам, а также утечке агрессивной жидкости.

Важные замечания по технике безопасности (продолжение)



ОСТОРОЖНО!

- Плотны обхватывайте систему Vscan Extend во время сканирования во избежание нагревания устройства и прекращения процедуры по причине превышения предустановленных пределов температуры.
- Иногда для сохранения данных пациента может потребоваться ПИН-код. Крайне необходимо запомнить этот ПИН-код, так как если пользователь забудет его или введет неверный ПИН-код несколько раз подряд, данные пациента могут быть утеряны.
- Во избежание короткого замыкания предохраняйте клеммы батареи от контакта с металлическими предметами. Это может привести к перегреву и ожогам.
- Не храните и не переносите батарею вместе с металлическими устройствами.
- Во избежание возникновения пожара отсоединяйте зарядное устройство от источника питания после его использования.
- Предохраняйте зарядное устройство от воздействия воды. Несоблюдение этого предупреждения может привести к пожару, а также поражению электрическим током.
- Берегите прибор от детей. Ребенок может запутаться в кабеле датчика, что может привести к удушению.

Важные замечания по технике безопасности (продолжение)

Перед зарядкой или эксплуатацией аккумулятора необходимо внимательно прочитать документацию по безопасной эксплуатации аккумулятора и мерам для минимизации воздействия на окружающую среду.



- Не допускайте повреждений перезаряжаемого аккумулятора. Повреждение аккумулятора может привести к взрыву или пожару и последующим травмам и материальному ущербу. Во избежание получения травм и материального ущерба запрещается использовать и заряжать аккумулятор при наличии признаков повреждения. Признаки повреждения включают, в том числе, изменение цвета, деформацию аккумулятора и утечку электролита. Запрещается подвергать аккумулятор воздействию огня, высоких температур и прямых солнечных лучей. Запрещается подвергать аккумулятор воздействию воды, а также погружать его в воду. Запрещается эксплуатировать или хранить аккумулятор в устройстве при высокой температуре окружающей среды. Запрещается разбирать или прокалывать аккумулятор. Запрещается вскрывать или модифицировать аккумулятор.

Важные замечания по технике безопасности (продолжение)

Избегайте контакта с перезаряжаемым аккумулятором при наличии признаков утечки электролита. Электролит аккумулятора является коррозионным веществом, контакт с которым может привести к получению травмы и/или нанесению материального ущерба.

Во избежание получения травм и нанесения материального ущерба необходимо выполнить следующие действия:

- При протечке аккумулятора избегайте попадания электролита в глаза. При попадании жидкости из аккумулятора в глаза необходимо немедленно промыть глаза большим количеством воды и как можно скорее обратиться за медицинской помощью. Ни в коем случае не трите глаза!
- Если электролит батареи попал на кожу или одежду, немедленно смойте электролит чистой водой.



Заряжать и использовать перезаряжаемый аккумулятор следует только в строгом соответствии с инструкциями. Зарядка или эксплуатация аккумулятора на постороннем устройстве могут привести к взрыву или пожару и последующим травмам и материальному ущербу.

Во избежание получения травм и нанесения материального ущерба необходимо выполнить следующие действия:

- Не заряжайте и не используйте аккумулятор при наличии признаков повреждения или утечки электролита.
- Заряжайте аккумулятор только в системе Vscan Extend или зарядном устройстве Vscan Extend. Строго следуйте всем инструкциям по эксплуатации данного зарядного устройства.
- Прервите зарядку аккумулятора при наличии признаков перегрева батареи или появления запаха гари.
- Используйте аккумулятор только для устройства Vscan Extend.
- Используйте аккумулятор только по назначению и в соответствии с инструкциями, приведенными в сопроводительной документации.

Важные замечания по технике безопасности (продолжение)



- Регулярно выполняйте резервное копирование данных и удаляйте из системы Vscan Extend все данные перед отправкой на сервисное обслуживание.
- Для открытия или добавления данных пациента требуется ПИН-код. Запишите его в надежном месте.



Система Vscan Extend не подлежит стерилизации. При выполнении исследований, предполагающих стерильные условия, используйте стерильную оболочку. Стерильная оболочка должна закрывать датчик, а также все части кабеля датчика, которые могут контактировать с областью, требующей стерильности.

Контактные данные

Контактные данные компании GE Ultrasound

За дополнительной информацией или помощью обращайтесь к региональному дистрибьютору или в соответствующую службу поддержки из списка, приведенного ниже:

Интернет

<https://vscan.gehealthcare.com>

<http://www.gehealthcare.com>

США

ТЕЛ.: (1) 800-437-1171

Ultrasound Service Engineering

9900 Innovation Drive

Wauwatosa, WI 53226

Клинические вопросы

Обращайтесь к региональному представителю по вопросам применения оборудования или торговому представителю.

Вопросы сервисного обслуживания

Для получения сервисного обслуживания следует обращаться к региональному представителю сервисной службы.

Запросы на получение каталогов дополнительных принадлежностей

Чтобы заказать новейший каталог дополнительных принадлежностей GE или буклеты по оборудованию на территории США, позвоните в контактный центр.

ТЕЛ.: (1) 800-643-6439

Пользователям в других регионах следует обращаться в региональное торговое или сервисное представительство или отдел разработок.

Размещение заказа

На территории США разместить заказ, заказать поставку или задать вопрос о дополнительных принадлежностях можно по телефону центра обращений пользователей GE.

ТЕЛ.: (1) 800-472-3666

Пользователям в других регионах следует обращаться в региональное торговое или сервисное представительство или отдел разработок.

Номера телефонов центров глобальной поддержки пользователей ультразвукового оборудования

На территории стран, отсутствующих в приведённом ниже списке, обращайтесь к региональному дистрибьютору.

При обращении в службу поддержки необходимо предоставить идентификационный номер системы. Если идентификационный номер системы неизвестен, для правильной организации технической поддержки предоставьте временный идентификатор системы Vscan Extend.

Северная и Южная Америка

Таблица 1-2: Северная и Южная Америка

Регион	Номер телефона
США ¹	800-437-1171
Канада	800-668-0732
Мексика	0800 9043400
Пуэрто-Рико	0800 4371171
Бразилия	0800 122345
Аргентина	0800 3331984
Чили	0800 367000
¹ Только для США: при обращении в GE CARES необходимо предоставить идентификационный номер системы. Если идентификационный номер системы неизвестен, для правильной организации технической поддержки предоставьте временный идентификатор системы Vscan Extend.	

Европа, Ближний Восток, Африка

Таблица 1-3: Европа, Ближний Восток, Африка

Регион	Номер телефона
Алжир	+21321484612
Андорра	902 400 246
Австрия	0800244260
Бельгия (голландская)	+32 262 638 38
Бельгия (французская)	+32 262 638 39
Болгария	+35929712040
Дания	80404944
Египет	+202 19434 [горячая линия]
Финляндия	0981710182
Франция	0800139140
Люксембург Г. Люксембург	080022973
Германия	08004373784
Греция	302109690660
Ватикан	800 827168
Венгрия	+36-23-410-510
Ирландия	1800992557
Израиль	Обращайтесь к региональному дистрибьютору
Италия (центральная)	800 827168
Италия (северо-восточная)	800 827166
Италия (северо-западная)	800 827164
Италия (южная)	800 827170
Лихтенштейн	0041 44 809 9293
Монако	0800139140
Нидерланды	8000994442
Северная Ирландия	08000720248
Норвегия	80062043
Португалия	800 834 004
Россия	+7 495 739 69 75
Сан-Марино	800 827168

Таблица 1-3: Европа, Ближний Восток, Африка (продолжение)

Регион	Номер телефона
Саудовская Аравия	800 1243002
Южная Африка	800 111 671
Испания	902 400 246
Швеция	0201201436
Швейцария	0800556958
Турция	Обращайтесь к региональному дистрибьютору
ОАЭ	800 3646
Великобритания	0845 8503392
Украина	+38 044 391 37 56 (57)

Азия и Тихоокеанский регион

Таблица 1-4: Азия и Тихоокеанский регион

Регион	Номер телефона
Китай	8008108188
Гонконг	(852) 21006288
Тайвань	0800-021-770
Индия	(91) 1800-425-8025
Сингапур	(65) 62773444
Австралия	1-800-659-465
Новая Зеландия	0800 65 94 65
Япония	0120-055-919
Корея	(82) 2-1544-6119
Бангладеш	(880) 29135488
Шри-Ланка	(94) 114891178
Бутан	Обращайтесь в GE India
Мальдивские острова	Обращайтесь в GE India
Непал	Обращайтесь к региональному дистрибьютору
Малайзия	1800 88 3911
Таиланд	(66) 26248400
Вьетнам	Обращайтесь к региональному дистрибьютору
Филиппинские острова	Обращайтесь к региональному дистрибьютору
Индонезия	Обращайтесь к региональному дистрибьютору
Лаос	Обращайтесь к региональному дистрибьютору
Бруней Даруссалам	Обращайтесь к региональному дистрибьютору
Камбоджа	Обращайтесь к региональному дистрибьютору

Производитель



GE VINGMED ULTRASOUND A/S
Strandpromenaden 45
3191 Horten, Norway
ТЕЛ: (+47) 3302 1100 ФАКС: (+47) 3302 1350

Страница оставлена пустой намеренно.

Глава 2

Безопасность

Содержание:

‘Введение’ на стр. 2-2

‘Ответственность владельца’ на стр. 2-3

‘Важные замечания по технике безопасности’ на стр. 2-5

‘Максимальная температура датчика’ на стр. 2-30

‘Наклейки и символы на устройстве’ на стр. 2-32

Введение

Обзор

В данной главе описываются важные меры безопасности, которые необходимо принять перед началом работы с системой Vscan Extend. Здесь описаны также простые процедуры технического обслуживания прибора Vscan Extend и ухода за ним.

На данном оборудовании имеются предупреждения об опасности разных уровней, которые распознаются по одному из перечисленных ниже значков, предваряющих указания по мерам безопасности.

Для обозначения предупреждений используются следующие значки.



Указывает на наличие известной опасности, которая в случае ненадлежащих условий или действий приведет к:

- получению тяжелых травм вплоть до смертельного исхода;
- серьезному материальному ущербу.



Указывает на наличие известной опасности, которая в случае ненадлежащих условий или действий может привести к:

- получению тяжелых травм;
- серьезному материальному ущербу.



Обозначает, что при несоблюдении условий эксплуатации и неправильном обращении может возникнуть опасность:

- получения легких травм;
- повреждение оборудования.

Ответственность владельца

Обзор

Владелец настоящего оборудования несет ответственность за то, чтобы данный раздел руководства был прочитан и понят всеми лицами, осуществляющими эксплуатацию системы Vscan Extend. Однако не предполагается, что изучение данного руководства является единственным условием получения права на эксплуатацию, проверку, тестирование, настройку, калибровку, устранение неисправностей, ремонт или модификацию данного оборудования. Владелец должен удостовериться, что техническое обслуживание оборудования выполняется только должным образом обученным, полностью подготовленным обслуживающим персоналом. В системе и принадлежностях нет деталей, обслуживаемых пользователем. За техническим обслуживанием обращайтесь в компанию GE. Более подробную информацию см.: 'Контактные данные' на *стр. 1-15*.

Владелец системы Vscan Extend несет ответственность за обеспечение того, чтобы право эксплуатации данного оборудования предоставлялось только лицам, прошедшим надлежащую подготовку и имеющим необходимую квалификацию. Прежде чем допускать оператора к работе с системой, следует убедиться, что он изучил и усвоил ли в полном объеме рабочие инструкции, содержащиеся в данном руководстве. Рекомендуется вести список допущенных операторов.

В случае сбоя в работе системы Vscan Extend или невыполнения им описанных в руководстве функций оператору следует обратиться в ближайший сервисный центр GE Ultrasound.

За сведениями о конкретных требованиях и нормативах, относящихся к использованию электронного медицинского оборудования, обращайтесь в местные, областные и государственные органы.

Обзор (продолжение)

Владелец системы Vscan Extend ОБЯЗАН соблюдать требования к защите данных при настройке серверов DICOM и Windows Share. Компания GE НЕ несет ответственности за распространение данных. Перед настройкой серверов владелец системы Vscan Extend ОБЯЗАН выполнить все процедуры в соответствии с применимыми региональными или национальными требованиями.



Только для США:

В соответствии с федеральным законодательством данное устройство разрешено к продаже только врачам или другим уполномоченным медицинским работникам, имеющим соответствующую лицензию, или по их заказу.



Систему Vscan Extend следует использовать в соответствии с законодательством. Ряд законодательств запрещает использовать оборудование в определенных целях, например, для определения пола.

Недопустимость самостоятельных модификаций

Не вносите изменений в настоящее изделие, включая компоненты системы, кабели и т. д. Внесение изменений пользователем может создать угрозу безопасности и ухудшению рабочих характеристик системы. Все изменения должны вноситься квалифицированным персоналом компании GE.

Пользователем может осуществляться обновление программного обеспечения в соответствии с рекомендациями компании GE.

Важные замечания по технике безопасности

Обзор

В этом разделе рассматриваются следующие вопросы:

- Безопасность пациента
- Безопасность персонала и оборудования

Информация в данном разделе предназначена для ознакомления пользователя с опасностями, связанными с эксплуатацией системы Vscan Extend, и предупреждения его о тяжести травм и степени повреждений оборудования, могущих возникнуть в результате несоблюдения указанных мер предосторожности.

Пользователи обязаны ознакомиться с настоящими правилами техники безопасности и не совершать действий, которые могут привести к травмам или повреждениям.

Безопасность пациента

Идентификация пациента



Приведенные в данном разделе сведения имеют большое значение для безопасности пациента, проходящего ультразвуковое диагностическое обследование.

Всегда снабжайте все данные пациентов надлежащими идентификаторами. Ошибки при идентификации могут привести к неверному диагнозу.

В случае передачи системы Vscan Extend в ремонт убедитесь, что сделано резервное копирование, и все данные пациентов успешно сохранены. **Все данные пациентов ДОЛЖНЫ быть удалены из внутренней памяти системы** (Более подробную информацию см.: 'Необходимые действия перед отправкой устройства Vscan Extend в отдел технического обслуживания' на *стр. 6-27.*) **перед ее отправкой.**



Для открытия или добавления данных пациента требуется ПИН-код. Запишите 4-значный ПИН-код в надежном месте, чтобы не потерять его. Не сообщайте ПИН-код посторонним лицам. Более подробную информацию см.: 'Учетная запись администратора' на *стр. 4-25.*

Диагностическая информация

Изображения и расчеты, получаемые с помощью данной системы, в том числе приложений Bladder Volume и Lung Protocol, предназначены для компетентных пользователей в качестве средства диагностики. Их не следует рассматривать как единственное неопровержимое основание для постановки клинического диагноза. Пользователи могут ознакомиться с литературой и прийти к собственному профессиональному заключению относительно клинического использования системы.

Пользователь должен знать технические характеристики изделия, а также погрешность системы и ограничения стабильности. Следует учитывать данные ограничения, прежде чем принимать какое-либо решение, основанное на количественных значениях. При любых сомнениях следует обращаться за консультацией в ближайший отдел обслуживания компании GE Ultrasound.

Сбои в работе оборудования или его неправильная настройка могут привести к ошибкам в измерениях или неразличимости деталей изображения. Пользователь обязан тщательно изучить принципы работы с прибором Vscan Extend, чтобы оптимально использовать его диагностические возможности и распознавать возможные неполадки.



Старайтесь расположить экран так, чтобы на него не попадало отражение окон и ламп или прямые солнечные лучи. Не выполняйте анализ данных, если угол просмотра слишком маленький.

Общие предупредительные рекомендации по использованию диагностического ультразвукового оборудования в сочетании с контрастными веществами для ультразвуковой диагностики



Система Vscan Extend не рассчитана на использование с контрастным веществом. Обнаружены нарушения сердечного ритма в пределах диагностического диапазона значений механического индекса (MI) при выполнении кардиологических исследований с применением газообразных контрастных веществ для ультразвуковой диагностики. Подробнее см. на специальной вкладке в упаковке используемого контрастного вещества.

Опасность механических повреждений и травм

Использование поврежденного датчика может привести к травмам и повышает риск инфицирования. Необходимо регулярно производить проверку датчика на предмет наличия повреждений поверхности. Поврежденный датчик может поранить пациента или порвать защитные перчатки или оболочки.

Опасность поражения электрическим током

При использовании поврежденного датчика повышается риск поражения электрическим током в случае контакта проводящего раствора с внутренней электроникой. Необходимо регулярно производить проверку датчика на предмет наличия трещин или отверстий на корпусе, а также в акустической линзе и вокруг нее или иных повреждений, через которые в датчик может проникнуть жидкость. Ознакомьтесь с мерами предосторожности, которые необходимо принимать при обслуживании датчика, — см. раздел 'Выполнение осмотра системы Vscan Extend' на *стр. 6-3*.

Безопасность персонала и оборудования



Факторы, перечисленные ниже, могут значительно повлиять на безопасность персонала и сохранность оборудования во время диагностического ультразвукового исследования.

Взрывоопасность

Запрещается эксплуатация оборудования в присутствии легко воспламеняющихся или взрывоопасных жидкостей, паров и газов. Сбои в работе системы Vscan Extend, а также возникновение искр могут привести к воспламенению этих веществ. В целях предотвращения таких опасностей взрыва операторы должны знать следующее.

- При обнаружении горючих веществ в окружающей среде не подсоединяйте систему к розетке и не включайте ее.
- При обнаружении воспламеняемых веществ после включения устройства Vscan Extend не пытайтесь выключить прибор.
- При обнаружении воспламеняемых веществ необходимо освободить и проветрить помещение перед выключением системы Vscan Extend.

Опасность поражения электрическим током



Вследствие высокого напряжения в схемах адаптера переменного/постоянного тока существует опасность поражения электрическим током, которое может привести к тяжелой травме или смерти.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Остаточная энергия в сканерах или их компонентах должна составлять не более 60 В постоянного тока или 2 мДж.*

Меры по предотвращению травм:

- Не снимайте защитные кожухи устройства Vscan Extend. Внутри устройства нет компонентов, которые могут быть отремонтированы пользователем самостоятельно. За техническим обслуживанием обращайтесь в отдел сервисного обслуживания GE.
- Попадание проводящих жидкостей на активные элементы схем прибора может вызвать короткое замыкание и возгорание.

Опасности, связанные с использованием кардиостимуляторов

Вероятность нарушения работы кардиостимуляторов под влиянием работы установки минимальна. Тем не менее, поскольку данная система генерирует высокочастотные электрические сигналы, оператор должен знать о потенциальной опасности такого рода.

Электробезопасность

Классификация устройства

Система Vscan Extend — это устройство типа BF с внутренним источником питания.

Адаптер переменного/постоянного тока относится к классу II.

Внешнее подключение



К ПК можно подключать, если он соответствует стандарту EN/IEC 60950 (оборудование для обработки данных).

Компьютер, подключаемый к системе Vscan Extend, должен располагаться вне среды, окружающей пациента (см. местные нормативные документы и стандарт EN/ES/IEC 60601-1).

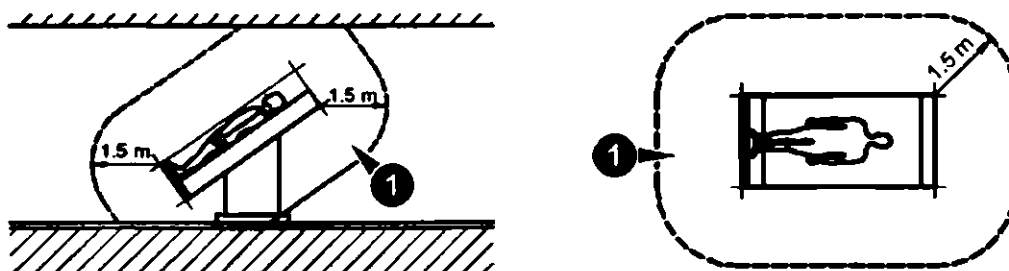


Рис. 2-1. Среда, окружающая пациента

1. Среда, окружающая пациента

Аллергические реакции на медицинские устройства, содержащие латекс

Так как имеются сообщения о случаях тяжелых аллергических реакций на медицинские устройства, содержащие латекс (натуральный каучук), Управление США по надзору за качеством пищевых продуктов и лекарственных средств (FDA) рекомендует работникам здравоохранения проверять чувствительность пациентов к латексу и быть готовыми к быстрому купированию аллергических реакций. Латекс входит в состав многих медицинских принадлежностей, включая хирургические перчатки, перчатки для осмотра, катетеры, интубационные трубки, маски для анестезии и зубные мосты. Реакция пациентов на латекс варьируется в широких пределах — от контактной крапивницы до общей анафилактической реакции.

Подробнее об аллергических реакциях на латекс см. в медицинском предупреждении *MDA91-1 от 29 марта*, выпущенном Управлением по контролю за продуктами и лекарствами США.

Устройство Vscan Extend не содержит латекс.

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

ПРИМЕЧАНИЕ: Данный прибор имеет маркировку CE. Он соответствует требованиям Европейской директивы 93/42/EEC по медицинским устройствам. Система также соответствует требованиям по ограничению излучения для медицинского оборудования группы 1 класса B, как указано в стандарте EN/IEC 60601-1-2. Система соответствует требованиям по ограничению излучения согласно стандарту RTCA DO-160G, раздел 21, категория M в режиме полета при выключенном подключении Wi-Fi.

ПРИМЕЧАНИЕ: Ультразвуковая установка подходит для работы в любых помещениях, включая жилые, а также непосредственно подключенные к бытовой электросети низкого напряжения, используемой для электроснабжения жилых помещений.

При эксплуатации электрического медицинского оборудования необходимо принимать особые меры предосторожности в отношении ЭМС. Его установка и запуск должны производиться в соответствии с данными ЭМС, приводимыми в настоящем руководстве.

Все типы электронного оборудования могут создавать электромагнитные помехи при одновременной работе с другим оборудованием. Эти помехи передаются как по воздуху, так и по соединительным кабелям. Электромагнитная совместимость (ЭМС) — это способность оборудования работать без потери качества в реальной электромагнитной обстановке и не создавать помех, мешающих работе других приборов.

Излучаемые или кондуктивные электромагнитные сигналы могут стать причиной искажения ультразвукового изображения или ухудшения визуализации, а также возникновения артефактов, что, в свою очередь, может негативно сказаться на общем качестве работы системы (см. 'Электробезопасность' на стр. 2-10).

Отсутствие помех в тех или иных условиях гарантировать невозможно. Если данное оборудование вызывает помехи или реагирует на помехи, попытайтесь решить эту проблему с помощью следующих мер:

- Измените положение или ориентацию оборудования, в котором возникли помехи.
- Увеличьте расстояние между устройством, вызывающим помехи, и чувствительным к ним оборудованием.
- Подключите вызывающее помехи устройство и подверженное помехам оборудование к разным источникам питания.
- Обратиться за рекомендациями к представителю сервисной службы.

Электромагнитная совместимость (ЭМС) (продолжение)

Производитель не несет ответственности ни за какие помехи, обусловленные применением соединительных кабелей, отличных от рекомендуемых, или возникшие в результате внесения несанкционированных изменений в настоящее оборудование. Несанкционированное внесение изменений в систему может привести к лишению пользователя права на эксплуатацию оборудования.

В соответствии с требованиями к уровню электромагнитных помех все соединительные кабели периферийных устройств должны быть экранированы и заземлены в установленном порядке. Использование плохо экранированных или плохо заземленных кабелей может быть причиной радиопомех, в нарушение Директивы ЕС по медицинским устройствам и требований Федеральной комиссии по связи США (FCC).

Защита от помех



Использование радиопередающих устройств вблизи системы может привести к сбоям в ее работе.

Не рекомендуется использовать вблизи установки приборы радиосвязи, такие как сотовые телефоны, приемопередатчики, рации, радиоуправляемые игрушки и т. д. Медицинский персонал, отвечающий за систему, должен сообщить специалистам, пациентам и другим людям, которые могут находиться вблизи системы, о необходимости соблюдения вышеперечисленных правил.

Любой электрический прибор может создавать электромагнитное поле. Однако без точных измерений такого электромагнитного излучения невозможно рассчитать минимальный пространственный разнос. При использовании ультразвукового устройства в непосредственной близости от другого оборудования следует внимательно следить за неожиданными изменениями в работе устройства, которые могут быть вызваны таким электромагнитным излучением.

Электромагнитная совместимость (ЭМС) (продолжение)

Ультразвуковая установка рассчитана на эксплуатацию в указанной ниже электромагнитной среде.

Эти условия эксплуатации должны быть обеспечены пользователем ультразвуковой установки.



Использование принадлежностей и кабелей, отличных от указанных, может привести к повышению уровня электромагнитного излучения или снижению помехоустойчивости системы Vscan Extend.



Систему Vscan Extend не следует использовать вблизи или в комплексе с другим оборудованием. Если систему Vscan Extend необходимо использовать вблизи или в комплексе с другим оборудованием, следует контролировать ее функционирование в используемой конфигурации.



Портативные средства радиосвязи (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) следует использовать на расстоянии не менее 30 см (12 дюймов) от любого компонента системы Vscan Extend, включая кабели, указанные производителем. В противном случае возможно снижение производительности данного оборудования.

Заявления о соответствии требованиям Федеральной комиссии по связи США (FCC)

1. Данное устройство не создает недопустимых помех.
2. Данное устройство устойчиво ко всем внешним помехам, включая те, которые могут вызвать сбой в работе системы.

Предупреждение FCC!!!

- Любые изменения или модификации системы, явным образом не разрешенные стороной, ответственной за соблюдение соответствий, могут привести к аннулированию прав пользователя на эксплуатацию данного оборудования.

Заявление о совместимости для цифровых устройств, раздел 15 В:

ПРИМЕЧАНИЕ: Данное оборудование успешно прошло испытания на соответствие ограничениям для цифровых устройств класса В согласно пункту 15 правил Федеральной комиссии по связи США (FCC). Эти ограничения помогают обеспечивать надлежащую защиту от недопустимых помех в условиях стационарной установки оборудования.

Заявления о соответствии требованиям Федеральной комиссии по связи США (FCC) (продолжение)

Так как данное оборудование производит, использует и может излучать радиочастотную энергию, при несоблюдении инструкций по установке и эксплуатации оно может вызывать помехи беспроводной связи. Однако нет никаких гарантий, что при выполнении конкретного монтажа помехи не возникнут. В случае, если данное оборудование вызывает недопустимые помехи телевизионного или радиосигнала, что можно определить при помощи включения и выключения устройства, рекомендуется произвести попытку устранения помех при помощи одного или нескольких следующих действий:

- Увеличьте дистанцию между оборудованием и приемником.
- Подключите оборудование и приемник к разным сетям электропитания.
- Обратитесь за помощью к поставщику или опытному техническому специалисту по обслуживанию радио/телевизионных сетей.

Данное цифровое оборудование класса В соответствует стандарту ICES-003 Канады.

Данное оборудование требованиям промышленных RSS-стандартов Канады для нелицензируемого оборудования. Эксплуатация разрешается при соблюдении двух следующих условий:

1. Данное устройство не создает недопустимых помех.
2. Данное устройство принимает все входящие помехи, включая помехи, которые могут вызвать сбой в работе системы.

Электромагнитные помехи

Таблица 2-1: Электромагнитные помехи

Указания и заявление производителя: электромагнитные помехи		
Система Vscan Extend предназначена для эксплуатации в описанной ниже электромагнитной среде. Пользователь должен убедиться, что система Vscan Extend применяется в указанной среде.		
Проверка уровня помех	Соответствие	Электромагнитная среда: указания
РЧ-излучение EN55011	Группа 1	РЧ-излучение используется только для внутренних функций системы Vscan Extend. Поэтому уровни РЧ-излучения невелики, и вероятность того, что это излучение станет причиной возникновения помех в находящемся вблизи электронном оборудовании, крайне мала. Система Vscan Extend подходит для работы в любых помещениях, включая жилые, а также непосредственно подключенные к бытовой электросети низкого напряжения, используемой для электроснабжения жилых помещений.
РЧ-излучение EN55011	Класс В	
Гармонические излучения EN/IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания/выбросы напряжения EN/IEC 61000-3-3	Соответствует	

Устойчивость к электромагнитным помехам

Таблица 2-2: Устойчивость к электромагнитным помехам (часть 1)

Указания и заявление производителя: устойчивость к электромагнитным помехам			
Система Vscan Extend предназначена для эксплуатации в описанной ниже электромагнитной среде. Пользователь должен убедиться, что система Vscan Extend применяется в указанной среде.			
Проверка помехо-защищенности	EN/IEC 60601 Испытательный уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная среда: указания
Электростатический разряд (ЭСР) EN/IEC 61000-4-2	±8 кВ - контактный разряд ±15 кВ - воздушный разряд	±8 кВ - контактный разряд ±15 кВ - воздушный разряд	Полы должны быть деревянными, бетонными или с покрытием из керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, в помещении следует поддерживать относительную влажность, по крайней мере, 30 %.

Таблица 2-2: Устойчивость к электромагнитным помехам (часть 1) (продолжение)

Указания и заявление производителя: устойчивость к электромагнитным помехам			
Система Vscan Extend предназначена для эксплуатации в описанной ниже электромагнитной среде. Пользователь должен убедиться, что система Vscan Extend применяется в указанной среде.			
Проверка помехо-защищенности	EN/IEC 60601 Испытательный уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная среда: указания
Кратковременные выбросы/всплески напряжения EN/IEC 61000-4-4	± 2 кВ для цепей электропитания ± 1 кВ для цепей входа/выхода сигналов	± 2 кВ для цепей электропитания ± 1 кВ для цепей входа/выхода сигналов	Характеристики сети электропитания должны отвечать требованиям, предъявляемым к стандартной электрической сети промышленных или медицинских учреждений.
Выброс напряжения EN/IEC 61000-4-5	± 1 кВ между фазами	± 1 кВ между фазами	Характеристики сети электропитания должны отвечать требованиям, предъявляемым к стандартной электрической сети промышленных или медицинских учреждений.
Провалы напряжения, кратковременные сбои и колебания напряжения во входных цепях питания EN/IEC 61000-4-11	0 % U_T в течение 0,5 периода При 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315° 0 % U_T в течение 1 периода 70 % U_T в течение 25/30 периодов Одна фаза : при 0° 0 % U_T в течение 250/300 периодов	Соответствие на всех уровнях тестирования Регулируемое выключение с возвратом к состоянию до нарушения после вмешательства оператора (включения питания).	Характеристики сети электропитания должны отвечать требованиям, предъявляемым к стандартной электрической сети промышленных или медицинских учреждений. Если необходимо обеспечить непрерывную работу устройства в условиях наличия сбоев в электросети, рекомендуется подключить систему Vscan Extend к источнику бесперебойного питания или использовать аккумулятор.
Напряженность магнитного поля с частотой сети электропитания (50/60 Гц) EN/IEC 61000-4-8	30 А/м 50 и 60 Гц	30 А/м 50 и 60 Гц	Магнитные поля с сетевой частотой должны иметь уровни, типичные для коммерческих зданий и/или медицинских учреждений.

Таблица 2-2: Устойчивость к электромагнитным помехам (часть 1) (продолжение)

Указания и заявление производителя: устойчивость к электромагнитным помехам			
Система Vscan Extend предназначена для эксплуатации в описанной ниже электромагнитной среде. Пользователь должен убедиться, что система Vscan Extend применяется в указанной среде.			
Проверка помехо-защищенности	EN/IEC 60601 Испытательный уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная среда: указания
ПРИМЕЧАНИЕ. U_T — напряжение в сети электропитания перед подачей напряжения контрольного уровня.			

Устойчивость к электромагнитным помехам (продолжение)

Таблица 2-3: Устойчивость к электромагнитным помехам (часть 2)

Указания и заявление производителя — устойчивость к электромагнитным помехам — для всех медицинских электрических систем и медицинского электрического оборудования, которые не являются устройствами жизнеобеспечения		
Система Vscan Extend предназначена для эксплуатации в описанной ниже электромагнитной среде. Пользователь должен убедиться, что система Vscan Extend применяется в указанной среде.		
Проверка помехозащищенности	Испытательный уровень (EN/ IEC 60601)	Уровень соответствия
Кондуктивный РЧ-сигнал IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 кГц до 80 МГц	3 Vrms
РЧ-поля и поля в ближней зоне, создаваемые беспроводными средствами радиосвязи IEC 61000-4-3	3 V/m; 80 МГц до 2.7 ГГц 80% АМ при 1 кГц	3 V/m; 80 МГц до 2.7 ГГц 80% АМ при 1 кГц
	385 МГц (18 Гц Импульсная модуляция)	27 V/m
	450 МГц (FM +/- 5 кГц сдвиг 1 кГц синусоида или 18 Гц Импульсная модуляция)	28 V/m
	710 МГц (217 Гц РМ)	9 V/m
	745 МГц (217 Гц РМ)	9 V/m
	780 МГц (217 Гц РМ)	9 V/m
	810 МГц (18 Гц РМ)	28 V/m
	870 МГц (18 Гц РМ)	28 V/m
	930 МГц (18 Гц РМ)	28 V/m
	1720 МГц (217 Гц РМ)	28 V/m
	1845 МГц (217 Гц РМ)	28 V/m
	1970 МГц (217 Гц РМ)	28 V/m
	2450 МГц (217 Гц РМ)	28 V/m
	5240 МГц (217 Гц РМ)	9 V/m
	5500 МГц (217 Гц РМ)	9 V/m
	5785 МГц (217 Гц РМ)	9 V/m
ПРИМЕЧАНИЕ 1: при частотах 80 МГц и 800 МГц применяется более высокий частотный диапазон. ПРИМЕЧАНИЕ 2: приведенные указания применимы не ко всем ситуациям. На распространение электромагнитных волн влияет их поглощение и отражение от конструкций, предметов и людей.		

Основные функциональные характеристики

Основные функциональные характеристики системы Vscan Extend следующие:

- Возможность отображать физиологические изображения в качестве исходных данных для постановки диагноза квалифицированными и обученными специалистами здравоохранения.
- Возможность отображать определенные количественно данные в качестве исходных данных для постановки диагноза квалифицированными и обученными специалистами здравоохранения.
- Вывод на экран тепловых и механических индексов обеспечивает безопасность эксплуатации устройства Vscan Extend.

Акустическая мощность

Определения параметров акустической мощности

Тепловой индекс

Тепловой индекс (TI) — это расчетное значение повышения температуры в мягких тканях или костной ткани. Имеется три категории теплового индекса:

- TIS — тепловой индекс мягких тканей. Основная категория TI. Используется при отсутствии необходимости визуализации костной ткани.
- TIB — тепловой индекс костной ткани (костная ткань располагается в фокальной области). Используется при исследованиях плода.
- TIC — тепловой индекс черепной ткани (костная ткань располагается близко к поверхности). Используется при транскраниальных исследованиях.

Информация о вычислении TI содержится в следующих документах:

- NEMA Standards Publication UD 3: «Стандарт отображения в реальном времени теплового и механического индексов выходной акустической мощности ультразвукового диагностического оборудования», редакция 2
- EN/IEC 60601-2-37. Медицинское электрическое оборудование. Часть 2-37: Частные требования к безопасности и основным характеристикам ультразвуковой медицинской диагностической и контрольной аппаратуры

Механический индекс

Механический индекс (MI) — это расчетное значение вероятности повреждения ткани из-за образования в ней полостей. Согласно рекомендациям FDA от 9 сентября 2008 г. для диагностических ультразвуковых систем и датчиков, абсолютное максимальное предельное значение MI составляет 1,9.

Ispta

Ispta — это максимальная пространственная и усредненная по времени интенсивность (Spatial Peak Temporal Average Intensity). Согласно рекомендациям FDA от 9 сентября 2008 г. для диагностических ультразвуковых систем и датчиков, абсолютное максимальное предельное значение Ispta составляет 720 мВт/см².

Отображение параметров акустической мощности в системе Vscan Extend

Значения MI и TI отображаются на экране сканирования.

Максимальные возможные значения MI и Ispta системы Vscan Extend находятся в пределах, установленных в записи 3 руководства FDA от 9 сентября 2008 г. для диагностических ультразвуковых систем и датчиков: MI <1,9 и Ispta <720 мВт/см².

Погрешность отображения и измерения акустической мощности

Погрешность отображения и точность измерения акустической мощности указаны в таблице ниже. Погрешность отображения параметров акустической мощности (TI, MI) зависит от точности системы измерения, акустической модели, используемой для расчета параметров и изменений акустической мощности датчиков и приборов. Точность и общая погрешность измерений оценивались путем определения значений как случайных, так и систематических погрешностей и приводятся в процентах с достоверностью 95 %.

Таблица 2-4: Погрешность дисплея

Параметр	Оценка погрешности ^а	Точность измерений в черно-белом/цветовом режиме
Давление, MI	±25%	±15%
Мощность, TI	±50%	±40%

а. Погрешность = (Измеренное значение - отображаемое значение)/отображаемое значение * 100%

Элементы управления системой, работа с которыми оказывает влияние на уровень акустической мощности

Элементы управления системой, работа с которыми оказывает непосредственное влияние на уровень акустической мощности, описаны в таблицах данных акустической мощности (Более подробную информацию см.: 'Таблицы данных об акустической мощности' на стр. 7-3.). В этих таблицах указаны максимальные величины акустического напряжения для того или иного режима, достигаемые только при одновременной установке максимальных значений настроек. При большинстве настроек уровень акустической мощности значительно ниже. Необходимо обратить внимание на следующее:

- Продолжительность ультразвукового исследования не менее важна, чем уровень акустической мощности, поскольку степень воздействия излучения на пациента напрямую зависит от времени облучения.
- С помощью элементов управления можно снизить облучение пациента, даже если они не имеют непосредственного влияния на акустическую мощность.

Британское медицинское общество по ультразвуку (British Medical Ultrasound Society) предложило следующие максимальные времена сканирования в зависимости от отображаемого значения TI.

Таблица 2-5: Максимальное время сканирования

Акушерские исследования		Общее абдоминальное исследование, *исследования периферийных сосудов, краниальные исследования взрослых, исследования опорно-двигательного аппарата, кардиологические исследования и пр.		
ТI	Время	ТI	Время	Примечание
0,0–0,7	Не ограничено	0,0-1,0	Не ограничено	Контролируйте ТI
0,7-1,0	<60 мин.	1,0-1,5	<120 мин.	
1,0-1,5	<30 мин	1,5-2,0	<60 мин.	
1,5-2,0	<15 мин.	2,0-2,5	<15 мин.	
2,0-2,5	<4 мин.	2,5-3,0	<4 мин.	
2,5-3,0	<1 мин.			
*Исследования периферийных сосудов выполняются только с использованием двойного датчика Литература • The British Medical Ultrasound Society (Британское медицинское общество по ультразвуку). Guidelines for the safe use of diagnostic ultrasound equipment (Рекомендации по безопасному использованию диагностического ультразвукового оборудования). • American Institute of Ultrasound in Medicine. Consensus Report on Potential Bioeffects of Diagnostic Ultrasound. (Американский институт ультразвука в медицине. Согласованный отчет по возможному воздействию на организм диагностического ультразвукового оборудования).				

Выбор приложения

Выбор приложения, соответствующего виду выполняемого ультразвукового исследования, автоматически обеспечивает соответствие уровня акустической мощности директивам FDA, относящимся к этому приложению. Другие параметры, связанные с оптимизацией работы с выбранным приложением, также устанавливаются автоматически таким образом, чтобы время облучения пациента было минимальным.

Изменение режимов визуализации

Уровень акустической мощности зависит от выбранного режима визуализации. Это в значительной степени влияет на энергию, поглощаемую тканью (значения TI и MI при работе в черно-белом и цветовом режимах визуализации см. в разделе 'Таблицы данных об акустической мощности' на стр. 7-3).

ALARA

При выполнении ультразвуковых исследований уровень акустической мощности и время облучения должны соответствовать принципу ALARA (As Low As Reasonably Achievable), или минимальной разумно необходимой дозы облучения.

Во время ультразвукового диагностического обследования высокочастотные звуковые импульсы проникают в ткани и взаимодействуют с ними в области исследуемой анатомической структуры и вокруг нее. Лишь малая часть этой звуковой энергии отражается обратно в датчик и используется для построения изображения, тогда как остальная часть рассеивается в ткани. Взаимодействие энергии звуковых импульсов с тканями при определенных значениях интенсивности излучения может порождать биологические эффекты (биоэффекты) механической или тепловой природы. Обычно биоэффекты нежелательны при диагностическом исследовании и могут быть вредны в определенных условиях.

Учебные материалы по принципам ALARA можно найти в опубликованной Американским институтом ультразвука в медицине (AIUM) брошюре «Medical Ultrasound Safety» (Безопасность использования ультразвука в медицине), которая представлена на компакт-диске с документацией. Программа обучения принципу ALARA конечного пользователя охватывает базовые принципы работы ультразвукового оборудования, возможные биологические эффекты, происхождение и назначение индексов, принцип ALARA и примеры конкретных вариантов применения этого принципа.

ALARA (продолжение)

Обращайтесь в AIUM по вопросам его публикаций:

- В США: по телефону 1-800-638-5352
- Для письменного обращения используйте следующий адрес:

AIUM
14750 Sweitzer Lane
Suite 100
Laurel, MD, USA 20707-5906

Кроме того, для реализации принципов ALARA следует тщательно изучить разделы 'Отображение параметров акустической мощности в системе Vscan Extend' на *стр. 2-24* и 'Элементы управления системой, работа с которыми оказывает влияние на уровень акустической мощности' на *стр. 2-25*.

Обучение

Ожидается, что при выполнении каждого ультразвукового исследования пользователь соотносит ценность получаемой таким образом диагностической информации с риском неблагоприятных последствий применения ультразвука для здоровья пациента. Как только получено диагностическое изображение, дальнейшее облучение не может быть оправдано. Перед использованием данной системы в клинических целях всем ее пользователям рекомендуется пройти надлежащую подготовку по проведению различных типов исследований.

Защита окружающей среды

Утилизация системы

Запрещается утилизировать систему вместе с бытовыми отходами или сжигать.

Систему необходимо утилизировать отдельно. Обратитесь к официальным представителям поставщика для получения информации о выводе оборудования из эксплуатации.

Максимальная температура датчика

В таблице ниже указаны максимальные значения температуры для датчика.

Таблица 2-6: Максимальная температура датчика

Датчик	Максимальная температура по Цельсию (при использовании моделирующего устройства)	Максимальная температура по Цельсию (неподвижный воздух)
Vscan Extend — конфигурация с секторным датчиком Датчик с фазированной решеткой (G3S) для глубокого сканирования	39,7	44,7
Vscan Extend — конфигурация с двойным датчиком Датчик с фазированной решеткой (G3S) для глубокого сканирования	38,5	43,9
Vscan Extend — конфигурация с двойным датчиком Датчик с линейной решеткой (G8L) для поверхностного сканирования	38,7	46,1

ПРИМЕЧАНИЕ: Погрешность измерений и разброс показаний датчиков: 2,0 °C.

Максимальная температура датчика (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: Температура линз измерялась в следующих условиях согласно стандарту IEC 60601-2-37, изд. 2:

- Термопара помещалась в геометрический центр линзы.
- Температура теплового фантома составляла не менее 33 °C или 20–33 °C в случае внешних датчиков. Измерялся максимальный подъем температуры датчика, затем это значение прибавлялось к 33 °C. Максимальная температура датчика (в модельных условиях) составляет менее 43 °C.
- При излучении датчика в воздушной среде измерялся максимальный подъем температуры датчика, затем это значение прибавлялось к 23 °C. Максимальная температура датчика (в неподвижном воздухе) составляет менее 50 °C.

ПРИМЕЧАНИЕ: Датчик, находящийся в контакте с тепловым фантомом, изготовленным из тканезквивалентного материала, упоминается в стандарте IEC60601-2-37, изд. 2.

- Функция автоматического стоп-кадра отключена.
- Температура линз измерялась в течение 30 минут.

Наклейки и символы на устройстве

Наклейки на устройстве Vscan Extend

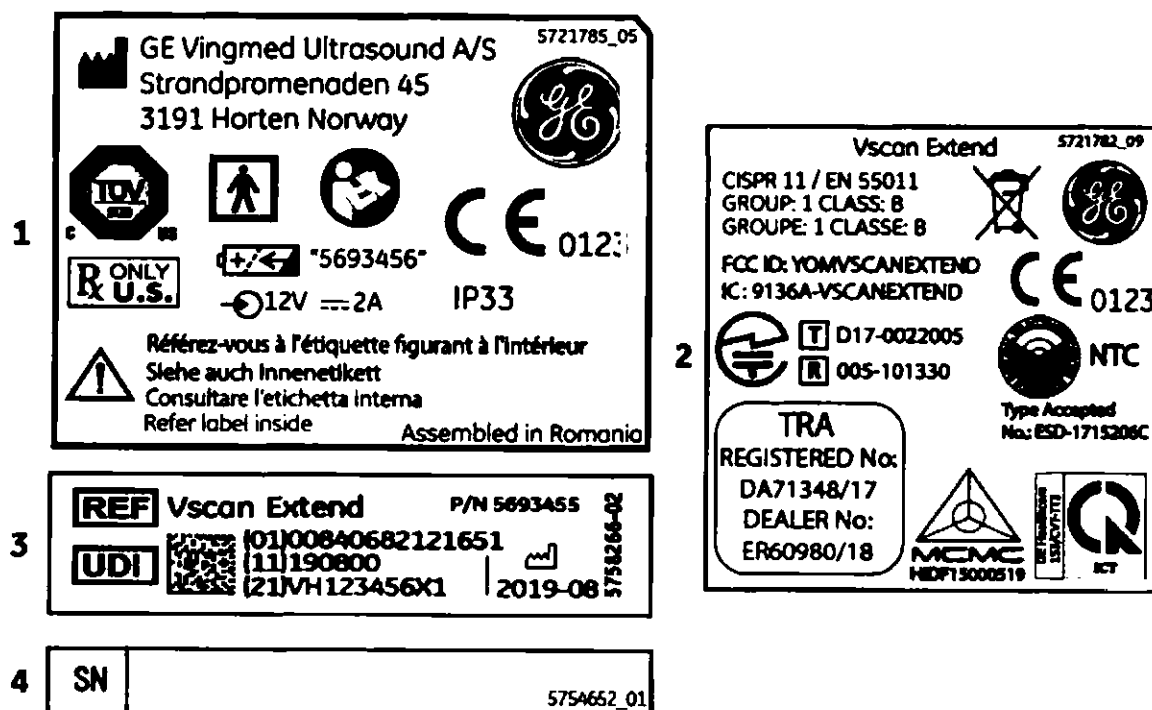


Рис. 2-2. Табличка с техническими данными системы Vscan Extend

1. Табличка с техническими данными
2. Внутренняя наклейка
3. Идентификационная наклейка: содержит название и уникальный идентификатор устройства (UDI)
4. Наклейка с серийным номером: серийный номер устройства

ПРИМЕЧАНИЕ: Наклейка на рисунке 2-2 приведена в качестве примера. Внешний вид наклейки зависит от требований конкретной страны.

Наклейки на устройстве Vscan Extend (продолжение)



Рис. 2-3. Наклейка на аккумуляторе системы Vscan Extend



Рис. 2-4. Наклейка на адаптере переменного тока системы Vscan Extend

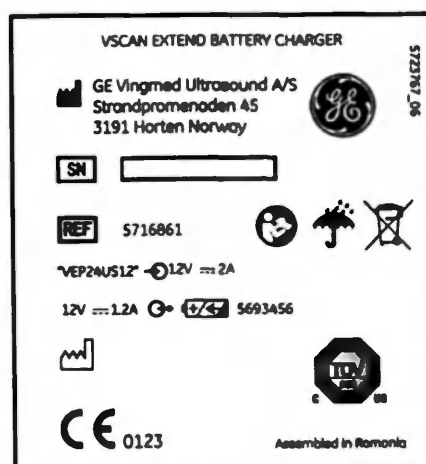


Рис. 2-5. Наклейка на внешнем зарядном устройстве для аккумулятора системы Vscan Extend

Наклейки на устройстве Vscan Extend (продолжение)

В приведенной ниже таблице указано значение символов, относящихся к технике безопасности, а также других имеющихся на оборудовании важных маркировок.

Таблица 2-7: Символы на наклейках

Символ	Назначение	Местоположение	Стандарт
	Маркировка CE	• Система Vscan Extend • Внешнее зарядное устройство для аккумулятора системы Vscan Extend	Неприменимо — присваивается сертификационным органом
	Этот символ означает, что после списания данное электрическое и электронное оборудование не следует выбрасывать на свалку, оно должно быть утилизировано в специально предназначенном для этого месте. При необходимости вывода оборудования из эксплуатации обращайтесь к производителю или другой лицензированной компании, занимающейся утилизацией отходов.	• Система Vscan Extend • Аккумулятор системы Vscan Extend • Внешнее зарядное устройство для аккумулятора системы Vscan Extend	EN 50419
	Следуйте инструкциям по эксплуатации. Перед использованием ультразвуковой системы внимательно прочтите все инструкции в руководстве пользователя.	• Система Vscan Extend • Внешнее зарядное устройство для аккумулятора системы Vscan Extend	ISO 7010-M002
	Маркировка TÜV	Система Vscan Extend	Неприменимо — присваивается сертификационным органом

Таблица 2-7: Символы на наклейках (продолжение)

Символ	Назначение	Местоположение	Стандарт
	Заявление об использовании устройства по предписанию, только для США: Внимание! В соответствии с федеральным законодательством данное устройство разрешено к продаже только врачам или другим уполномоченным медицинским работникам, имеющим соответствующую лицензию, или по их заказу.	Система Vscan Extend	Неприменимо — заявление GE Healthcare
	Символ контактного элемента типа BF (см. 'Категории классификации' на стр. i-6)	Система Vscan Extend	IEC 60417-5333
	Держать в сухом месте	Внешнее зарядное устройство для аккумулятора системы Vscan Extend	ISO7000-0626
	Вход, использовать только зарядное устройство системы Vscan Extend.	Система Vscan Extend Внешнее зарядное устройство для аккумулятора системы Vscan Extend	IEC60417-5031
 "5693456"	Перезаряжаемый источник питания, использовать только аккумулятор системы Vscan Extend.	Система Vscan Extend Внешнее зарядное устройство для аккумулятора системы Vscan Extend	IEC 60417-5639
	Входное напряжение аккумулятора системы Vscan Extend	Внешнее зарядное устройство для аккумулятора системы Vscan Extend	IEC60417-5031
	Наименование и адрес изготовителя	- Система Vscan Extend - Внешнее зарядное устройство для аккумулятора системы Vscan Extend	ISO 7000-3082

Таблица 2-7: Символы на наклейках (продолжение)

Символ	Назначение	Местоположение	Стандарт
	Дата изготовления (год-месяц)	- Система Vscan Extend - Внешнее зарядное устройство для аккумулятора системы Vscan Extend	ISO 7000-2497
	Номер компонента	- Система Vscan Extend - Внешнее зарядное устройство для аккумулятора системы Vscan Extend	ISO 7000-2493
	Серийный номер	- Система Vscan Extend - Внешнее зарядное устройство для аккумулятора системы Vscan Extend	ISO 7000-2498
	Уникальный идентификатор устройства (UDI). Каждая система имеет уникальный идентификатор. В соответствии с требованиями действующего законодательства, необходимо сканировать данные UDI или ввести их вручную в карту пациента.	Система Vscan Extend	Неприменимо — заявление GE Healthcare
	См. наклейку внутри	Система Vscan Extend	ISO7000-0434A
Собрано в Румынии (страна)	Определяет страну происхождения материалов для таможенных пошлин.	Система Vscan Extend	Неприменимо — заявление GE Healthcare
	Нажимная кнопка (включение/выключение системы)	Система Vscan Extend	IEC 60417-5010
FCC ID: YOMVSCANEXTEND IC ID: 9136A-VSCANEXTEND	FCC ID IC ID	Система Vscan Extend	FCC, часть 15, раздел CRSS-247

Таблица 2-7: Символы на наклейках (продолжение)

Символ	Назначение	Местоположение	Стандарт
IP33	• 3: защищено от проникновения твердых посторонних предметов размером от 2,5 мм в диаметре. • 3: Защищено от брызг воды.	Система Vscan Extend	IEC 60529

ПРИМЕЧАНИЕ: В целях безопасности функция сканирования блокируется на время зарядки аккумулятора.

Пояснение к наклейке по контролю за загрязнением окружающей среды в Китае

Ниже приводятся данные о мерах защиты окружающей среды согласно директиве SJ/T11364-2014 об ограничении использования вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании.

Таблица 2-8: Маркировка для Китая

Символ	Описание
	Этот символ означает, что уровень содержания опасных материалов в изделии превышает пределы, установленные стандартом GB/T 26572 для Китая, который ограничивает допустимый уровень концентрации определенных веществ в электрических и электронных устройствах. Число на символе указывает на продолжительность периода экологически безопасного использования, то есть периода, в течение которого опасные вещества или элементы, содержащиеся в электрическом и электронном оборудовании, не попадают во внешнюю среду и не изменяются при стандартных условиях эксплуатации, так что использование такого электрического и электронного оборудования не приводит к какому-либо значительному загрязнению окружающей среды, причинению вреда для здоровья или нанесению ущерба имуществу. Единица измерения периода — «год». Для поддержания заявленного периода экологически безопасного использования необходимо обеспечить нормальную эксплуатацию изделия согласно инструкциям и требованиям к окружающим условиям, приведенным в руководстве по эксплуатации изделия, и строго соблюдать графики периодического технического обслуживания, указанные в описании процедур технического обслуживания изделия. Расходные материалы или определенные компоненты могут иметь собственные этикетки со значением EFUP, которое меньше значения, указанного для всего изделия. Для поддержания заявленного периода экологически безопасного использования следует периодически производить замену этих расходных материалов или деталей согласно процедурам технического обслуживания изделия. После вывода из эксплуатации настоящее изделие должно храниться отдельно от бытовых отходов и утилизироваться надлежащим образом.

Пояснение к наклейке по контролю за загрязнением окружающей среды в Китае (продолжение)

Таблица 2-9: Опасные вещества

Название компонента	Наименование опасного вещества					
	Pb	Hg	Cd	Cr ⁶⁺	ПБД	ПБДЭ
Датчик и кабель	X	O	O	O	O	O
Основной блок	O	O	O	O	O	O

O: содержание опасного вещества во всех однородных материалах этой детали ниже предельного значения, установленного стандартом GB/T 26572.
 X: содержание опасного вещества хотя бы в одном из однородных материалов, используемых в этой детали, выше предельного значения, установленного стандартом GB/T 26572.
 • В таблице приведена самая полная и свежая информация на момент публикации.
 • Применение опасных веществ в данном медицинском устройстве необходимо для обеспечения его использования по клиническому назначению и (или) для улучшения защиты людей и (или) окружающей среды ввиду отсутствия других приемлемых (с экономической или технической точки зрения) веществ.

Глава 3

Подготовка системы Vscan Extend к эксплуатации

Содержание:

'Содержимое упаковки' на стр. 3-2

'Описание системы' на стр. 3-7

'Аккумулятор' на стр. 3-20

'Начало эксплуатации' на стр. 3-28

'Активация' на стр. 3-30

Содержимое упаковки

Содержимое упаковки устройства Vscan Extend

Убедитесь, что в упаковке находится всё перечисленное ниже.

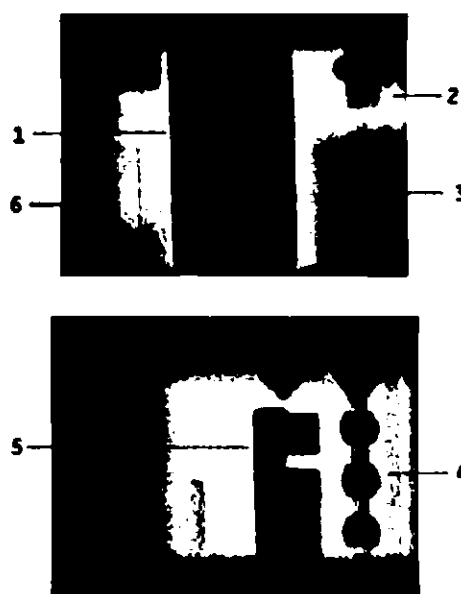


Рис. 3-1. Содержимое упаковки устройства Vscan Extend

- | | |
|--|--|
| 1. Футляр устройства Vscan Extend с устройством и датчиком | 4. Штекеры питания (в соответствии с регионом) |
| 2. Кабель USB | 5. Адаптер переменного/постоянного тока |
| 3. Отделение для флакона с гелем | 6. Аккумулятор |

Содержимое упаковки устройства Vscan Extend (продолжение)

Таблица 3-1: Содержимое упаковки

Пункт	Описание
	Краткая инструкция системы Vscan Extend
	Руководство пользователя системы Vscan Extend на диске CD/DVD
	Контактная информация сервисной службы

Требования к условиям эксплуатации

Требования к условиям эксплуатации системы

Таблица 3-2: Требования к условиям эксплуатации

Описание	При эксплуатации	При отсутствии эксплуатации	Хранение и транспортировка
Температура	От 0 до +40 °C	От -40 до +70 °C	От -40 до +70 °C
Влажность	15–95 %	15–95 %	15–95 %
Атмосферное давление	От 620 до 1060 гПа	От 620 до 1060 гПа	От 620 до 1060 гПа

Временные условия эксплуатации

ПРИМЕЧАНИЕ: Допустимые временные условия окружающей среды для эксплуатации системы:

- Температурный диапазон: от -20 до +50 градусов
- Диапазон относительной влажности: от 15 до 95 %
- Устройство будет работать как минимум 20 минут, если его поместить в температуру -5 °C после хранения при комнатной температуре (20±2 °C)
- При соблюдении температурного режима хранения (от -20 до +50 °C) устройство будет работать как минимум 20 минут, если его поместить в комнатную температуру (20±2 °C)

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо предохранять оборудование от контакта с солевым раствором. В случае контакта прибора с солевым раствором выполните его очистку, как описано на 'Чистка и дезинфекция' на стр. 6-4.

Дополнительные сведения о хранении аккумулятора см. в Таблица 3-2.

Характер изображения на экране системы Vscan Extend зависит от условий внешнего освещения. Не допускайте попадания на экран прямых солнечных лучей и отраженного света из других источников при сканировании и просмотре изображений. Угол просмотра экрана должен быть минимальным.

Если просмотр изображения затруднен из-за условий освещения, то можно попробовать отрегулировать угол экрана, изменить яркость (см. 'Настройки сканирования' на стр. 4-2) или поменять положение/место использования.

Время акклиматизации

При соблюдении температурного режима хранения (от -20 до +50°C) требуется примерно 10 минут на то, чтобы температура устройства сравнялась с температурой окружающей среды.

В случае непродолжительного хранения устройства при температуре, выходящей за рамки допустимого диапазона (от -20 до +50°C) требуется примерно 30 минут на то, чтобы температура устройства сравнялась с температурой окружающей среды.

Прочие условия окружающей среды: воздушная/дорожная скорая помощь

Систему Vscan Extend можно использовать при оказании экстренной медицинской помощи, в том числе службами дорожной и воздушной скорой помощи*,**.

- Не следует устанавливать или фиксировать устройство внутри машины скорой помощи.
- Разъем USB и порт для обслуживания при эксплуатации устройства должны быть закрыты.
- Необходимо перевести устройство в режим полета и выключить подключение Wi-Fi.
- Устройство необходимо эксплуатировать в соответствии с требованиями к условиям окружающей среды. Более подробную информацию см.: 'Требования к условиям эксплуатации системы' на *стр. 3-4*.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ подключать устройство к каким-либо источникам электропитания, установленным в машине воздушной/дорожной скорой помощи.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатировать устройство на высоте более 4000 метров.

* Данное устройство соответствует требованиям стандарта IEC60601-1-12 и EN13718, как указано в таблице i-1. Могут быть применимы дополнительные требования.

** Данное устройство соответствует требованиям стандарта IEC60601-1-12 и EN1789, как указано в таблице i-1. Могут быть применимы дополнительные требования.

Прочие условия окружающей среды: домашние условия

Разъем USB и порт для обслуживания при эксплуатации устройства должны быть закрыты.

Описание системы

Обзор системы

Система Vscan Extend оснащена секторным датчиком для глубокого сканирования.



Рис. 3-2. Vscan Extend с секторным датчиком

- | | |
|---|---|
| 1. Отображение | 4. Кнопка включения/выключения питания |
| 2. Секторный датчик | 5. Разъем USB и разъем для кабеля питания |
| 3. Последовательный разъем (ТОЛЬКО для сервисного обслуживания) | 6. Светодиодный индикатор указывает на уровень заряда |

ПРИМЕЧАНИЕ: Зеленый светодиодный индикатор указывает на то, что система Vscan Extend полностью заряжена; желтый светодиодный индикатор указывает на текущий процесс зарядки.

Обзор системы (продолжение)

Система Vscan Extend оснащена двойным датчиком (датчик с фазированной решеткой и датчик с линейной решеткой) для глубокого и поверхностного сканирования.



Рис. 3-3. Система Vscan Extend (с двойным датчиком)

- | | |
|---|---|
| 1. Отображение | 4. Кнопка включения/выключения питания |
| 2. Двойной датчик | 5. Разъем USB и разъем для кабеля питания |
| 3. Последовательный разъем (ТОЛЬКО для сервисного обслуживания) | 6. Светодиодный индикатор указывает на уровень заряда |

ПРИМЕЧАНИЕ: Зеленый светодиодный индикатор указывает на то, что система Vscan Extend полностью заряжена; желтый светодиодный индикатор указывает на текущий процесс зарядки.

Обзор системы (продолжение)

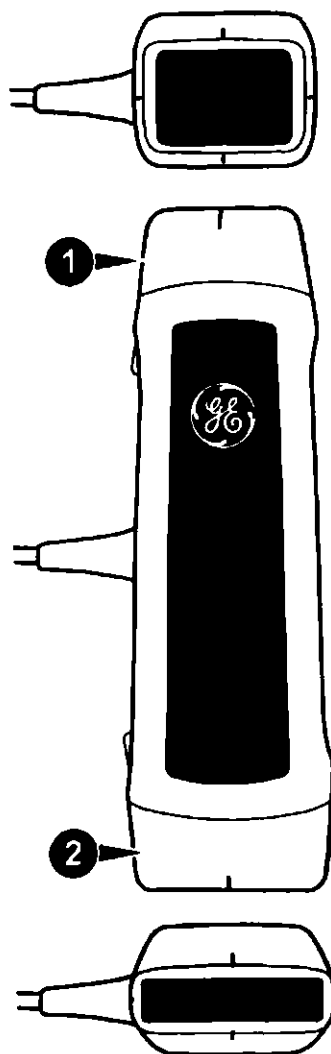


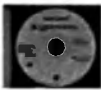
Рис. 3-4. Двойной датчик

1. Датчик с фазированной решеткой (глубокое сканирование)
2. Датчик с линейной решеткой (поверхностное сканирование)

Принадлежности и конфигурации

Стандартные и дополнительные принадлежности

Таблица 3-3: Стандартные принадлежности

Принадлежности	Иллюстрация
1. Общий адаптер переменного/постоянного тока со сменными штекерами для соответствия региональным стандартам	
2. Один перезаряжаемый аккумулятор	
3. Кабель USB	
4. Карта памяти microSD (только для технического персонала*)	
5. Карта памяти microSD (содержит прикладное программное и аппаратное обеспечение)	
6. Мягкий чехол	
7. Руководство пользователя на диске CD/DVD	
8. Печатная версия краткой инструкции	
9. Гель (флакон 60 г)**	
* Карта памяти microSD устройства служит для записи журналов ошибок и предназначена исключительно для технического персонала. При выполнении резервного копирования данных необходимо извлечь эту карту и вставить чистую карту microSD. Карта microSD с файлами журналов ошибок используется специалистами отдела технического обслуживания для устранения неполадок. ** Доступно не во всех странах	

Стандартные и дополнительные принадлежности (продолжение)

Таблица 3-4: Дополнительные принадлежности

Принадлежности	Иллюстрация
1. Дополнительный мягкий чехол	
2. Жесткий чехол для всех компонентов системы Vscan Extend	
3. Жесткий чехол только для сканера, геля и дополнительного аккумулятора	
4. Внешнее зарядное устройство для аккумулятора	
5. Дополнительный аккумулятор	
6. Дополнительный адаптер переменного тока	
7. Печатная версия руководства пользователя	
8. Подставка для устройства Vscan Extend	

Конфигурация подключений

Система Vscan Extend поставляется с тремя различными конфигурациями подключения:

1. Конфигурация с разъемом USB
2. Конфигурация с доступом к Wi-Fi
3. Конфигурация DICOM

В таблице ниже приведены стандартные настройки подключения.

Таблица 3-5: Конфигурации

Описание	Конфигурация USB	Конфигурация с подключением Wi-Fi	Конфигурация DICOM ¹
Общий формат изображений (jpg, mp4) для данных, сохраненных на устройстве или переданных на ПК	A	A	A
Передача изображений на ПК с помощью кабеля USB	A	A	A
Указание идентификатора пациента в данных исследования вручную	A	A	A
Шифрование данных в соответствии со стандартом FIPS	A	A	A
Резервное копирование данных на карту microSD	A	A	A
Передача изображений по беспроводной сети в сетевые папки общего доступа		A	A
Стандарты шифрования данных в беспроводных сетях корпоративного уровня, в том числе EAP и WPA2 (PSK)		A	A
Клиентская поддержка сервисов управления мобильными устройствами (MDM)		A	A
Доступ к GE Marketplace для выборочного скачивания и установки приложений Vscan Extend			
Приложение Bladder Volume		A	A
Приложение Lung Protocol		A	A
Tricify™ Uplink*		A	A
A: доступно (Available); пустые клетки: недоступно			

Таблица 3-5: Конфигурации (продолжение)

Описание	Конфигурация USB	Конфигурация с подключением Wi-Fi	Конфигурация DICOM ¹
Беспроводной доступ к рабочему списку DICOM			A
Беспроводной экспорт изображений в формате DICOM			A
Доступ к справочным материалам на веб-портале Vscan	A	A	A
* Приложение Vscan Extend обеспечивает подключение к Tricefy, облачной системе обмена данными от компании Trice Imaging, которая приобретается дополнительно. Покупатель может воспользоваться услугой пробного периода эксплуатации системы Tricefy, заключив договор с компанией Trice Imaging. Компания Trice Imaging несет полную ответственность за приложение Tricefy Uplink и облачную систему Tricefy. Trice и Tricefy являются товарными знаками компании Trice Imaging, Inc. ¹ DICOM является зарегистрированным товарным знаком Национальной ассоциации производителей электрооборудования (National Electrical Manufacturers Association) для публикаций, касающихся стандартов цифровой передачи медицинских данных.			
A: доступно (Available); пустые клетки: недоступно			

Внешний отсек для зарядки аккумулятора (предоставляется по дополнительному заказу)

Внешний отсек для зарядки аккумулятора используется для зарядки аккумулятора вне системы Vscan Extend.

ПРИМЕЧАНИЕ: Аккумулятор системы Vscan Extend можно заряжать прямо в системе, подключив к ней адаптер переменного/постоянного тока, или автономно, вставив аккумулятор системы Vscan Extend во внешний отсек для зарядки.

ПРИМЕЧАНИЕ: При зарядке аккумулятора в системе процедуры сканирования недоступны.

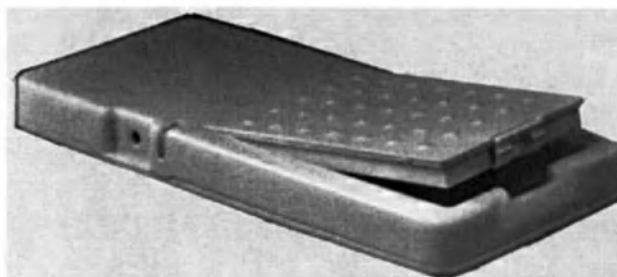


Рис. 3-5. Внешний отсек для зарядки аккумулятора

В таблице ниже перечислены компоненты, заменяемые пользователем.

Таблица 3-6: Компоненты, заменяемые пользователем

Описание
Аккумуляторный блок — Vscan Extend
Адаптер переменного/постоянного тока — Vscan Extend
Программное обеспечение системы — Vscan Extend
Внешний отсек для зарядки аккумулятора — Vscan Extend

Подставка для устройства Vscan Extend (дополнительно)

Подставка для устройства Vscan Extend используется для его размещения на столе или у кровати пациента.

Для использования подставки для устройства Vscan Extend следуйте приведенным ниже инструкциям.

1. Удерживая подставку, аккуратно продвиньте ее вниз, как показано на рисунках ниже (рис. 3-7 и 3-8).

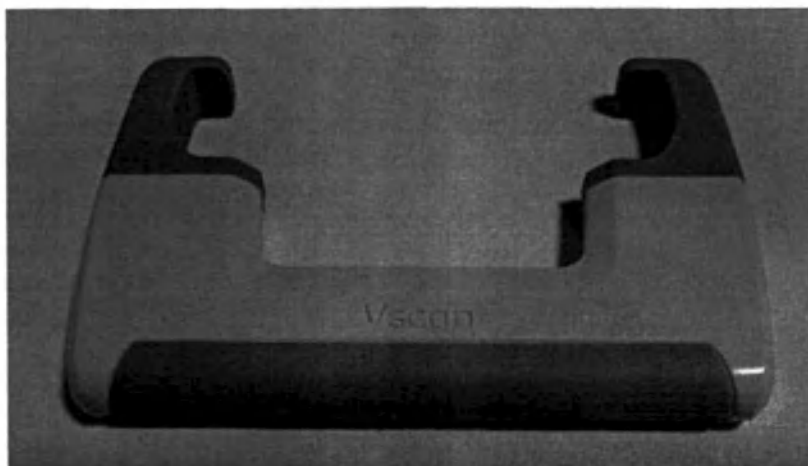


Рис. 3-6. Подставка для устройства Vscan Extend



Рис. 3-7. Крепление подставки к устройству

2. Устройство не должно давить на компенсатор натяжения кабеля датчика (отмечен буквой «А» на рис. 3-9).

Подставка для устройства Vscan Extend (дополнительно) (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подставка не должна закрывать кнопку питания устройства Vscan Extend.



Рис. 3-8. Перемещение подставки вдоль устройства

3. На рисунке ниже показано рекомендуемое расположение подставки (рис. 3-9).



Рис. 3-9. Устройство Vscan Extend на подставке

4. Чтобы снять подставку с устройства, сдвиньте ее в обратном направлении.

Экраны дисплея

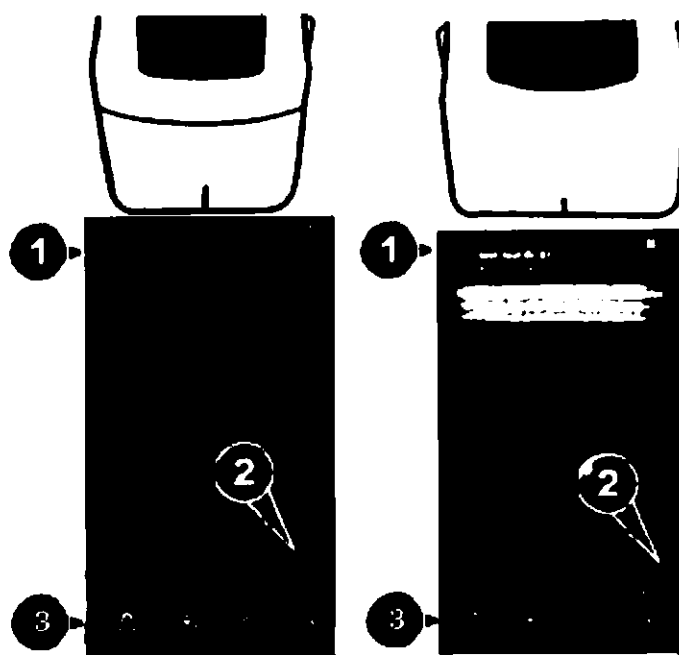


Рис. 3-10. Экраны сканирования (черно-белый режим)

Датчик с фазированной решеткой

1. Верхняя панель
 - Значок меню
 - Информация о пациенте
 - Номер исследования
 - Индикатор уровня заряда аккумулятора
 - Значения MI и TI
2. Шкала глубины
3. Нижняя панель
 - Значок цветного режима
 - Сохранение
 - Усиление
 - Глубина

Линейный датчик

1. Верхняя панель
 - Значок меню
 - Информация о пациенте
 - Номер исследования
 - Индикатор уровня заряда аккумулятора
 - Значения MI и TI
2. Шкала глубины
3. Нижняя панель
 - Значок цветного режима
 - Сохранение
 - Усиление
 - Глубина

ПРИМЕЧАНИЕ: Изображения экранов в данном руководстве приведены только в справочных целях. Фактическое изображение или обозначения на экране могут отличаться от приведенных в настоящем документе.

Экраны дисплея (продолжение)

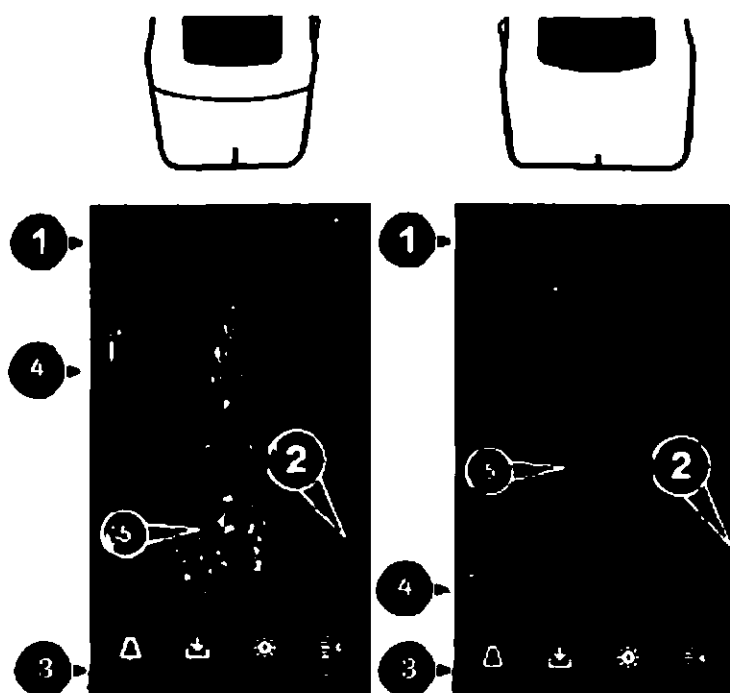


Рис. 3-11. Экраны сканирования (цветной режим)

Датчик с фазированной решеткой

1. Верхняя панель
 - Значок меню
 - Информация о пациенте
 - Номер исследования
 - Индикатор уровня заряда аккумулятора
 - Значения MI и TI
2. Шкала глубины
3. Нижняя панель
 - Значок цветного режима
 - Сохранение
 - Усиление
 - Глубина
4. Цветовая шкала
5. Цветная область исследования

Линейный датчик

1. Верхняя панель
 - Значок меню
 - Информация о пациенте
 - Номер исследования
 - Индикатор уровня заряда аккумулятора
 - Значения MI и TI
2. Шкала глубины
3. Нижняя панель
 - Значок цветного режима
 - Сохранение
 - Усиление
 - Глубина
4. Цветовая шкала
5. Цветная область исследования

Экраны дисплея (продолжение)

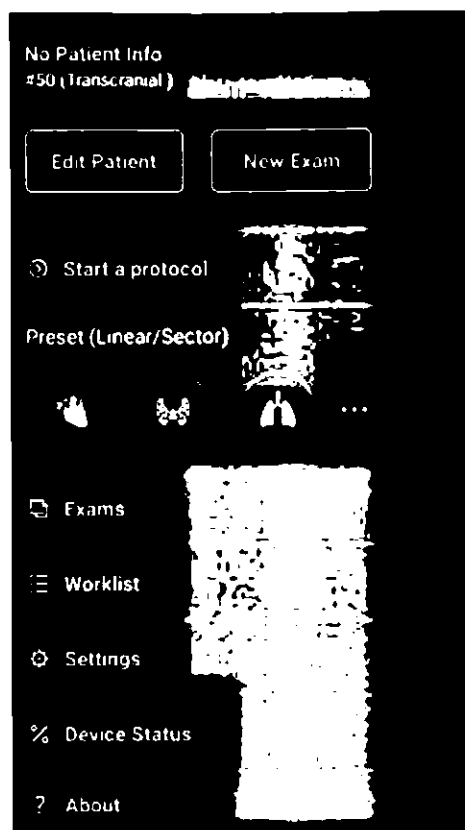


Рис. 3-12. Экран меню

Аккумулятор системы

Vscan Extend

Аккумулятор

Система Vscan Extend работает от литий-ионного аккумулятора. При поставке аккумулятор заряжен не полностью. Для обеспечения максимальной продолжительности работы устройства рекомендуется заряжать аккумулятор перед эксплуатацией в течение по меньшей мере 1,5 часов. В целях обеспечения максимальной готовности системы к работе необходимо заряжать аккумулятор регулярно.

Аккумулятор следует заряжать в системе Vscan Extend или при помощи внешнего отсека для зарядки.

Ниже изображен литий-ионный аккумулятор с кодом, используемый в системе Vscan Extend.



Рис. 3-13. Аккумулятор системы Vscan Extend

Технические характеристики аккумулятора

Таблица 3-7: Технические характеристики аккумулятора

Характеристики		Единицы измерения	Значение	Описание
Базовое	Напряжение	мВ	7400	Макс.
	Ток	мА	1150	Сред. 1С

Аккумулятор (продолжение)



Используйте только адаптер переменного тока, поставляемый с системой Vscan Extend.

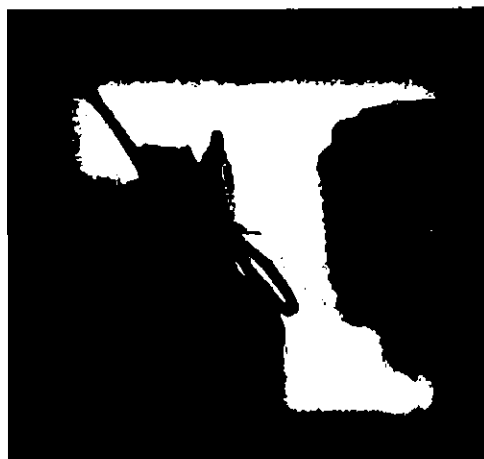


Рис. 3-14. Адаптер переменного тока системы Vscan Extend



Адаптер переменного тока должен располагаться за пределами среды, окружающей пациента (см. региональные нормативные документы и стандарт EN 60601-1).

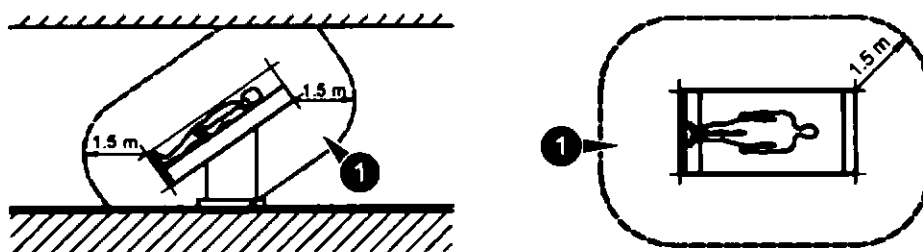


Рис. 3-15. Среда, окружающая пациента

1. Среда, окружающая пациента



ЗАПРЕЩАЕТСЯ прикасаться одновременно к пациенту и штекеру адаптера переменного тока.

Штекеры электропитания

1. Выберите адаптер питания, предназначенный для страны, в которой используется устройство.

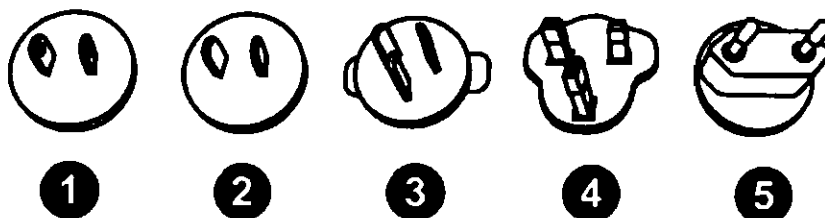


Рис. 3-16. Штекеры электропитания

- | | |
|------------------------------|---|
| 1. Северная Америка, Япония | 4. Великобритания, Гонконг, Сингапур |
| 2. Китай | 5. Континентальная Европа и Корея (для незаземленной электрической розетки) |
| 3. Австралия, Новая Зеландия | |

2. Вставьте соответствующий штекер в адаптер.

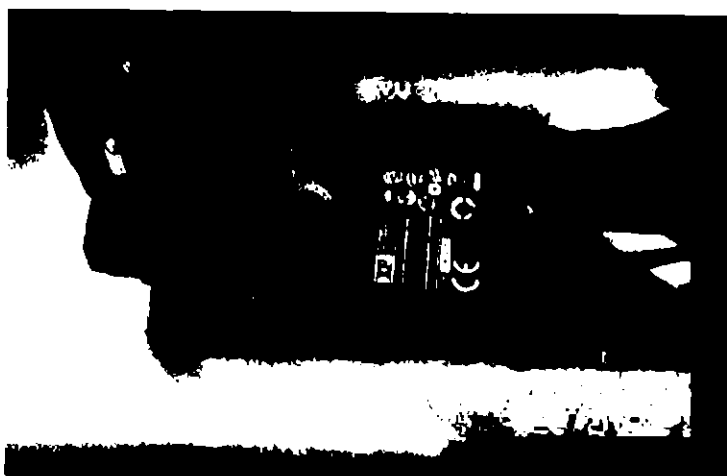


Рис. 3-17. Замена штекера

Требования к напряжению

Адаптер переменного/постоянного тока будет функционировать при напряжении от 100 до 240 В переменного тока и частоте 50/60 Гц.



Разрешается подключение только к сети переменного тока с напряжением 100–240 В. Напряжение, не соответствующее данному диапазону, может привести к неисправности или повреждению адаптера переменного/постоянного тока.

ПРИМЕЧАНИЕ: НЕ используйте адаптер переменного/постоянного тока на высоте более 3000 м.

Зарядка аккумулятора

1. Вставьте аккумулятор в устройство.



Рис. 3-18. Вставьте аккумулятор

2. Подключите адаптер переменного/постоянного тока к сетевой розетке.

Зарядка аккумулятора с помощью дополнительного внешнего отсека для зарядки

1. Разместите внешний отсек для зарядки аккумулятора на плоской поверхности.
2. Вставьте аккумулятор в отсек.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не прилагайте избыточных усилий при установке аккумулятора в отсек. Защелки для аккумулятора во внешнем отсеке для зарядки не предусмотрено. Аккумулятор вставляется в отсек плавно и без щелчка.

3. Вставьте штекер зарядного устройства в разъем для зарядного устройства на внешнем отсеке для зарядки аккумулятора.

Индикатор уровня заряда аккумулятора

Индикатор уровня заряда аккумулятора отображается на экране. Отображаются следующие значки.

Таблица 3-8: Индикатор уровня заряда аккумулятора

Значок	Описание
	Аккумулятор полностью заряжен ($\geq 85\%$).
	Аккумулятор заряжен (65–84 %).
	Аккумулятор заряжен (35–64 %).
	Критический или низкий заряд аккумулятора (17–34 %).
	Минимальный заряд аккумулятора ($< 17\%$). Немедленно зарядите аккумулятор. Приготовьтесь к зарядке аккумулятора или достаньте запасной аккумулятор.
	Батарея заряжается.

Установка/извлечение аккумулятора

Установка аккумулятора

1. Вставьте аккумулятор в отсек до щелчка крышки.



Рис. 3-19. Установка аккумулятора

Извлечение аккумулятора

1. Выключите систему Vscan Extend.



Не пытайтесь извлечь аккумулятор, пока система Vscan Extend не будет выключена.

2. Нажмите кнопку на крышке отсека для аккумулятора и извлеките аккумулятор.



Рис. 3-20. Извлечение аккумулятора

Технические характеристики аккумулятора

Таблица 3-9: Технические характеристики аккумулятора

Пункт	Характеристика
Время зарядки при $\geq 90\%$	Около 75 минут
Время работы	Около 1 часа непрерывного сканирования
Срок службы	Минимум 300 зарядов

Для обеспечения максимальной эффективности зарядки аккумулятора системы Vscan Extend необходимо при первоначальном использовании как минимум три раза полностью зарядить, а затем полностью разрядить аккумулятор. При этом следует эксплуатировать систему в обычном режиме. После завершения этих первоначальных циклов зарядки/разрядки выполнение следующих действий не приведет к снижению срока службы аккумулятора:

- Аккумулятор можно заряжать, даже если он не полностью разряжен.
- Зарядку батареи можно остановить до достижения максимального уровня заряда, но при этом батарея разрядится быстрее.
- При необходимости можно заряжать батарею несколько раз в день.

Если система Vscan Extend не будет использоваться в течение более трех месяцев, извлеките аккумулятор из основного корпуса системы Vscan Extend. При длительном хранении аккумулятор следует заряжать каждые 3 месяца.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Обязательно извлекайте аккумулятор перед транспортировкой системы.*

Для снижения степени ухудшения рабочих характеристик аккумулятора не допускайте длительного хранения аккумулятора вне рабочего температурного диапазона системы Vscan Extend (см. 'Требования к условиям эксплуатации системы' на стр. 3-4).

Первоначальная эксплуатация

Начало эксплуатации

Перед началом эксплуатации системы Vscan Extend необходимо выполнить следующие действия:

1. Установите аккумулятор. (Более подробную информацию см.: 'Установка аккумулятора' на стр. 3-26.)
2. Нажмите кнопку **Power** (Питание), чтобы включить систему Vscan Extend.
3. Активируйте систему Vscan Extend. (Более подробную информацию см.: 'Активация системы Vscan Extend' на стр. 3-30.)

Включение/выключение питания

Включение системы Vscan Extend

Нажмите кнопку **Power** (Питание).

Устройство начнет загрузку, и через 45 секунд откроется экран сканирования.

ПРИМЕЧАНИЕ: Экран «Scan» (Сканирование) появляется только при включении устройства. Более подробную информацию см.: 'Активация' на стр. 3-30.

Выключение системы Vscan Extend

1. Нажмите кнопку **Power** (Питание).
2. Выберите **Power off** (Выключение системы).

Режим ожидания

Если быстро нажать и отпустить кнопку «Power» (Питание), система Vscan Extend перейдет в режим ожидания. В этом режиме датчик и экран системы Vscan Extend неактивны.

ИЛИ

Система Vscan Extend переходит в режим ожидания автоматически, если она находится в режиме стоп-кадра в течение более 10 минут.

Нажмите кнопку «Power» (Питание) еще раз, чтобы система вышла из режима ожидания. Устройство будет готово к сканированию через 5–7 секунд.

ПРИМЕЧАНИЕ: При выводе системы из режима ожидания создается новое исследование; при этом данные предыдущего исследования удаляются, если они не были предварительно сохранены.

Сценарии для режима ожидания

- Если заряд аккумулятора составляет >90 %, система выключается через 3 часа работы в режиме ожидания или при снижении заряда аккумулятора до 12 %.
- Если изначальный заряд аккумулятора составляет 90–50 %, система выключается через 2 часа работы в режиме ожидания или при снижении заряда аккумулятора до 12 %.
- Если изначальный заряд аккумулятора составляет 50–25 %, система выключается через 1 час работы в режиме ожидания или при снижении заряда аккумулятора до 12 %.
- Если изначальный заряд аккумулятора составляет 25–12 %, система выключается через 15 минут работы в режиме ожидания или при снижении заряда аккумулятора до 12 %.
- Если изначальный заряд аккумулятора составляет <12 %, система выключается.

Процедура запуска

Система полностью готова к работе спустя 40–45 секунд с момента запуска.

Активация системы Vscan Extend

Активация

Активировать систему Vscan Extend можно тремя способами.

1. **Способ 1:** активация при помощи функции подключения к сети Wi-Fi на устройстве Vscan Extend.
2. **Способ 2:** активация системы Vscan Extend вручную при помощи ПК и следующей ссылки: <https://vscanactive.gehealthcare.com>.
3. **Способ 3:** активация без доступа к Интернету.
При отсутствии доступа к Интернету обратитесь в отдел сервисного обслуживания компании GE (номера телефонов см. на стр. 1-12) для активации системы Vscan Extend.

Активация при помощи Wi-Fi

Процесс активации включает в себя этапы регистрации устройства Vscan Extend.

ПРИМЕЧАНИЕ: При наличии подключения к сети Wi-Fi устройство можно активировать сразу.

Установка языка, даты и времени (Android версии 5.1)

ПРИМЕЧАНИЕ: Для проверки версии платформы Android перейдите на экран «Меню» (Menu) -> «About» (Информация).

1. Подключите систему Vscan Extend к источнику электропитания.
2. Нажмите кнопку **Power** (Питание), чтобы включить систему Vscan Extend.
Откроется экран запуска, за ним — экран «Language» (Язык).

ПРИМЕЧАНИЕ: Язык по умолчанию — английский.

3. Для выбора другого языка нажмите **Change Language** (Сменить язык).

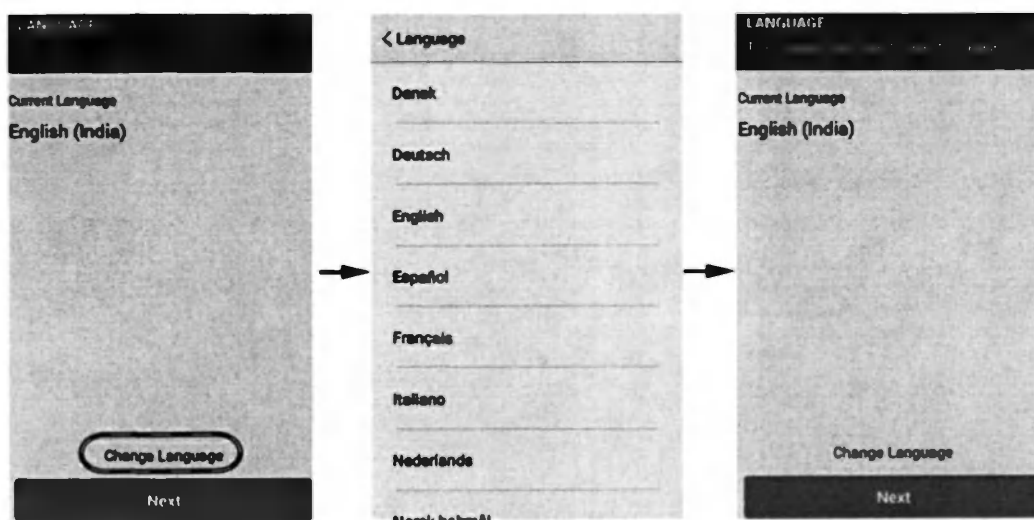


Рис. 3-21. Выбор языка

4. Выберите нужный язык. Снова откроется экран «Language» (Язык).
5. Откроется экран даты и времени.

ПРИМЕЧАНИЕ: По умолчанию устанавливаются текущие дата и время.

Установка языка, даты и времени (Android версии 5.1) (продолжение)

6. Нажмите **Change Date and Time** (Изменить дату и время), чтобы изменить дату и время при необходимости.

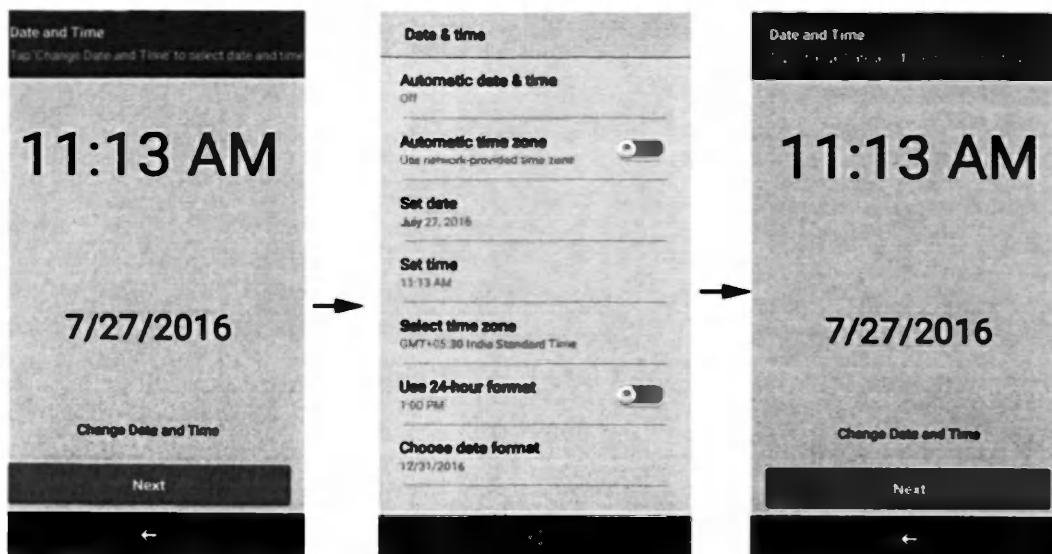


Рис. 3-22. Дата и время

Выберите формат автоматической установки даты и времени, чтобы синхронизировать эти параметры при помощи Интернета.

ИЛИ

Установите параметры даты и времени вручную.

7. Нажмите **Next** (Далее).

Установка языка, даты и времени (Android версии 9)

ПРИМЕЧАНИЕ: Для проверки версии платформы Android перейдите на экран «Меню» (Menu) -> «About» (Информация).

1. Подключите систему Vscan Extend к источнику электропитания.
2. Нажмите кнопку **Power** (Питание), чтобы включить систему Vscan Extend.

Откроется экран запуска, за ним — экран «Language» (Язык).

ПРИМЕЧАНИЕ: Язык по умолчанию — английский.

3. Для выбора другого языка нажмите **Change Language** (Сменить язык).

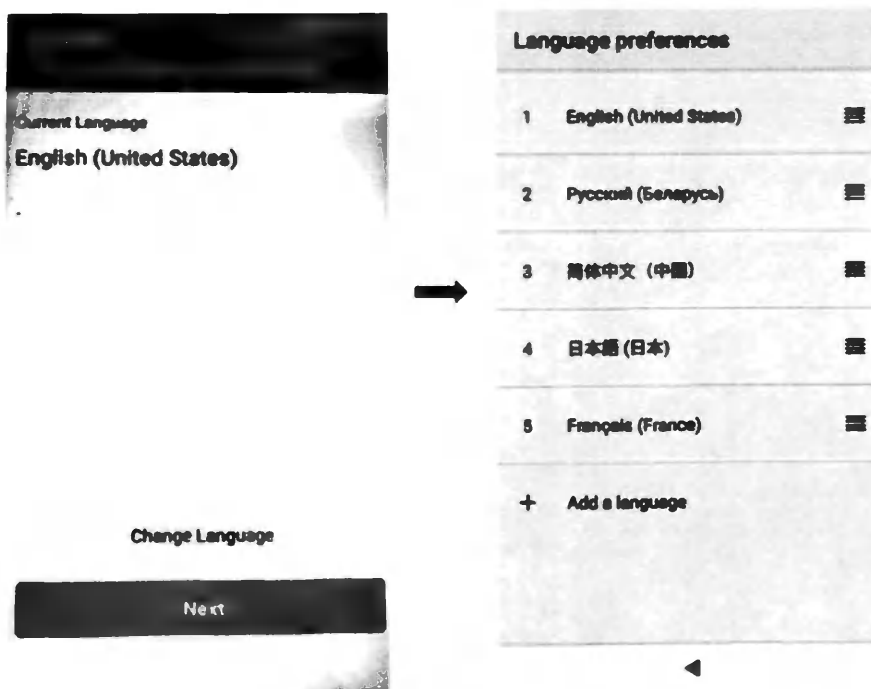


Рис. 3-23. Выбор языка

Установка языка, даты и времени (Android версии 9) (продолжение)

4. Нажмите кнопку «Add Language», чтобы выбрать необходимые язык.



Рис. 3-24. Добавление языка

5. Для активации выбранного языка нажмите на значок ≡ напротив необходимого языка (например, «Dansk» (Датский)) и перетащите элемент вверх.

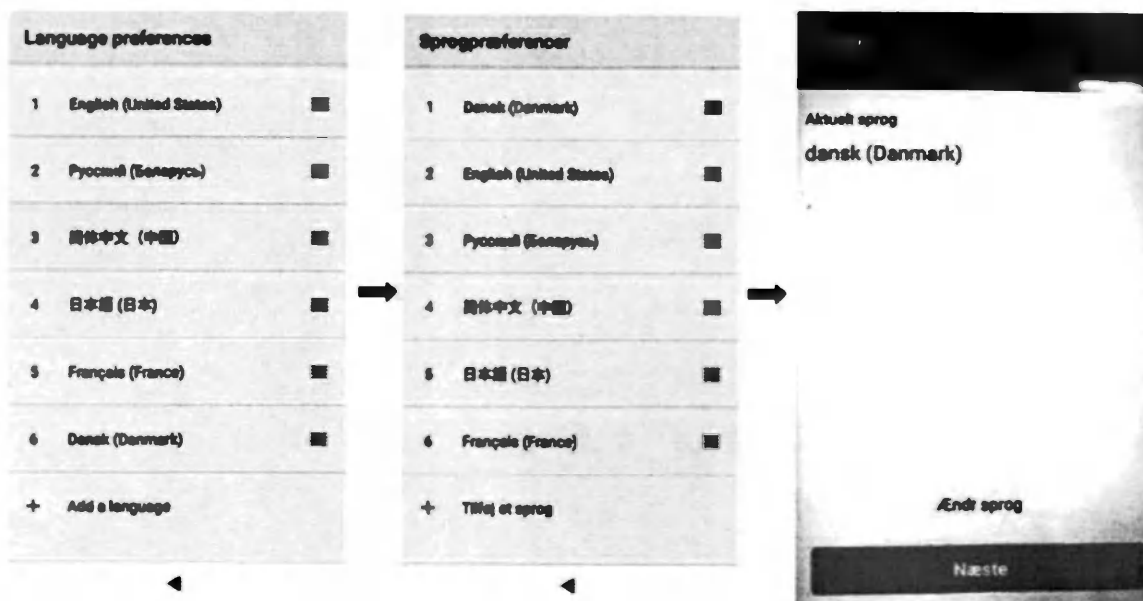


Рис. 3-25. Активация языка

Установка языка, даты и времени (Android версии 9) (продолжение)

6. Нажмите кнопку ◀. Снова откроется экран языка.
7. Нажмите кнопку «Next» (Далее). Откроется экран даты и времени.

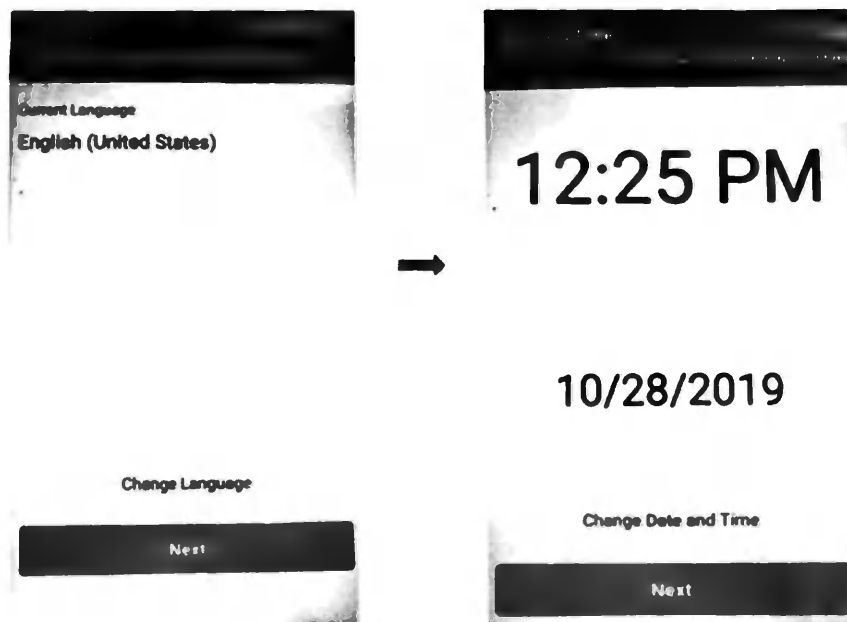


Рис. 3-26. Активация языка

ПРИМЕЧАНИЕ:

По умолчанию устанавливаются текущие дата и время.

Установка языка, даты и времени (Android версии 9) (продолжение)

8. Нажмите **Change Date and Time** (Изменить дату и время), чтобы изменить дату и время при необходимости.

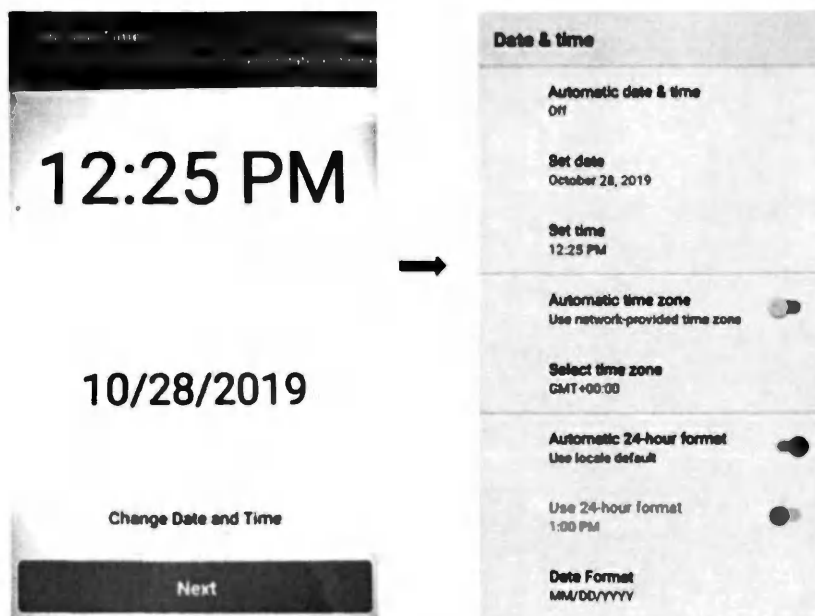


Рис. 3-27. Дата и время

Выберите формат автоматической установки даты и времени, чтобы синхронизировать эти параметры при помощи Интернета.

ИЛИ

Установите параметры даты и времени вручную.

9. Нажмите **Next** (Далее).

Подключение Wi-Fi

ПРИМЕЧАНИЕ: Если сеть Wi-Fi не обнаружена, выполните настройку параметров Wi-Fi. Более подробную информацию см.: 'Настройка Wi-Fi' на стр. 4-33.

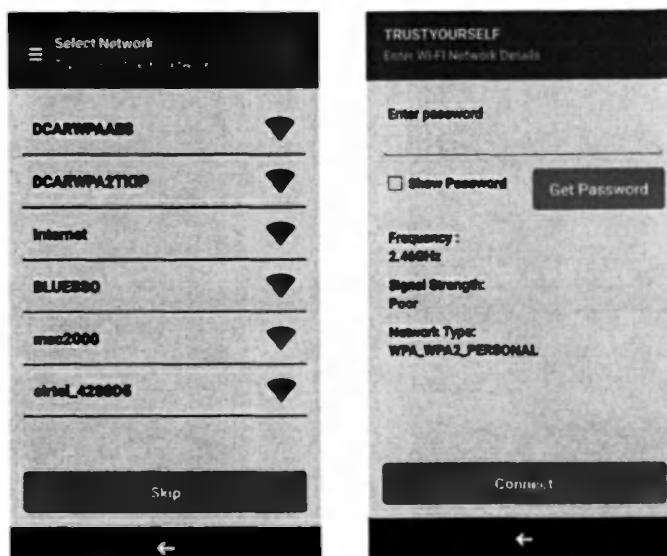


Рис. 3-28. Настройки Wi-Fi

Выберите сеть Wi-Fi и введите свой пароль Wi-Fi.
(Отображаются все не скрытые сети Wi-Fi.)

ПРИМЕЧАНИЕ: Если функция Wi-Fi не включена, выберите «Меню» (Меню) -> «Advanced settings» (Расширенные установки) -> нажмите кнопку включения Wi-Fi.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед запуском активации убедитесь, что система Vscan Extend подключена к точке доступа Wi-Fi, не относящейся к медицинскому учреждению.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сеть Wi-Fi, не относящаяся к медицинскому учреждению, обеспечивает доступ к сети Интернет общего доступа, отдельной от сети Интернет медицинского учреждения. Если доступны только сети Wi-Fi медицинского учреждения или требуется пароль к сети Wi-Fi общего доступа, обратитесь к системному администратору.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если подключение к сети Wi-Fi общего доступа невозможно, активируйте устройство вручную. Более подробную информацию см.: 'Активация системы вручную' на стр. 3-45.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если сеть медицинского учреждения не обеспечивает подключение к сети Интернет, активируйте устройство вручную. Более подробную информацию см.: 'Активация системы вручную' на стр. 3-45.

Подключение Wi-Fi (продолжение)

1. Введите данные авторизации, чтобы выполнить подключение к сети.

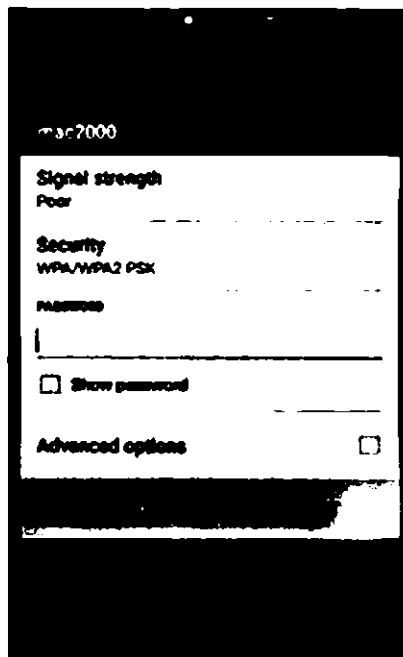


Рис. 3-29. Код авторизации

2. После подключения устройства к сети нажмите стрелку **назад**, чтобы выйти из экрана настроек.
Снова откроется экран подключений к сети Wi-Fi (Рис. 3-28 на стр. 3-37).
3. Нажмите **Next** (Далее).

Регистрация

Регистрация устройства Vscan Extend требуется для создания учетной записи GE Marketplace.

Пользователи, выполняющие регистрацию

1. Для создания новой учетной записи нажмите **Register** (Регистрация).

Введите необходимые сведения.

Рис. 3-30. Данные для регистрации

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если вы ранее уже регистрировали устройство Vscan Extend, нажмите **Already Registered** (Уже зарегистрирован) и используйте электронную почту, указанную при регистрации. Более подробную информацию см.: 'Зарегистрированные пользователи' на стр. 3-41.



Полезные советы

Для перевода клавиатуры в верхний регистр требуется дважды нажать кнопку со стрелкой; переключаться между числовой и буквенной клавиатурой можно с помощью кнопки с цифрами.



Рис. 3-31. Клавиши клавиатуры

Пользователи, выполняющие регистрацию (продолжение)

2. Выберите интересующие вас опции (поставьте отметку), чтобы участвовать в мероприятиях GE или получать информацию о специальных предложениях и акциях. Нажмите **Register** (Регистрация).
3. На адрес электронной почты, указанный при регистрации, будет отправлено письмо со сведениями о регистрации.
4. Нажмите **Activate my device** (Активировать мое устройство).

ПРИМЕЧАНИЕ:

В этом письме отправляется ссылка для настройки пароля в целях повышения безопасности.

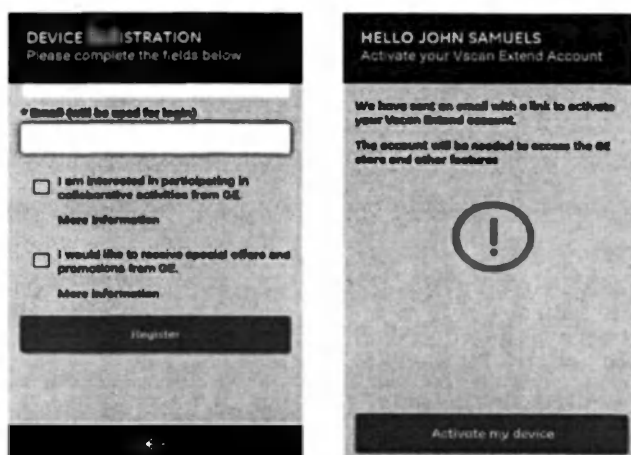


Рис. 3-32. Выбор опций

5. Система Vscan Extend активирована. Нажмите **Start Using Device** (Начать работу с устройством).



Рис. 3-33. Начало эксплуатации системы Vscan Extend

Зарегистрированные пользователи

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что система Vscan Extend подключена к сети Wi-Fi, не относящейся к медицинскому учреждению.

1. Нажмите **Already Registered** (Уже зарегистрирован).
2. Укажите свой идентификатор (в виде адреса электронной почты) и пароль.

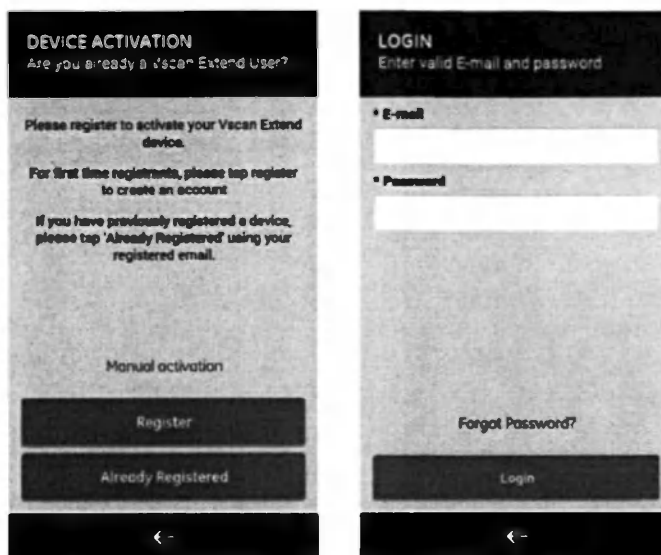


Рис. 3-34. Already Registered (Уже зарегистрирован)

ПРИМЕЧАНИЕ:

При указании неверного адреса электронной почты появляется следующее сообщение: «Login error: Your email ID is not confirmed yet» (Ошибка входа: идентификационный адрес электронной почты еще не подтвержден). Повторите попытку, используя правильный идентификационный адрес электронной почты.

Зарегистрированные пользователи (продолжение)

3. Во время процесса активации выполняется беспроводное подключение к приложению GE Store, и код активации вводится автоматически.
4. Нажмите **Activate my device** (Активировать мое устройство).
5. Система Vscan Extend активирована. Теперь можно приступить к использованию устройства.

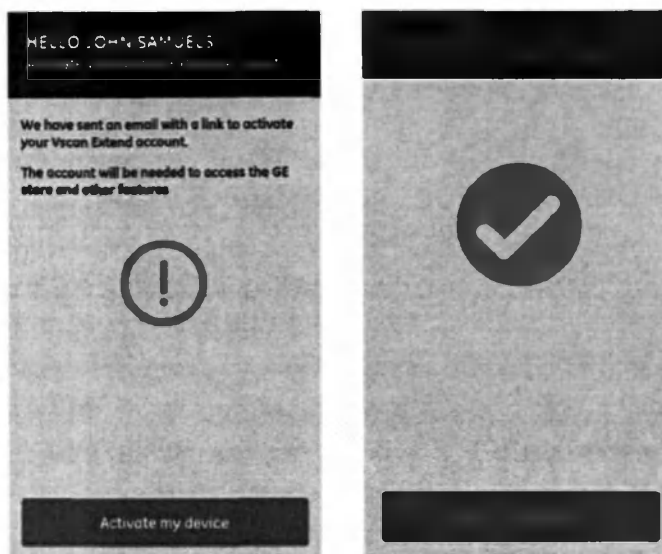


Рис. 3-35. Начало эксплуатации системы Vscan Extend

Зарегистрированные пользователи — Утеря пароля

1. Если вы забыли пароль, нажмите **Forgot Password** (Пароль утерян).
2. На подтвержденный вами адрес электронной почты будет отправлено письмо со ссылкой для смены пароль.

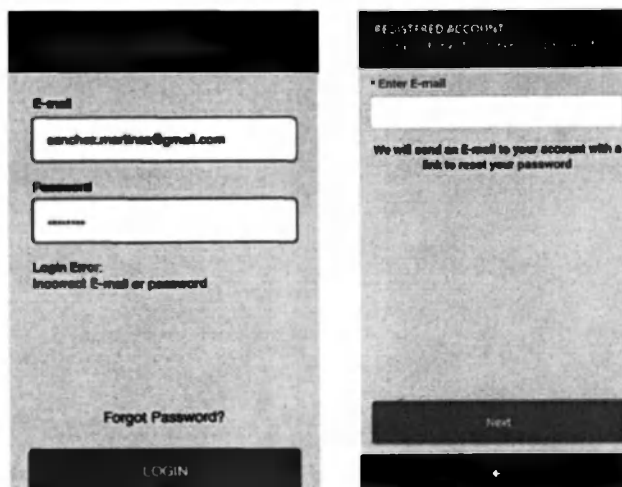


Рис. 3-36. Forgot password (Пароль утерян)

3. Откройте это письмо на ПК и нажмите на ссылку, чтобы сменить пароль.
4. Укажите ваш идентификатор (в виде адреса электронной почты) и новый пароль. Система Vscan Extend активирована и готова к эксплуатации.

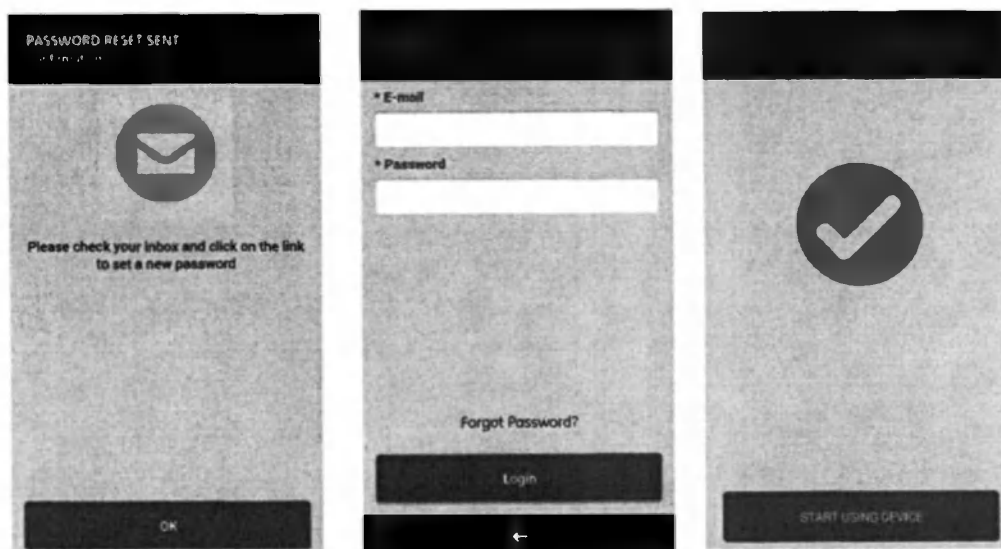


Рис. 3-37. Смена пароля для начала эксплуатации системы Vscan Extend

Ошибка подключения к сети

1. Если подключение к сети Wi-Fi невозможно, нажмите **Retry** (Повторить попытку) и повторите попытку активации устройства.

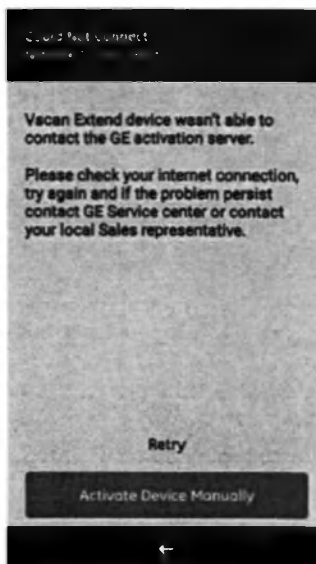


Рис. 3-38. Retry (Повторить попытку)

2. Если проблема не устранена, обратитесь в сервисную службу компании GE или местное торговое представительство.
3. Если сеть недоступна или вы не можете подключиться к сети, можно активировать систему Vscan Extend вручную. Более подробную информацию см.: 'Активация системы вручную' на *стр. 3-45*.

Активация системы вручную

Для активации системы Vscan Extend без подключения к сети Wi-Fi выполните следующие действия.

1. Перейдите по ссылке (<https://vscanactive.gehealthcare.com>) при помощи интернет-браузера на ПК.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Используемый ПК должен быть подключен к Интернету. При отсутствии подключения к Интернету обратитесь в сервисную службу компании GE или местное торговое представительство.

2. Для генерации кода активации для системы Vscan Extend следуйте инструкциям на сайте.

Необходимо предоставить следующую информацию:

- серийный номер системы Vscan Extend на наклейке, расположенной на задней панели системы.

3. Укажите сведения о пользователе (как на показано рисунке ниже).

Purchase Type

- ☐ I personally purchased this device
☐ This device was purchased by an institution / hospital / business / government entity

Contact Information

* First name (owner / contact)	
* Last name (owner / contact)	
Institution / Hospital Name	
* Role / Specialty	Please select one
* Country	Please select one
State / Province	
* Street Address	
* City	
Zip	
* Phone Number	
* Email (owner / contact)	

* Required fields

Activation Type

Gateway software option is not supported with Vscan Access

- ☐ Vscan family device
 ☐ Vscan gateway software
 ☒ Both

* Serial Number	
-----------------	--

Рис. 3-39. Сведения о пользователе

Активация системы вручную (продолжение)

4. Укажите прочие необходимые сведения.



Рис. 3-40. Отметка для согласия на получение данных о сотрудничестве



Рис. 3-41. Отметка для согласия на получение данных о продуктах и услугах

5. Нажмите **Submit** (Отправить), чтобы начать регистрацию.

Submit 

Рис. 3-42. Submit (Отправить)

6. Будет создан ключ активации. Сохраните ключ активации в удобном для последующего использования месте.

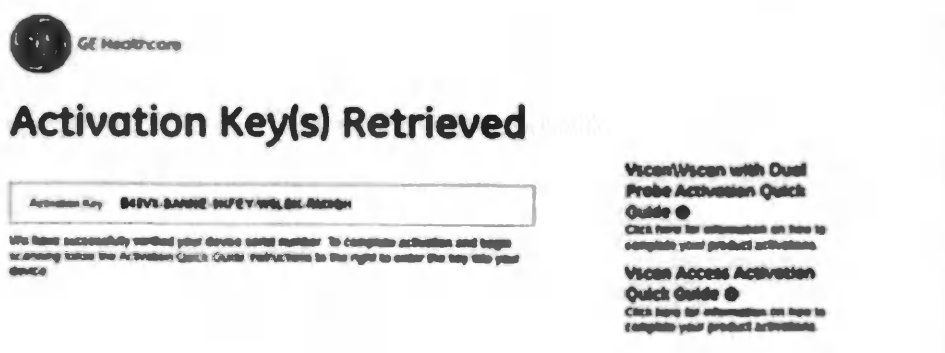


Рис. 3-43. Подробные сведения о ключе активации

Ключ активации

На мониторе системы Vscan Extend откроется экран *Activation key* (Ключ активации).

1. Введите ключ активации, полученный при регистрации на веб-портале (<https://vscanactive.gehealthcare.com>)

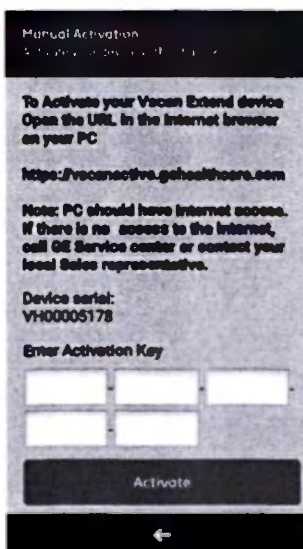


Рис. 3-44. Введение ключа активации



Полезные
советы

Нажмите кнопку **Backspace** при ошибке ввода ключа активации.

2. Нажмите **Activate** (Активировать).



Рис. 3-45. Начало эксплуатации устройства

3. Система Vscan Extend активирована. Теперь можно приступить к использованию устройства.

Страница оставлена пустой намеренно.

Глава 4

Настройки системы Vscan Extend

Содержание:

'Настройки' на стр. 4-2

'Настройки сканирования' на стр. 4-2

'Экран настроек сервера' на стр. 4-4

'Диагностика' на стр. 4-24

'Подключение Wi-Fi' на стр. 4-31

'Процедуры установки сервисов MDM Платформа Android версии 5.1 (дополнительно)' на стр. 4-36

'Центр сертификации (Android версии 5.1)' на стр. 4-40

'Сервис GE Marketplace' на стр. 4-50

Настройки

Следующие параметры и функции находятся в основном меню «Settings» (Настройки).

Настройки сканирования

Нажмите **Menu** (Меню) -> **Settings** (Настройки).

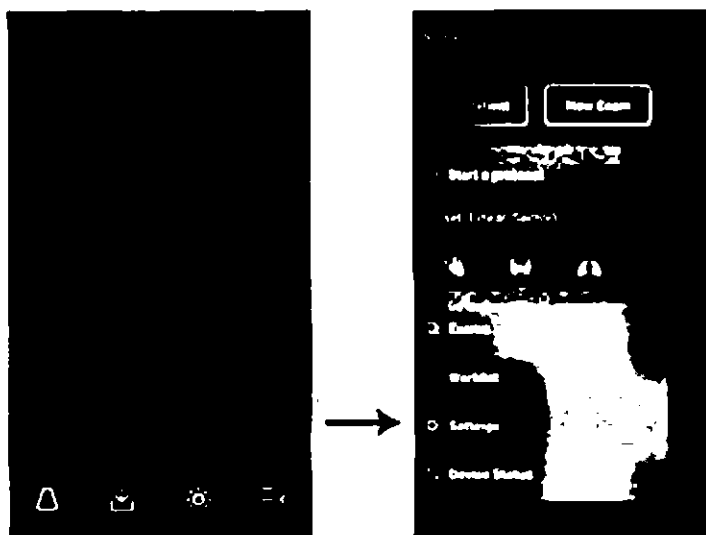


Рис. 4-1. Настройки

- «Brightness» (Яркость) — настройка яркости экрана
Яркость экрана регулируется при помощи индикатора: сдвиньте индикатор влево, чтобы понизить уровень яркости, или сдвиньте индикатор вправо, чтобы повысить уровень яркости.

Настройки сканирования (продолжение)

«Auto Freeze (Probe)» (Авто стоп-кадр (Датчик)) — установка времени для функции автоматического стоп-кадра.

1. Нажмите **Auto Freeze (Probe)** (Авто стоп-кадр (Датчик)).
2. Выберите нужное значение.
3. Нажмите **ОК**, чтобы установить значение.

«Video Duration» (Продолжительность видео) — выбор длительности получаемых кинопетель.

1. Нажмите **Video Duration**
2. Выберите нужное значение.
3. Нажмите **ОК**, чтобы установить значение.

«Unit of Measurement» (Единицы измерения) — выбор единиц измерения

1. Нажмите **Unit of Measurement** (Единицы измерения)
2. Выберите нужные единицы измерения.
3. Нажмите **ОК**, чтобы установить значение.

Set current preset as default (Задать текущую предварительную настройку используемой по умолчанию)

1. Нажмите **Set Current Preset as Default** (Задать текущую предварительную настройку используемой по умолчанию).
2. Нажмите **Yes** (Да), чтобы установить текущую предварительную настройку в качестве настройки по умолчанию.

Экран настроек сервера

Этот экран позволяет настраивать параметры серверов DICOM.

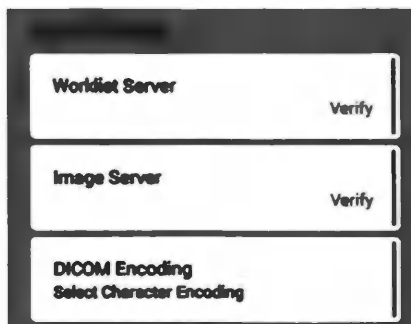


Рис. 4-2. Экран настроек сервера

«Worklist Server» (Сервер рабочего списка) — получение данных пациента и назначенного исследования.

«Image Server» (Сервер изображений) — удаленное хранение данных для материалов (видеозаписи/изображения)

«DICOM Encoding» (Кодирование DICOM) — выберите нужный тип кодирования и нажмите **ОК**.

Экран настроек сервера (продолжение)

Настройка сервера рабочего списка:



Полезные
советы

Нажмите строку заголовка (вся верхняя часть экрана) или проведите по крайней левой части экрана, чтобы открыть меню.

1. Нажмите **Menu** (Меню) -> **Settings** (Настройки).

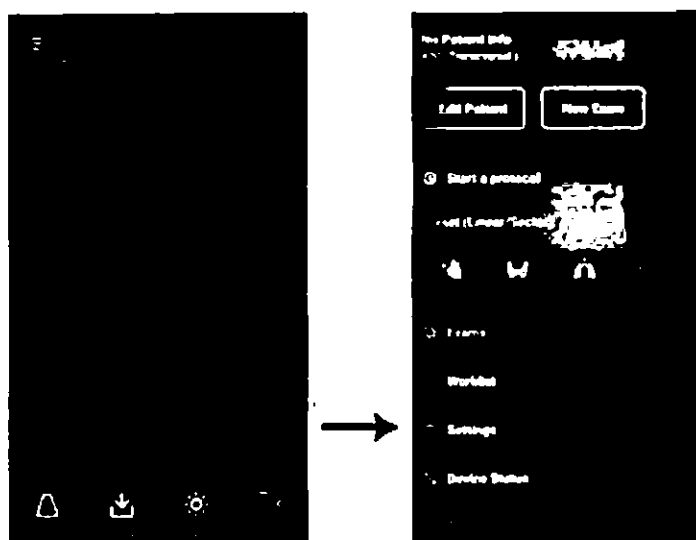


Рис. 4-3. Настройки

2. Перейдите ниже к экрану «Server Settings» (Настройки сервера). Нажмите **Worklist Server** (Сервер рабочего списка).

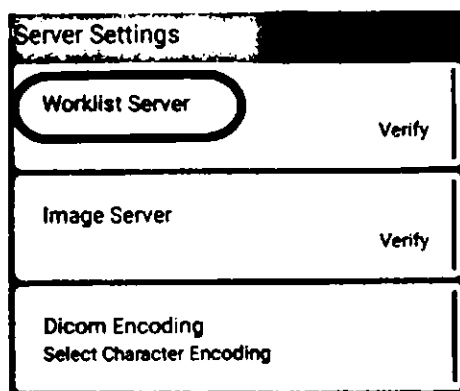


Рис. 4-4. Worklist Server (Сервер рабочего списка)

Настройка сервера рабочего списка

Подключите систему Vscan Extend к беспроводной сети медицинского учреждения. Более подробную информацию см.: 'Активация при помощи Wi-Fi' на *стр. 3-30*.

1. Заполните все поля, чтобы добавить новый сервер рабочего списка.

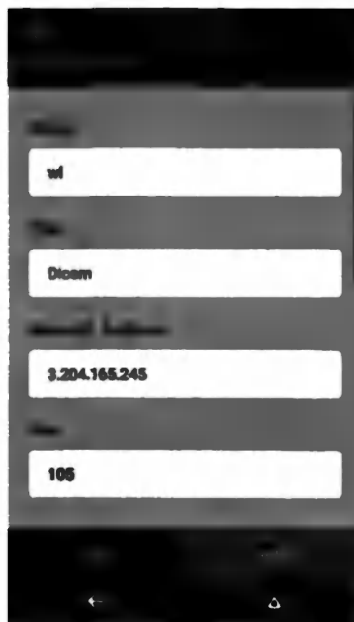


Рис. 4-5. Настройка сервера рабочего списка

ПРИМЕЧАНИЕ:

Проведите по экрану в направлении вверх, чтобы открыть экран полностью и ввести все данные. Для получения более подробных сведений обратитесь к системному администратору медицинского учреждения.

Настройка сервера рабочего списка (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: По умолчанию при настройке рабочего списка сервера в списке указывается **DICOM**.

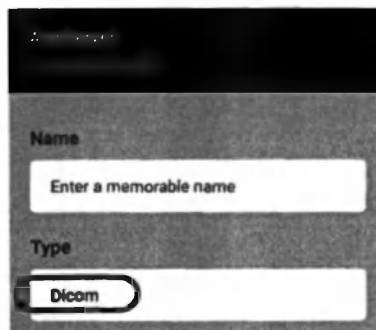


Рис. 4-6. DICOM в списке

2. Введите любое уникальное имя в качестве заголовка АЕ вызова (например, «Nixon Building Schedule»).
3. Нажмите кнопку **Add** (Добавить), чтобы добавить сервер рабочего списка.
4. Нажмите **Verify** (Проверка), чтобы проверить надежность подключения к серверу рабочего списка.

Настройка сервера рабочего списка (продолжение)

При наличии стабильного подключения к серверу рабочего списка на экране появляется всплывающее сообщение «Verify OK» (Проверка пройдена).

В случае ошибки подключения:

- Проверьте настройки сервера и внесите необходимые изменения.
- Система Vscan Extend и сервер изображений DICOM не подключены к одной и той же сети. Проверьте сетевые настройки для всех компонентов.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В случае сбоя проверки на экране появляется сообщение отклонения пользователя (к примеру).

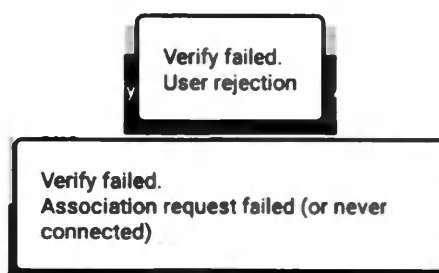


Рис. 4-7. Примеры сообщений о сбое проверки

Настройка сервера рабочего списка (продолжение)

- Нажмите и удерживайте выбранный элемент рабочего списка, чтобы добавить его в список избранных. Первый из добавленных серверов рабочего списка по умолчанию устанавливается как избранный. Для удаления сервера рабочего списка из списка избранных нажмите и удерживайте имя сервера. Для изменения избранного сервера удалите текущий сервер, нажав и удерживая имя этого сервера, а затем добавьте в список избранных новый сервер.

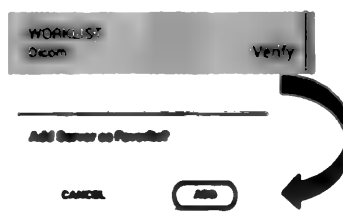


Рис. 4-8. Добавление в избранное



Рис. 4-9. Избранный сервер рабочего списка

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если настроен только один сервер DICOM MWL, он автоматически добавляется в список избранных.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Список запланированных исследований автоматически извлекается из избранного сервера.

Настройка сервера рабочего списка (продолжение)

- Для добавления другого сервера рабочего списка нажмите кнопку со значком «+».

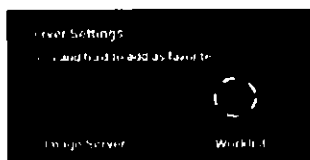


Рис. 4-10. Добавление другого рабочего списка

- Для удаления рабочего списка нажмите на значок удаления.

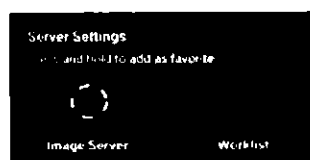


Рис. 4-11. Удаление рабочего списка

Настройка сервера изображений

1. Нажмите **Menu** (Меню) -> **Settings** (Настройки).

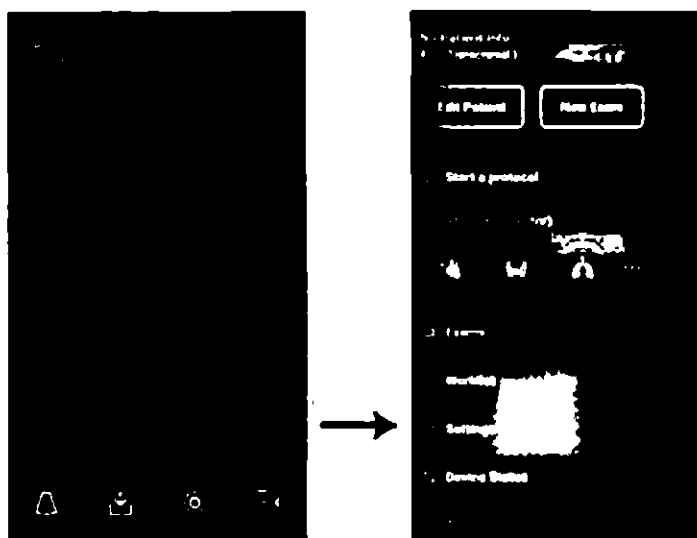


Рис. 4-12. Меню

2. Перейдите ниже к экрану «Server Settings» (Настройки сервера). Нажмите **Image Server** (Сервер изображений).

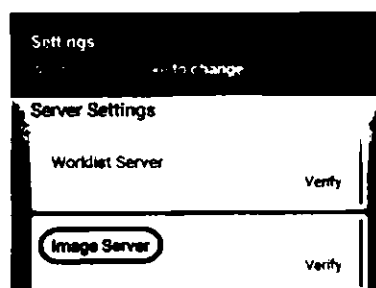


Рис. 4-13. Image Server (Сервер изображений)

Настройка сервера изображений (продолжение)

3. Введите название, IP-адрес, номер порта и заголовок AE для нужного сервера изображений.



Рис. 4-14. Настройка сервера изображений

ПРИМЕЧАНИЕ:

Введите любое уникальное имя в качестве заголовка AE вызова (например, «Nixon Building Image Archive»). Для получения более подробных сведений обратитесь к системному администратору медицинского учреждения.

4. Нажмите кнопку **Add** (Добавить).

Настройка сервера изображений (продолжение)

5. Нажмите **Verify** (Проверка) для проверки подключения к серверу изображений.

При наличии стабильного подключения к серверу изображений на экране появляется всплывающее сообщение «Verify OK» (Проверка пройдена).

В случае ошибки подключения:

- Проверьте настройки сервера и внесите необходимые изменения.
- Система Vscan Extend и сервер изображений DICOM не подключены к одной и той же сети. Проверьте сетевые настройки для всех компонентов.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В случае сбоя проверки на экране появляется сообщение отклонения пользователя (к примеру).

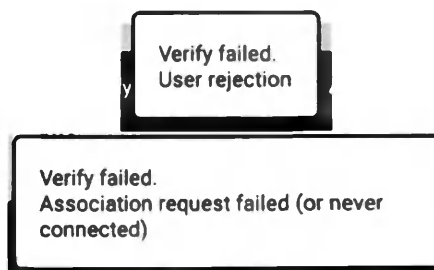


Рис. 4-15. Примеры сообщений о сбое проверки

Настройка сервера изображений (продолжение)

6. Нажмите и удерживайте имя сервера изображений, чтобы добавить выбранное изображение в избранное.

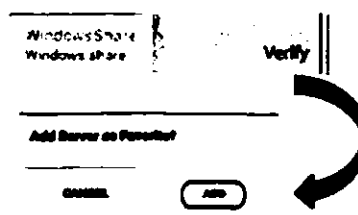


Рис. 4-16. Добавление в избранное



Рис. 4-17. Избранный сервер изображений

ПРИМЕЧАНИЕ:

После добавления нескольких серверов можно установить один из них в качестве избранного. Если один сервер изображений установлен в качестве избранного, сохраненные изображения автоматически экспортируются после добавления или редактирования данных пациента для любого исследования.

7. Для добавления другого сервера изображений нажмите кнопку со значком +.



Рис. 4-18. Добавление другого сервера изображений

8. Для удаления сервера изображений нажмите на значок удаления.



Рис. 4-19. Удаление сервера изображений

Настройки системы

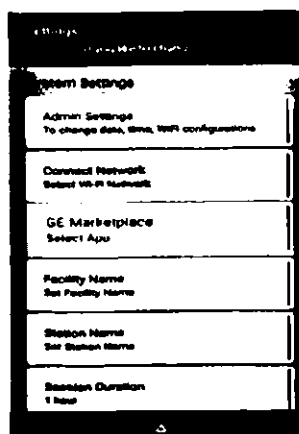
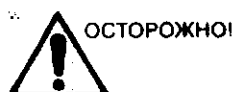


Рис. 4-20. Настройки системы

- «Admin Settings» (Административные настройки) — изменение даты, времени и настройка Wi-Fi;
- «Connect Network» (Подключение к сети) — отображение доступных сетевых подключений и включение/выключение режима «В самолете»;
- «GE Marketplace» — выбор приложения;
- «Facility Name» (Название учреждения) — ввод названия учреждения;
- «Station Name» (Название станции) — ввод названия станции;
- «Session Duration» (Продолжительность сеанса) — если устройство включено и неактивно, данные будут доступны в течение указанного времени. Продолжительность по умолчанию составляет 1 час. Можно выбрать одно из следующих значений продолжительности:
 - 5 минут
 - 15 минут
 - 1 час



ОСТОРОЖНО!

В тот период, когда устройство включено и неактивно, что открывает доступ к данным, пользователь несет ответственность за предотвращение эксплуатации системы неавторизованными пользователями и потери данных.

Настройки системы (продолжение)

- «Configuration» (Конфигурация) — просмотр включенных модулей.

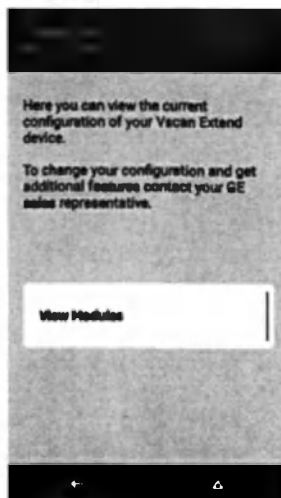


Рис. 4-21. Конфигурация

Нажмите «View Modules» (Просмотр модулей), чтобы просмотреть список доступных модулей и ввести ключ опции.

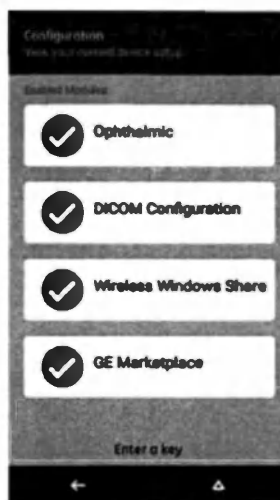


Рис. 4-22. Доступные модули

- «My Account» (Моя учетная запись) — настройка учетной записи;
- «Upgrade Software» (Обновление ПО) — обновление программного обеспечения сканера;
- «About» (Сведения о системе) — просмотр сведений о системе.

Резервное копирование/восстановление данных

- «Backup» (Резервное копирование) — сохранение данных исследования, настроек и журналов на SD-карту;
- «Restore» (Восстановление) — восстановление данных исследования и настроек с SD-карты.

Обновление программного обеспечения

Функция обновления программного обеспечения позволяет обновить с помощью сети Интернет микропрограммное обеспечение Vscan Extend, сервисы GE Marketplace, GE Kiosk и приложение Vscan Extend. Новые версии этих приложений можно загрузить с сервера GE. Пользователь может выбрать, устанавливать обновление или отметить его.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для обновления программного обеспечения необходимо подключиться к общедоступной сети.

Обновление осуществляется с помощью сети Интернет (относится к системам с программным обеспечением 1.2.X)

Порядок обновления программного и микропрограммного обеспечения по сети Интернет:

1. Нажмите **Menu** (Меню) -> **Settings** (Настройки) -> **Update over the internet** (Обновление по сети Интернет).

Система подключится к серверу OTA.

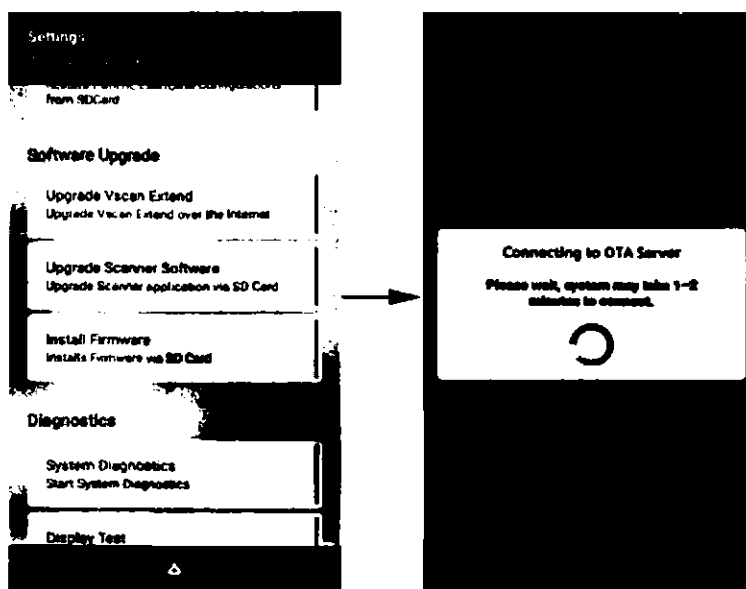


Рис. 4-23. Обновление по сети Интернет

Обновление осуществляется с помощью сети Интернет (относится к системам с программным обеспечением 1.2.X) (продолжение)

2. Нажмите кнопку Update (Обновить), чтобы загрузить все пакеты обновления программного обеспечения.

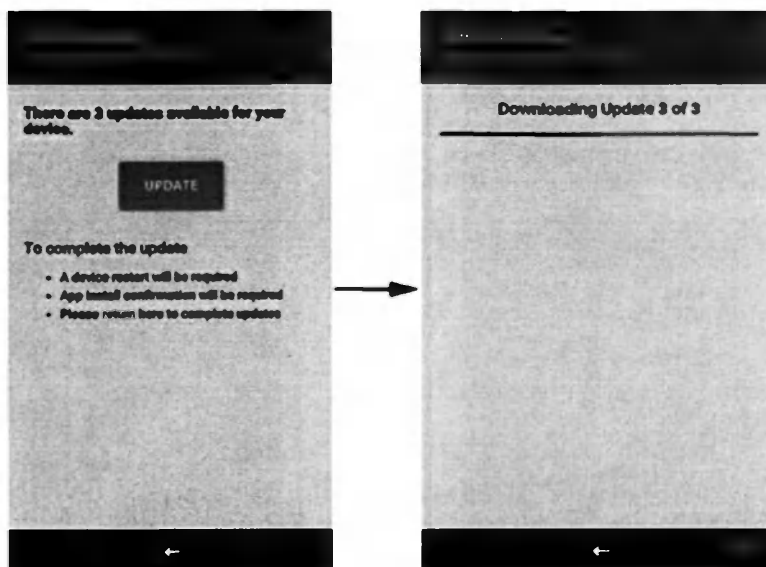


Рис. 4-24. Загрузка программного обеспечения

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если сетевое соединение устройства (с внешней сетью) прервется во время распознавания или загрузки пакета обновления, процедура обновления будет отменена. Запустите процедуру обновления еще раз.

Обновление осуществляется с помощью сети Интернет (относится к системам с программным обеспечением 1.2.X) (продолжение)

3. На экране устройства будут появляться команды по установке каждого пакета программного обеспечения по очереди. После загрузки каждого пакета обновления нажимайте на кнопку «Install» (Установить).

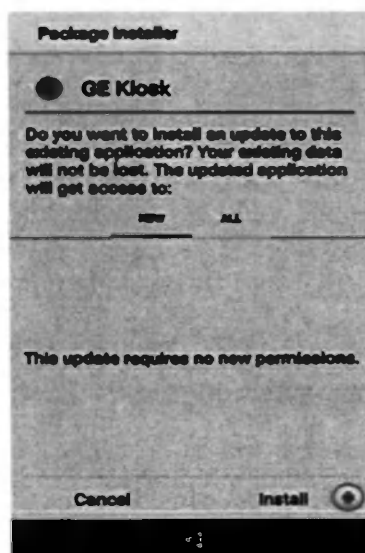


Рис. 4-25. Обновление GE Kiosk

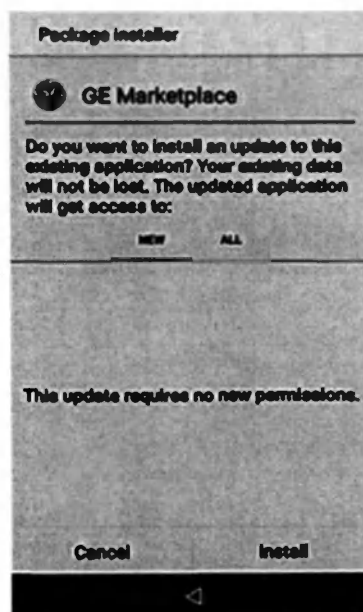


Рис. 4-26. Обновление GE Marketplace

Обновление осуществляется с помощью сети Интернет (относится к системам с программным обеспечением 1.2.X) (продолжение)

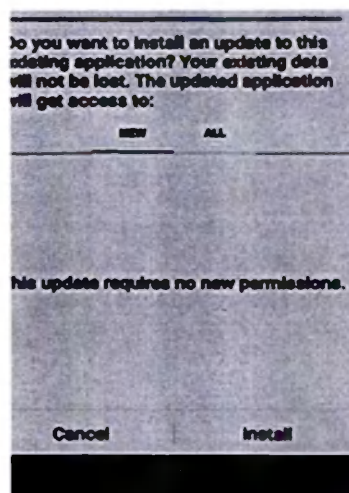


Рис. 4-27. Обновление приложения сканера



Рис. 4-28. Обновление микропрограммного обеспечения

Обновление осуществляется с помощью сети Интернет (относится к системам с программным обеспечением 1.2.X) (продолжение)

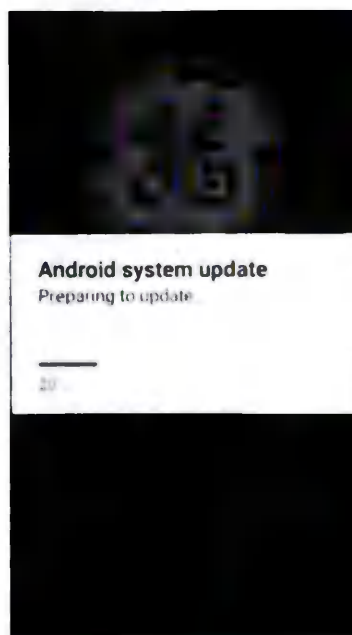


Рис. 4-29. Установка обновлений ОС

ПРИМЕЧАНИЕ:

При установке обновления микропрограммного обеспечения запрещается выключать питание устройства. Его питание отключится автоматически после завершения процедуры установки. При установке микропрограммного обеспечения необходимо убедиться, что аккумулятор заряжен на 100 % или устройство подключено к электрической сети.

4. Нажмите на кнопку питания, чтобы включить устройство.

Установка обновлений ОС (Android версии 5.1)

Установка обновления ОС вручную

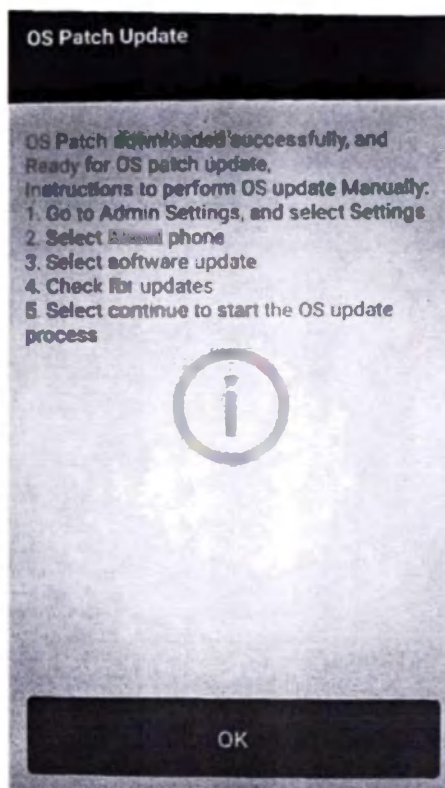


Рис. 4-30. Установка обновлений ОС

1. Перейдите на экран «**Menu**» (Меню) -> «**Admin Settings**» (Административные настройки) -> «**Settings**» (Настройки).
2. Перейдите на экран «**About phone**» (О телефоне) -> «**Software Update**» (Обновление ПО).

Проверьте, имеются ли какие-либо обновления.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если обновлений нет, отобразится сообщение «OS is at latest patch level, No OS patch update needed for this device.» (Все имеющиеся обновления ОС установлены, обновлять ОС этого устройства не требуется.).

3. Нажмите кнопку «**Continue**» (Продолжить). Начнется обновление ОС. Дождитесь окончания обновления ОС.
4. Нажмите на кнопку питания, чтобы включить устройство.

Обновление с помощью SD-карты

Обновление микропрограммного обеспечения Vscan Extend, сервисов GE Marketplace, GE Kiosk и приложения Vscan Extend с помощью SD-карты

Установка микропрограммного обеспечения

Установка микропрограммного обеспечения с помощью SD-карты

Настройки приложения

Выбор формулы для расчета объема мочевого пузыря

Диагностика

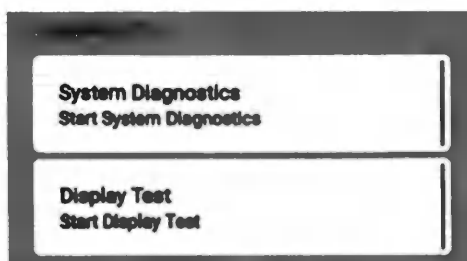


Рис. 4-31. Диагностика

- «System Diagnostics» (Диагностика системы) — выполнение диагностики основной платы
- «Display Test» (Проверка дисплея) — эту проверку следует выполнять при наличии проблем с дисплеем. Для перемещения по экранам проведите по дисплею. Если ошибка не устраняется, обратитесь в сервисную службу компании GE.

Учетная запись администратора

В целях обеспечения безопасности пользователю требуется создать ПИН-код для администратора. Этот ПИН-код обеспечивает доступ к административным настройкам.

1. Создайте новый пароль администратора в целях обеспечения безопасности.

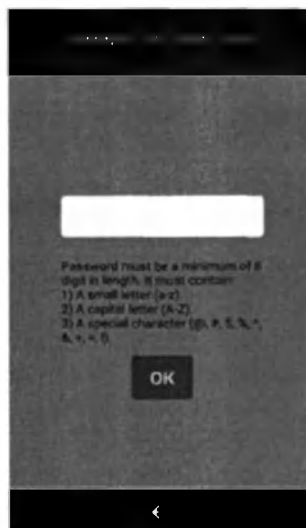


Рис. 4-32. Создание пароля администратора

Пароль должен включать не менее 8 символов. Он должен включать:

- одну строчную букву (a-z);
- одну прописную букву (A-Z);
- один специальный символ (@, #, \$, %, ^, &, +, =, !).

2. Подтвердите новый пароль администратора в целях обеспечения безопасности.

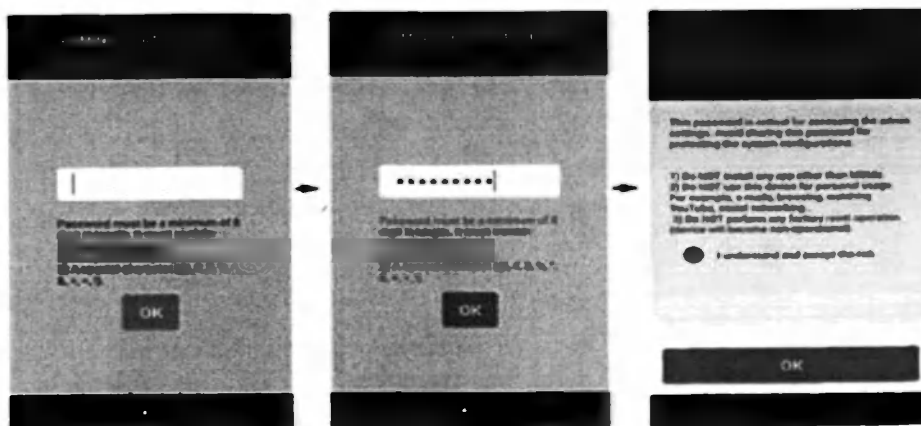


Рис. 4-33. Подтверждение нового пароля

Учетная запись администратора (продолжение)



Этот пароль необходим для получения доступа к настройкам устройства, в том числе к особо важным настройкам и конфигурациям. Любые изменения настроек устройства могут повлиять на его рабочие характеристики. При получении доступа к настройкам устройства необходимо следовать инструкциям на экране безопасности пароля. Не передавайте данный пароль пользователям без административных функций и примите необходимые меры предосторожности, чтобы не потерять его.

- НЕ устанавливайте никаких приложений, кроме приложений для управления мобильными устройствами (MDM) (таких как Airwatch, MobileIron).
 - НЕ используйте это устройство в личных целях, например, для переписки по электронной почте, посещения веб-сайтов, просмотра роликов на веб-сайте Youtube, общения в социальных сетях.
 - НЕ восстанавливайте заводские настройки (это приведет устройство в негодность).
3. Установите флажок «I understand and accept the risk» (Я осознаю и принимаю риск) и нажмите кнопку «ОК».

Новый пароль обеспечивает доступ к расширенным настройкам.

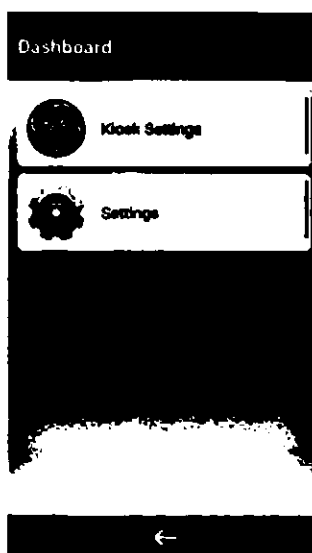


Рис. 4-34. Расширенные установки

Доступ к сохраненным данным — ПИН-код устройства

Для получения доступа к видеозаписям и изображениям необходимо создать ПИН-код в целях обеспечения безопасности. Этот ПИН-код создается перед первым использованием системы или после сброса ее настроек. После задания ПИН-кода система будет запрашивать его в следующих случаях:

- сохранение изображений/видео в спулере;
 - сохранение изображений/видео пользователем;
 - истечение времени сеанса.
1. Создайте новый ПИН-код (четырёхзначный номер) для сохранения данных и доступа к ним (например, 1234).

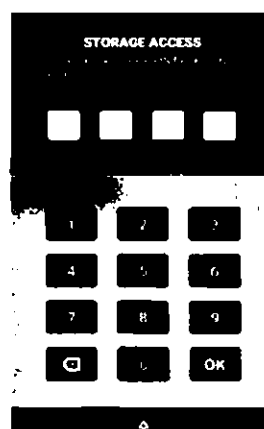


Рис. 4-35. ПИН-код пользователя

2. Подтвердите ПИН-код для надежности. Подтверждение ПИН-кода требуется только после его создания.

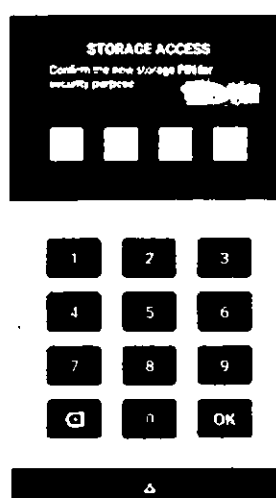


Рис. 4-36. Подтверждение ПИН-кода

Доступ к сохраненным данным — ПИН-код устройства (продолжение)

На экране появится следующее сообщение:

Этот ПИН-код необходим для доступа к системным данным. Он требуется для доступа к данным системы и их сохранения. Важно помнить, что ввод неправильного ПИН-кода может привести к потере данных системы. В целях защиты данных не передавайте этот ПИН-код посторонним лицам.

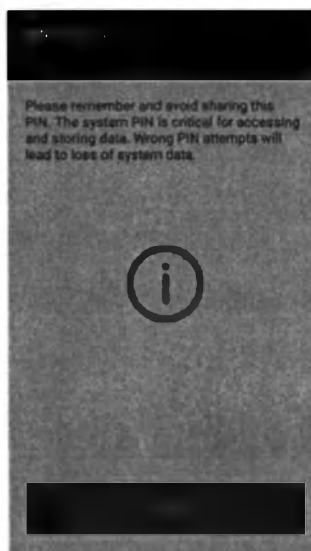


Рис. 4-37. Запомните ПИН-код

ПИН-код обеспечивает доступ к сохраненным данным и функции сохранения данных при обычном режиме работы системы.

Неверный ПИН-код устройства

Устройство запрашивает ПИН-код после включения или перезагрузки. Пользователь может пропустить этап ввода ПИН-кода и выполнить сканирование при помощи кнопки сканирования () в нижней части экрана (см. Рис. 4-38 на стр. 4-29). В этом случае сканирование доступно, но сохранить или открыть изображения/видеозаписи невозможно.

Неверный ПИН-код устройства (продолжение)

1. При указании неправильного ПИН-кода появляется всплывающее сообщение.

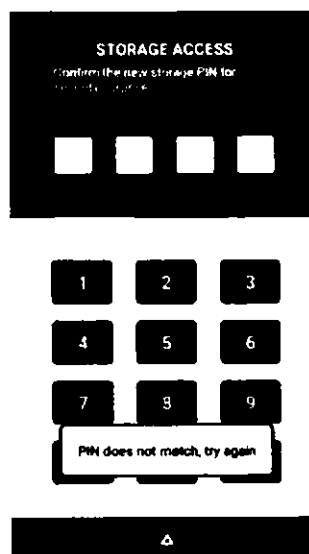


Рис. 4-38. Неверный ПИН-код

2. После 5 неудачных попыток на экране системы Vscan Extend появляется всплывающее сообщение с предложением резервного копирования данных на карту памяти microSD перед следующим входом в систему. Более подробную информацию см.: 'Резервное копирование' на *стр. 5-45*.

Please backup data before another login attempt.
All data, including patient details, images, and loops will be lost after 5 unsuccessful attempts to login.
To perform a backup go to Menu, Settings, and select Backup.

OK

Рис. 4-39. Выполните резервное копирование данных

Неверный ПИН-код устройства (продолжение)

3. Всплывающее сообщение появляется каждый раз при указании неправильного ПИН-кода. Например, когда попыток осталось 4, 3, 2 или 1.

Please backup data before another login attempt.
All data, including patient details, images, and loops will be lost after 4 unsuccessful attempts to login.
To perform a backup go to Menu, Settings, and select Backup.

OK

Рис. 4-40. Оставшееся количество попыток

ПРИМЕЧАНИЕ: *Перед выполнением последней попытки рекомендуется выполнить резервное копирование данных на карту памяти microSD.*

После 10-й неудачной попытки происходит сброс настроек системы (при этом удаляются все сохраненные в системе данные) и открывается экран начала работы для создания нового ПИН-кода, как показано на Рис. 4-35 на стр. 4-27.

В случае восстановления старого ПИН-кода пользователь может просматривать данные, сохраненные на карте памяти microSD путем резервного копирования.

Подключение Wi-Fi

Wi-Fi — это технология создания локальной беспроводной компьютерной сети, позволяющая подключать к сети электронные устройства.

Включение функции Wi-Fi на системе Vscan Extend:

1. Включите функцию Wi-Fi на системе.
2. Выполните подключение к нужной сети.

Активация Wi-Fi

Активация Wi-Fi на системе Vscan Extend:

1. Нажмите **Menu** (Меню) -> **Settings** (Настройки) -> **Admin Settings** (Административные настройки).

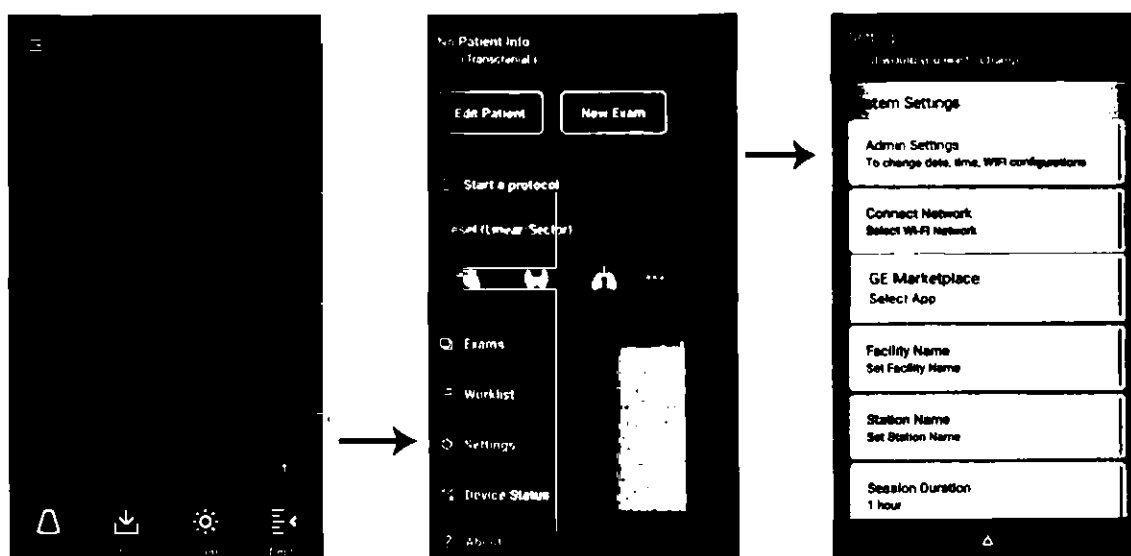


Рис. 4-41. Admin Settings (Административные настройки)

2. Введите ПИН-код администратора, чтобы открыть экран расширенных настроек (настроек операционной системы). Более подробную информацию см.: 'Учетная запись администратора' на *стр. 4-25*.

Активация Wi-Fi (продолжение)

3. Нажмите **Settings** (Настройки) на экране «Dashboard» (Панель управления).



Рис. 4-42. Расширенные установки

Настройка Wi-Fi

ПРИМЕЧАНИЕ: Для проверки версии платформы Android перейдите на экран «Меню» (Меню) -> «About» (Информация).

Платформа Android версии 5.1

1. Нажмите **Wi-Fi**.



Рис. 4-43. Меню

2. Нажмите кнопку **включения/выключения** справа, чтобы включить функцию Wi-Fi.

Выберите сеть, если вы знаете нужные данные, или обратитесь к системному администратору.

Платформа Android версии 9

1. Перейдите на экран «**Network & Internet**» (Сеть и Интернет) -> «**Wi-Fi**».

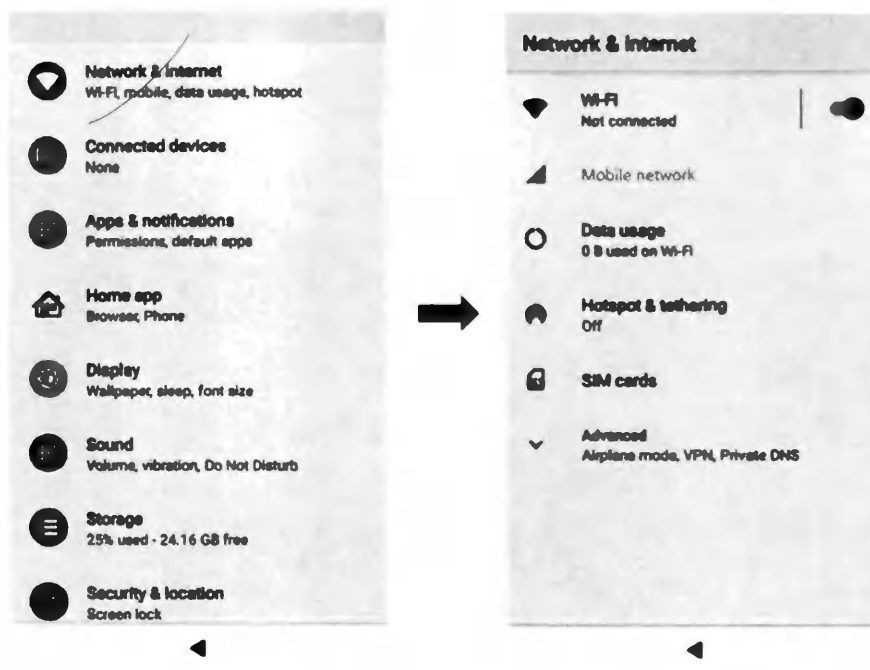


Рис. 4-44. Меню

2. Нажмите кнопку **включения/выключения** справа, чтобы включить функцию Wi-Fi.
Выберите сеть, если вы знаете нужные данные, или обратитесь к системному администратору.

Процедура проверки MAC-адреса

ПРИМЕЧАНИЕ: Если подключение Wi-Fi требует MAC-адрес, нажмите **MAC Address (MAC-адрес)** на экране расширенных настроек.

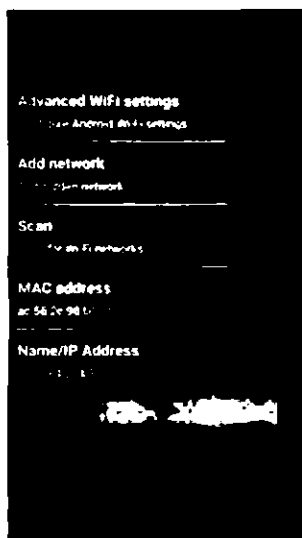


Рис. 4-45. MAC-адрес

Удаление сетей Wi-Fi (Android версии 5.1)

1. Нажмите **Settings** (Настройки) на экране «Dashboard» (Панель управления).
2. Нажмите **Wi-Fi**.
3. Выберите сеть, которую необходимо удалить.
Появится всплывающее окно с предложением исключить или изменить сеть.
4. Нажмите **Forget network** (Исключить сеть).

Удаление сетей Wi-Fi (Android версии 9)

1. Нажмите **Settings** (Настройки) на экране «Dashboard» (Панель управления).
2. Перейдите на экран «**Network & internet**» (Сеть и Интернет) -> «**Wi-Fi**».
3. Выберите сеть, которую необходимо удалить.
Появится всплывающее окно с предложением исключить или изменить сеть.
4. Нажмите **Forget network** (Исключить сеть).

Процедуры установки сервисов MDM Платформа Android версии 5.1 (дополнительно)

ПРИМЕЧАНИЕ: Служба MDM (Mobile Device Management — управление мобильным устройством) не поддерживается на платформе Android версии 9.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сервисы управления мобильными устройствами MDM (Mobile Device Management) используются сетевыми администраторами для управления устройствами в сети.

1. Нажмите кнопку **Settings** (Настройки) -> **Apps** (Приложения) -> **All** (Все).

Прокрутите вниз до пункта **Google Play Store** (Магазин приложений Google Play).

2. Нажмите кнопку **Launch** (Запуск).

Более подробную информацию см.: 'Настройка Wi-Fi' на стр. 4-33.

ПРИМЕЧАНИЕ: Система предложит создать новую учетную запись или добавить существующую учетную запись. Выберите «Add New» (Добавить новый) и следуйте инструкциям. На экране «Dashboard» (Панель управления) откроется приложение Google Play Store.



Рис. 4-46. Приложение Google Play Store

Процедуры установки сервисов MDM Платформа Android версии 5.1 (дополнительно) (продолжение)

3. Установите необходимый агент MDM из приложения Google Play Store (например, Airwatch*, MobileIron**).

*Airwatch является зарегистрированным товарным знаком компании VMware, Inc. или ее дочерних компаний в США и других странах.

**MobileIron является товарным знаком компании MobileIron Company или лицензиаров компании MobileIron.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Компания GE не несет ответственности за установку иных агентов MDM.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Приложение Google Play Store не поддерживается в Китае.



Рис. 4-47. MDM

4. Просмотрите клиентскую программу службы MDM с помощью специалистов IT-отдела вашего учреждения.



Рис. 4-48. Установленное приложение MDM

Процедуры установки сервисов MDM Платформа Android версии 5.1 (дополнительно) (продолжение)

5. Нажмите стрелку **назад** на экране «Dashboard» (Панель управления).

6. Нажмите кнопку **Kiosk Settings** (Настройки киоска).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Эта кнопка обеспечивает доступ к расширенным настройкам.

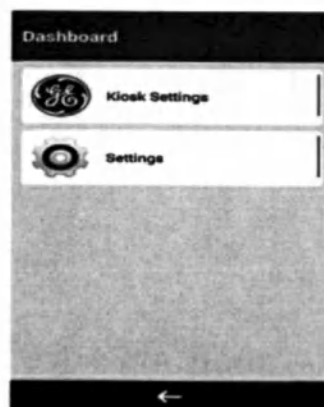


Рис. 4-49. Настройки киоска

7. Нажмите **Admin Console App Chooser** (Выбор приложений для консоли администратора).

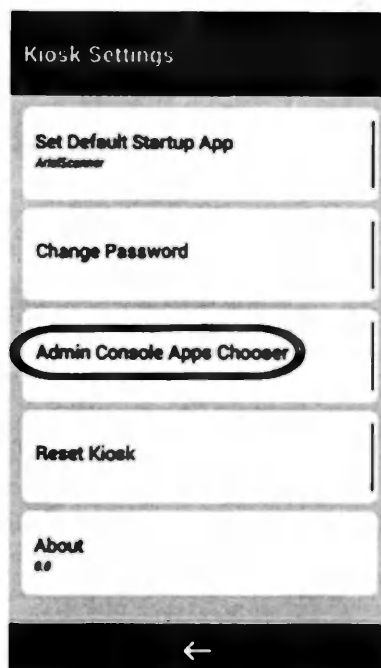


Рис. 4-50. Admin Console App Chooser (Выбор приложений для консоли администратора)

Процедуры установки сервисов MDM Платформа Android версии 5.1 (дополнительно) (продолжение)

8. Выберите параметр **Agent** (Служба) MDM и нажмите кнопку **Update** (Обновить).

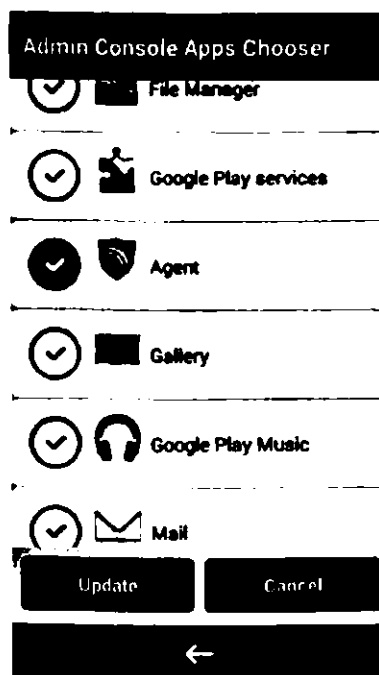


Рис. 4-51. Выбор службы MDM

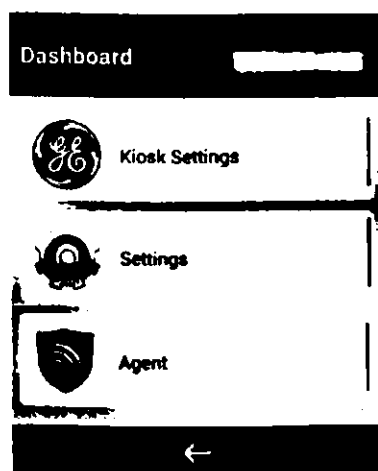


Рис. 4-52. Обновление

Службу MDM можно выбрать на экране «Dashboard» (Панель управления).

Центр сертификации (Android версии 5.1)

ПРИМЕЧАНИЕ: Для проверки версии платформы Android перейдите на экран «Menu» (Меню) -> «About» (Информация).

Доверенные сертификаты обычно используются для повышения надежности подключений к серверу по сети Интернет.

Используйте цифровые сертификаты клиентской программы и центра сертификации (Certificate Authority, CA) для подключения устройства к виртуальной частной сети (VPN) или защищенным сетям Wi-Fi, а также аутентификации серверов с сетевой защитой.

Сертификат можно получить от системного администратора или скачать с веб-сайтов, требующих аутентификации.

1. Нажмите значок ... в нижней части экрана Wi-Fi.

Сертификат отправляется по беспроводной связи — прямо в вашу систему Vscan Extend при помощи ссылки на веб-страницу.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для скачивания сертификата на устройство обратитесь к системному администратору. Нажмите кнопку «Settings» (Настройки) -> «Apps» (Приложения) -> «All» (Все). Выберите нужный браузер. Нажмите кнопку «Launch» (Запуск). Откроется браузер, с помощью которого можно скачать сертификат.

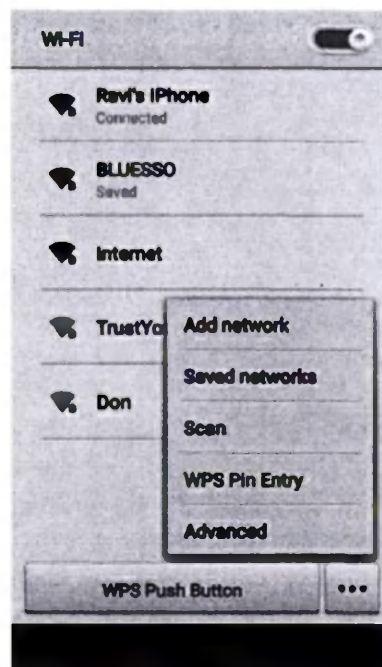


Рис. 4-53. Расширенное меню

Центр сертификации (Android версии 5.1) (продолжение)

2. Нажмите кнопку «Install certificate» (Установить сертификат).

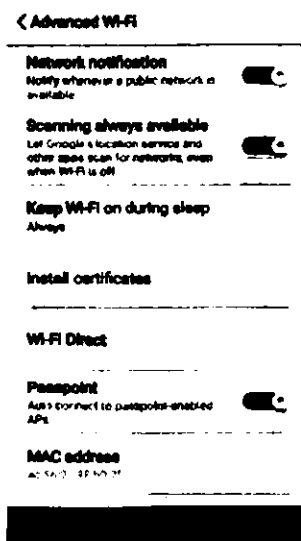


Рис. 4-54. «Install certificate» (Установить сертификат)

Для завершения установки требуется добавить сертификат к идентификационным данным безопасности вашего устройства.

- Нажмите **Security** (Безопасность) на экране «Settings» (Настройки).
- Нажмите **Install from phone storage** (Установить из памяти телефона), чтобы скачать файл сертификата из папки загрузок вашего устройства.

Центр сертификации (Android версии 5.1) (продолжение)

- Скачайте сертификат из папки «Downloads» (Загрузки).
- После добавления сертификата к идентификационным данным вашего устройства можно изменить имя сертификата и выбрать сеть Wi-Fi в зависимости от назначения сертификата.

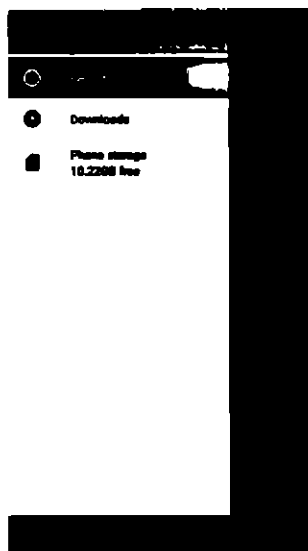


Рис. 4-55. Загрузка сертификата

Загрузка сертификата на ваше устройство Vscan Extend успешно завершена. Теперь этот сертификат можно использовать при подключении к сети Wi-Fi, для которой необходима аутентификация.

Центр сертификации (Android версии 9)

ПРИМЕЧАНИЕ: Для проверки версии платформы Android перейдите на экран «Меню» (Меню) -> «About» (Информация).

Доверенные сертификаты обычно используются для повышения надежности подключений к серверу по сети Интернет.

Используйте цифровые сертификаты клиентской программы и центра сертификации (Certificate Authority, CA) для подключения устройства к виртуальной частной сети (VPN) или защищенным сетям Wi-Fi, а также аутентификации серверов с сетевой защитой.

Сертификат можно получить от системного администратора или скачать с веб-сайтов, требующих аутентификации.

1. Нажмите на значок плюса внизу экрана «Wi-Fi», соответствующий функции «Add network» (Добавить сеть).

ПРИМЕЧАНИЕ: Для скачивания сертификата на устройство обратитесь к системному администратору. Нажмите кнопку «Settings» (Настройки) -> «Apps» (Приложения) -> «All» (Все). Выберите нужный браузер. Нажмите кнопку «Launch» (Запуск). Откроется браузер, с помощью которого можно скачать сертификат.

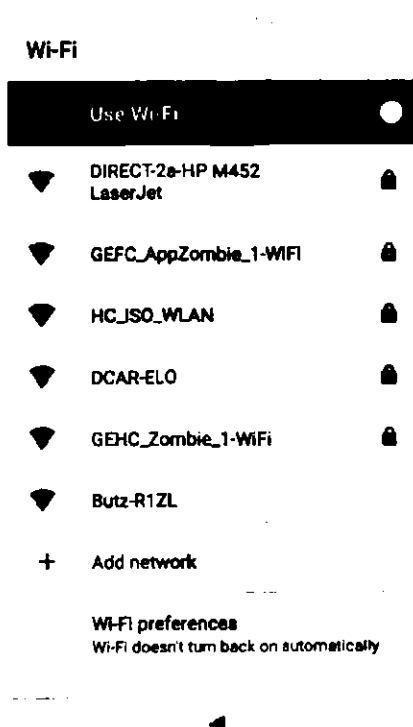


Рис. 4-56. Расширенное меню

Центр сертификации (Android версии 9) (продолжение)

2. Перейдите на экран «**Wi-Fi Preferences**» (Параметры Wi-Fi) -> «**Install certificates**» (Установить сертификаты).



Рис. 4-57. «Install certificate» (Установить сертификат)

Для завершения установки требуется добавить сертификат к идентификационным данным безопасности вашего устройства.

- На экране «**Settings**» (Настройки) выберите элементы «**Security & Location**» (Безопасность и местоположение) -> «**Encryption & credentials**» (Шифрование и учетные данные).
- Нажмите **Install from phone storage** (Установить из памяти телефона), чтобы скачать файл сертификата из папки загрузок вашего устройства.

Центр сертификации (Android версии 9) (продолжение)

- Скачайте сертификат из папки «Downloads» (Загрузки).
- После добавления сертификата к идентификационным данным вашего устройства можно изменить имя сертификата и выбрать сеть Wi-Fi в зависимости от назначения сертификата.

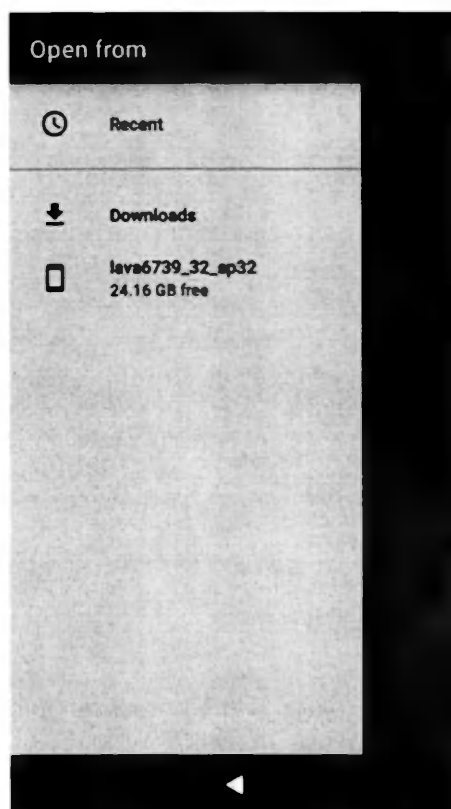


Рис. 4-58. Загрузка сертификата

Загрузка сертификата на ваше устройство Vscan Extend успешно завершена. Теперь этот сертификат можно использовать при подключении к сети Wi-Fi, для которой необходима аутентификация.

Центр сертификации (Android версии 9) (продолжение)

- Выберите сертификат из списка «Downloads» (Загрузки).



Рис. 4-59. Сертификат

Откроется всплывающее окно с запросом установки блокировки устройства.

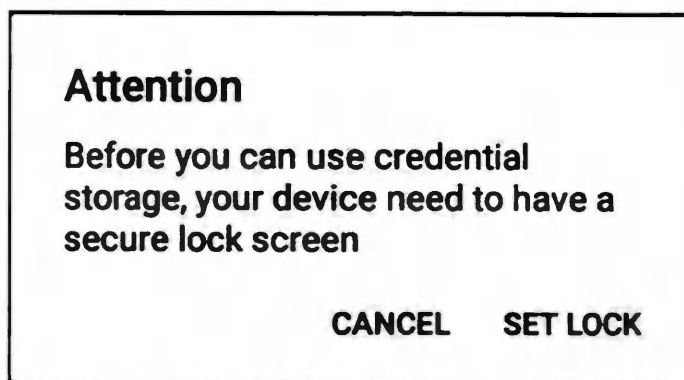


Рис. 4-60. Всплывающее окно «Attention» (Внимание)

Центр сертификации (Android версии 9) (продолжение)

- Выберите опции «**SET LOCK**» (Установить блокировку) -> «**PIN**» (ПИН-код).

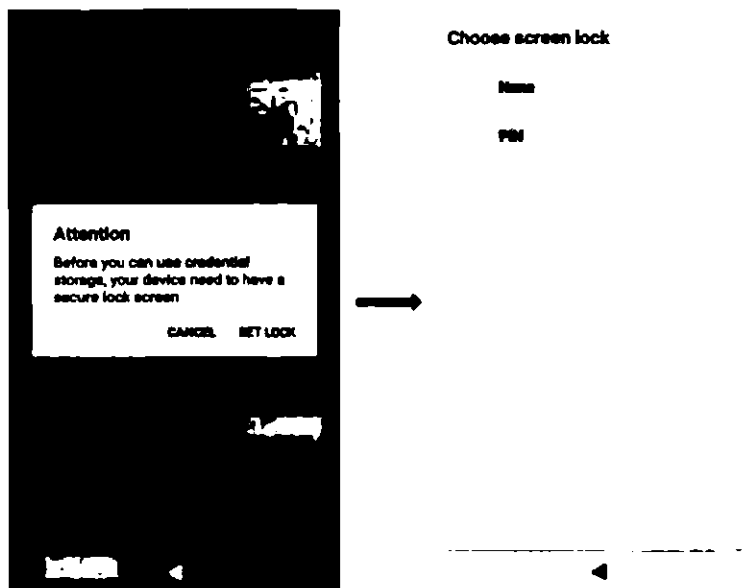


Рис. 4-61. Настройка блокировки экрана

Отобразится приведенное ниже сообщение о безопасном запуске. Нажмите кнопку «**NO**» (Нет) (рекомендуется), если авторизация для обеспечения безопасности после каждой перезагрузки устройства не требуется.

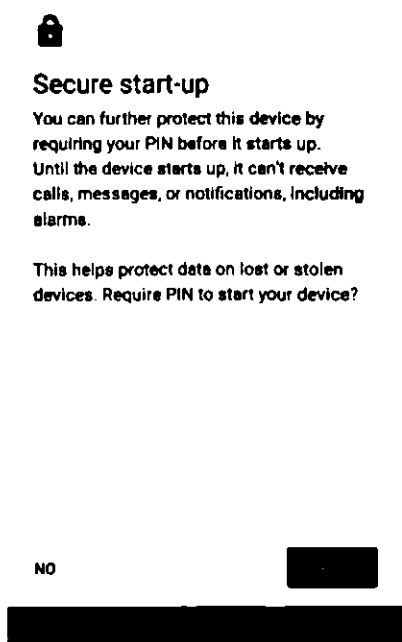


Рис. 4-62. Безопасный запуск

Центр сертификации (Android версии 9) (продолжение)

- Задайте новый ПИН-код (четырёхзначный номер) для авторизации сертификата, например 1234.



Set screen lock

For security, set PIN

PIN must be at least 4 digits



Рис. 4-63. Защитный ПИН-код

Подтвердите ПИН-код для надежности.
Подтверждение ПИН-кода требуется только после его создания.



Re-enter your PIN

CLEAR

CONFIRM



Рис. 4-64. Защитный ПИН-код

Центр сертификации (Android версии 9) (продолжение)

- Выберите опцию «**Don't show notifications at all**» (Не показывать никакие уведомления). Нажмите кнопку «**Done**» (Готово).



Notifications

When your device is locked, how do you want notifications to show?

- ☐ Show all notification content
- ☐ Hide sensitive content
- ☒ Don't show notifications at all



Рис. 4-65. Разрешение

Сервис GE Marketplace

Зарегистрированные пользователи системы Vscan Extend (с доступом к Wi-Fi или конфигурацией DICOM) могут использовать сервис GE Marketplace для установки приложений*, таких как Bladder Volume, Lung Protocol и Tricify Uplink на устройство Vscan Extend.

* Наличие приложений в сервисе GE Marketplace возможно, но не обязательно (доступны не во всех регионах).

ПРИМЕЧАНИЕ: Пароль для доступа к сервису GE Marketplace можно создать при помощи следующей ссылки, которая отправляется пользователю во время регистрации в электронном письме с подтверждением.

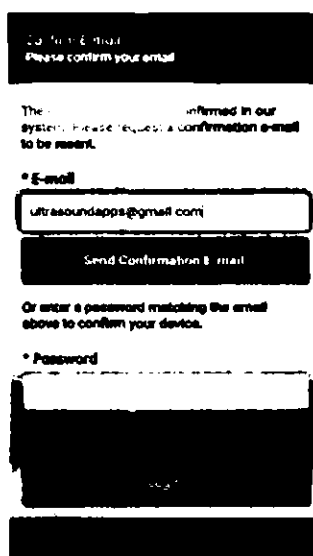


Рис. 4-66. Письмо подтверждения

На ваш адрес электронной почты отправляется письмо подтверждения для подтверждения адреса электронной почты и выбора пароля.

Установка приложений системы Vscan Extend

1. Нажмите **GE Marketplace** на экране настроек.

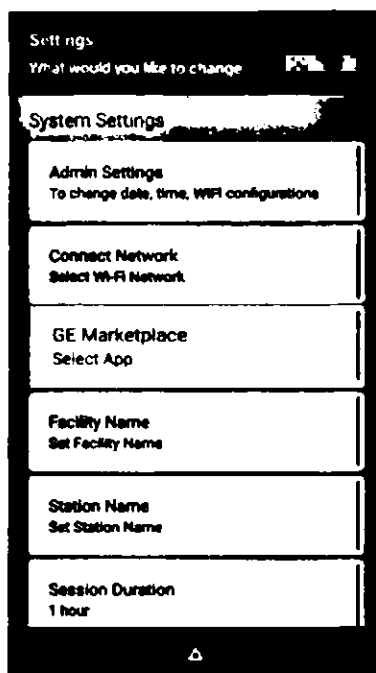


Рис. 4-67. Сервис GE Marketplace

Connecting to GE Marketplace...

Please wait, system may take 1-2 minutes to connect.



Рис. 4-68. Подключение к GE Marketplace

Установка приложений системы Vscan Extend (продолжение)

2. Появится список доступных приложений системы Vscan Extend.

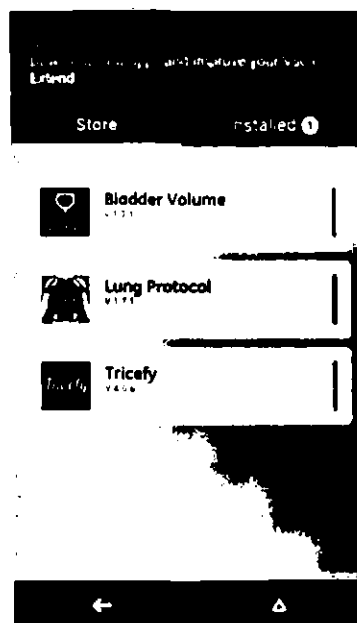


Рис. 4-69. Список приложений системы Vscan Extend

3. Выберите приложение (например, Bladder Volume). Нажмите **Install** (Установить).

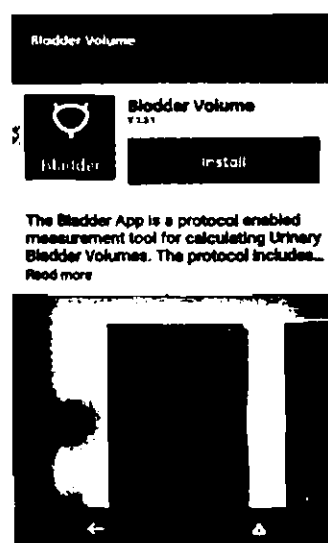


Рис. 4-70. Установка приложения

4. Приложение загружается и предлагает начать установку. Нажмите **Install** (Установить).

Обновление приложений с помощью сервиса GE Marketplace

На экране со списком приложений по мере доступности появляются новые обновления. Выберите приложение для обновления и нажмите кнопку **Update** (Обновить) на этом приложении (например, Tricify).



Рис. 4-71. Доступные обновления

ПРИМЕЧАНИЕ: Если не установлено никаких приложений, на вкладке **Installed** (Установленные) появится сообщение «У вас пока нет установленных приложений».

ПРИМЕЧАНИЕ: Во время обновления приложений не происходит потери данных. Приложения после обновления не требуют новых прав доступа.

Удаление приложений

1. Нажмите **Menu** (Меню) -> **Settings** (Настройки) -> **GE Marketplace**. Выберите приложение для удаления. Например, Bladder Volume.
2. Нажмите **Uninstall** (Удалить).

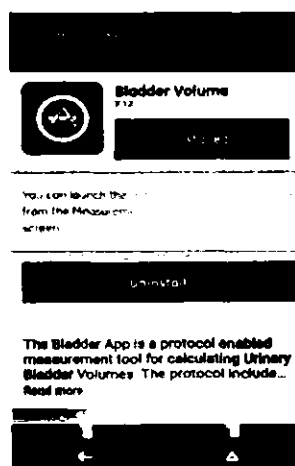


Рис. 4-72. Удаление

Возможные ошибки доступа к GE Marketplace

Недействительный адрес электронной почты

Если при регистрации системы Vscan Extend указан недействительный адрес электронной почты, пользователь не сможет получить электронное письмо с подтверждением. Появится следующее сообщение:

«The email address is not confirmed in our system. Request a confirmation to be resent.» (Данный адрес электронной почты не подтвержден в системе. Выполните запрос на повторную отправку письма с подтверждением.)

ИЛИ

«Enter a password matching the email to confirm your device.» (Введите пароль, соответствующий указанному адресу электронной почты, для подтверждения регистрации устройства.)

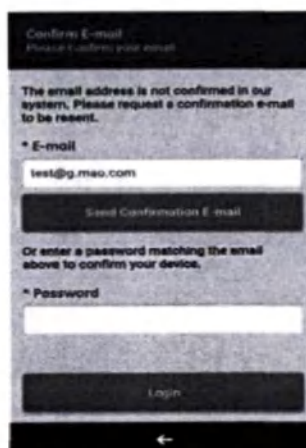


Рис. 4-73. Повторная отправка письма подтверждения

Введите действительный адрес электронной почты. Вам будет отправлено письмо подтверждения. Установите пароль при помощи ПК.



Рис. 4-74. Установка пароля

Адрес электронной почты не подтвержден

У пользователя есть зарегистрированный адрес электронной почты, но устройство Vscan Extend требует подтверждения. Введите зарегистрированный адрес электронной почты и пароль. Нажмите **Login** (Войти в систему).



Рис. 4-75. Запрос письма подтверждения

Отображается следующее сообщение: «This Vscan Extend device has been registered to your account.» (Данное устройство Vscan Extend зарегистрировано для вашей учетной записи.)

Открывается экран с данными учетной записи пользователя.



Рис. 4-76. Данные учетной записи

Нажмите стрелку назад и выберите «GE Marketplace».

Глава 5

Работа с устройством Vscan Extend

Содержание:

'Сканирование' на стр. 5-2

'Измерения' на стр. 5-25

*'Просмотр и извлечение данных из памяти' на
стр. 5-27*

'Работа с приложениями Vscan Extend' на стр. 5-50

Сканирование

Общие рекомендации по сканированию

Перед каждым использованием

Осмотрите датчик (см. 'Перед каждым использованием' на стр. 6-3).

После каждого использования

- Осмотрите датчик (см. 'Чистка датчика' на стр. 6-6).
- Очистите датчик (см. 'Дезинфекция датчика' на стр. 6-10).
- При необходимости очистите корпус и дисплей устройства (см. 'Использование бактерицидных средств' на стр. 6-8).
- При необходимости выполните дезинфекцию датчика (см. 'Дезинфекция датчика' на стр. 6-10).

Тщательно очищайте корпус устройства и датчик после каждого использования и перед тем, как убрать их на хранение в чехол.



При обнаружении на датчике или его кабеле каких-либо повреждений НЕ используйте устройство Vscan Extend. Обратитесь в отдел сервисного обслуживания GE.

Использование геля

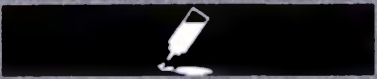
Для обеспечения оптимальной передачи энергии между телом пациента и датчиком на линзу датчика необходимо нанести проводящий гель.



В случае попадания геля в глаз обратитесь к инструкциям изготовителя геля.

Перечисленные ниже гели проверены на совместимость с устройством Vscan Extend.

Таблица 5-1: Совместимые гели

	
Aquasonics 100	Parker Laboratory Inc.
Clear Image	Sonotech Inc.
Выполните сканирование	Parker Laboratory Inc.
Sonogel	Sonogel Vertriebs GmbH
Wavelength	National Therapy Products Inc.

Более подробные сведения об уходе за датчиком см. на веб-сайте http://www3.gehealthcare.com/en/Products/Categories/Ultrasound/Ultrasound_Probes. Выберите из списка «Transducer» (Датчики) датчики «Dual Probe on Vscan» (Двойной датчик с системой Vscan) и «G3S Probe on Vscan» (Датчик G3S с системой Vscan), чтобы получить более подробные рекомендации.

Прочие рекомендации

Как большинство компьютерных высокочастотных устройств, электронные компоненты системы Vscan Extend будут излучать тепло при работе в нормальном режиме и в соответствии со своим предназначением. Устройство Vscan Extend оснащено предохранительными механизмами, которые автоматически снижают скорость процессов (частоту кадров) и, в конечном счете, отключают устройство до возникновения перегрева. Система Vscan Extend прошла проверку на соответствие гармонизированным стандартам безопасности (см. 'Соответствие стандартам' на *стр. i-4*) во всех условиях эксплуатации, описание которых приведено в данном руководстве пользователя (см. 'Требования к условиям эксплуатации системы' на *стр. 3-4*). Для поддержания рабочей температуры устройства Vscan Extend на оптимальном уровне и обеспечения длительного сканирования с максимальной частотой кадров рекомендуется плотно обхватывать устройство Vscan Extend рукой.



Ради безопасности пациента и личной безопасности помните о биологических опасностях. Во избежание риска передачи инфекции следуйте нижеприведенным указаниям:

- По возможности используйте средства защиты (перчатки и оболочки для зондов).
- Соблюдайте принятые в вашем учреждении правила профилактики инфекций применительно к оборудованию и персоналу.

Ориентация датчика

Датчик снабжен маркером ориентации. Этим маркером отмечен конец датчика, соответствующий стороне изображения на экране сканирования, также помеченной маркером ориентации V.

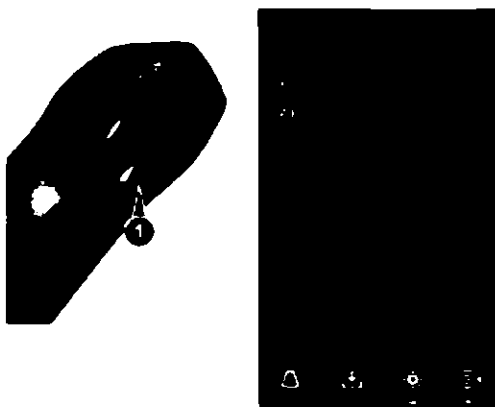


Рис. 5-1. Ориентация секторных датчиков

1. Маркер ориентации на датчике
2. Маркер ориентации на экране

Двойной датчик снабжен маркером ориентации и зеленым светодиодным индикатором. Эти маркер и светодиодная лампа определяют ориентацию датчика с помощью фиксированного символа, отображаемого на экране. При использовании двойного датчика светодиодный индикатор также указывает, какая из головок датчика включена.



Рис. 5-2. Двойной датчик: маркер ориентации, активная фазированная решетка

1. Маркер ориентации на датчике
2. Зеленая светодиодная лампа
3. Маркер ориентации на экране

Ориентация датчика (продолжение)

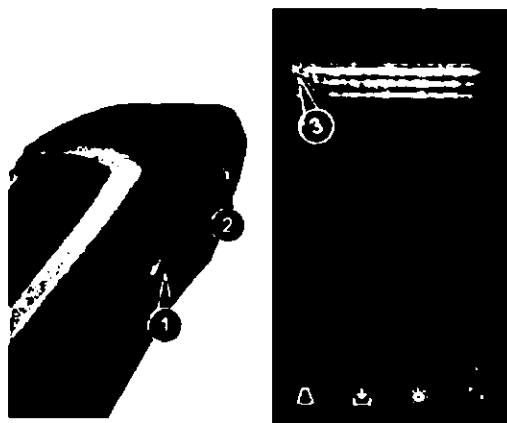


Рис. 5-3. Двойной датчик: маркер ориентации, активна линейная решетка

1. Маркер ориентации на датчике
2. Зеленая светодиодная лампа
3. Маркер ориентации на экране

Исследование пациента

Создание нового исследования

Предусмотрено два способа создания нового исследования:

1. Система Vscan Extend включена и переходит к режиму сканирования.
2. Нажмите «New Exam» (Новое исследование) на экране «Menu» (Меню).
 - Нажмите кнопку **Menu** (Меню).
 - Нажмите **New Exam** (Новое исследование).

ПРИМЕЧАНИЕ: Новое исследование создается, когда система Vscan Extend переходит в режим ожидания, а также после отсоединения системы Vscan Extend от ПК.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если новое исследование содержит только данные пациента, оно не будет сохранено. Исследование сохраняется только при наличии изображений или видеозаписей для этого исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ: Рекомендуется вводить данные пациента при помощи буквенно-цифровых символов.

Сохранение нового исследования

При сохранении изображения или видеозаписи исследование сохраняется автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ: Текущее исследование завершается только после создания нового исследования.

Редактирование данных пациента или исследования

Предусмотрено два метода введения данных пациента:

- Кнопка «Edit Patient» (Редактировать данные пациента) на экране «Menu» (Меню).
 - DICOM — извлечение данных пациента из рабочего списка DICOM.
1. Нажмите **Menu** (Меню) -> **Edit Patient** (Редактировать данные пациента).

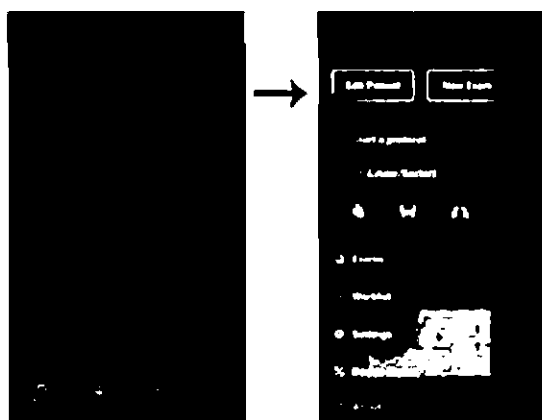


Рис. 5-4. Редактирование данных пациента

Редактирование данных пациента или исследования (продолжение)

- Введите данные пациента и нажмите «Save» (Сохранить).

Рис. 5-5. Сохранение данных пациента

- Извлеките данные пациента из рабочего списка DICOM. Более подробную информацию см.: 'DICOM Modality Worklist (Рабочий список DICOM) — извлечение данных пациента из рабочего списка DICOM' на *стр. 5-39*.
- Извлеките данные пациента из рабочего списка DICOM. Нажмите **Save** (Сохранить).
- Данные пациента также сохраняются, если для этого пациента были созданы изображения или видеозаписи.

Поиск пациента

Пациента можно найти при помощи пункта «My Worklist» (Мой рабочий список) или указав имя или идентификатор пациента.

1. Нажмите **Menu** (Меню) -> **Edit Patient** (Редактировать данные пациента).

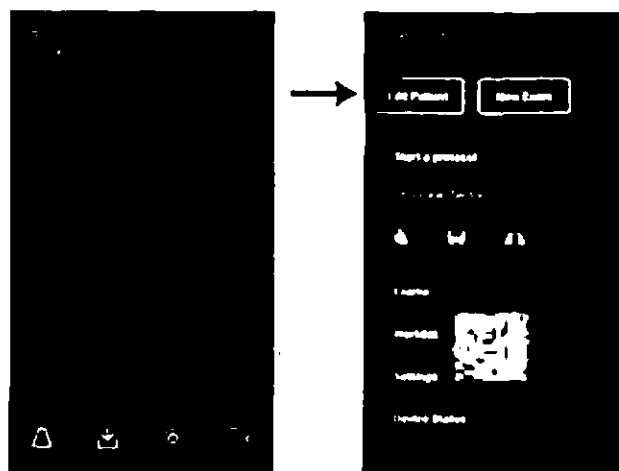


Рис. 5-6. Редактирование данных пациента

2. Нажмите на значок **Search** (Поиск).

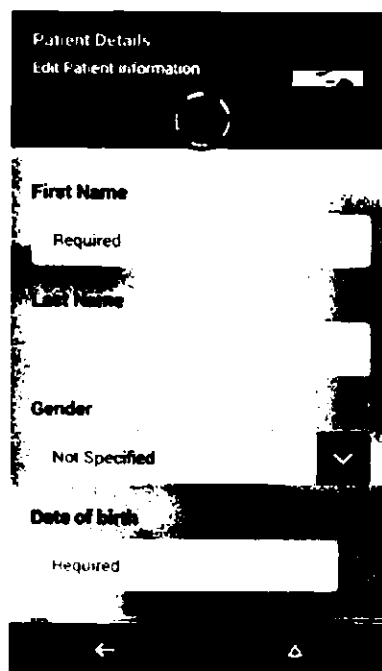


Рис. 5-7. Значок поиска

Поиск пациента (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ:

3. Введите имя или идентификатор пациента в поле поиска.

Нажмите на вкладку «Other» (Прочее), чтобы ввести имя или идентификатор пациента в поле поиска.

4. Данные пациента можно найти при помощи пункта «My Worklist» (Мой рабочий список) (дополнительно).

Если устройство поддерживает подключение к DICOM (это зависит от конфигурации конкретной системы), данные пациента можно найти при помощи пункта «My Worklist» (Мой рабочий список). Проведите исследование пациента и нажмите «Save» (Сохранить).



Рис. 5-8. Поиск данных пациента

ПРИМЕЧАНИЕ:

При необходимости данные пациента можно изменить при помощи функции «Edit Patient» (Редактировать данные пациента).

Датчик и предварительные настройки

В следующей таблице перечислены режимы визуализации, которые поддерживаются датчиками.

Таблица 5-2: Поддерживаемые режимы визуализации

Датчик	Черно-белая визуализация	ЦДК
Датчик G3S с фазированной решеткой	X (гармоническая)	X
Двойной датчик (датчик G3S с фазированной решеткой и датчик G8L с линейной решеткой)	X (гармоническая для датчика G3S с фазированной решеткой)	X

В целях обеспечения оптимального качества изображения на устройстве Vscan Extend имеются заранее запрограммированные предварительные настройки сканирования, рассчитанные на разные области применения (например, для кардиологических исследований, исследований брюшной полости). Чтобы правильно выбрать сочетание датчика и предварительной настройки перед сканированием, см. приведенные ниже таблицы.

Таблица 5-3: Предустановки фазированной решетки для датчика G3S и двойного датчика (глубокое сканирование)

Фазированная решетка датчика G3S и двойного датчика (глубокое сканирование)	Предустановка		Назначение
		Cardiac (Сердце)	• Исследования сердца • Aorta (Исследования аорты) • Lung (Легкие)
		Abdominal (Брюшная полость)	• Исследования печени • Исследования почек • Исследования желчного пузыря • Исследования селезенки • Урологические исследования • Выборочные исследования периферийных сосудов
		Obstetrics (Акушерство)	Акушерские и гинекологические исследования
		Transcranial (Транскраниальные исследования)	Исследования различных структур головного мозга
		Aorta (Исследования аорты)	Исследования брюшной аорты

Датчик и предварительные настройки (продолжение)

Таблица 5-4: Предустановки линейной решетки для двойного датчика (поверхностное сканирование)

Датчик с линейной решеткой в составе двойного датчика (поверхностное сканирование)	Предустановка		Назначение
		Vascular (Сосуды)	• Исследования вен • Исследования артерий
		Soft tissue (Мякие ткани)	• Исследования малых органов • Обследования детей (минимальный рекомендуемый вес: 4 кг) • Исследования опорно-двигательного аппарата (включая трубчатые кости, тазобедренные, коленные, плечевые и локтевые суставы)
		Lung (Легкие)	• Исследование движения грудной клетки/плевры • Обнаружение жидкости
		Ophthalmic* (Офтальмологические исследования)	Офтальмологические исследования
Приложение для офтальмологических исследований доступно в качестве дополнительной функции для всех регионов, кроме США, Китая и Японии.			

ПРИМЕЧАНИЕ: Систему Vscan Extend с двойным датчиком (для поверхностного и глубокого сканирования) можно использовать в процедурах с контролем по ультразвуковому изображению.

Изменение предустановки и датчика

1. Нажмите кнопку **Menu** (Меню).
2. Нажмите ... на вкладке «Preset» (Предустановки).

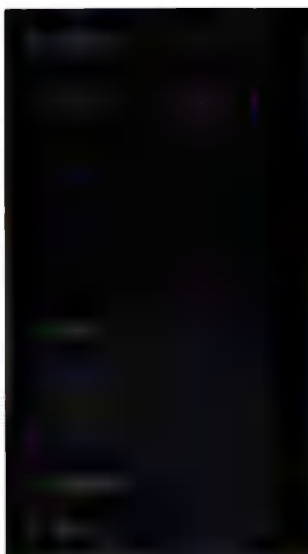


Рис. 5-9. Экран меню

3. Отображаются предустановки для доступных датчиков. Автоматически выбранная предустановка активирует датчик для этой предустановки.

Выберите нужный датчик/предустановку.



Рис. 5-10. Изменение предустановки

Выбор избранных предустановок

Можно отметить некоторые предустановки (до трех предустановок) как избранные, чтобы быстро открывать их с помощью экрана «Menu» (Меню).

Добавление предустановок в избранное:

1. Нажмите кнопку **Menu** (Меню).
2. Нажмите ... на вкладке «Preset» (Предустановки).

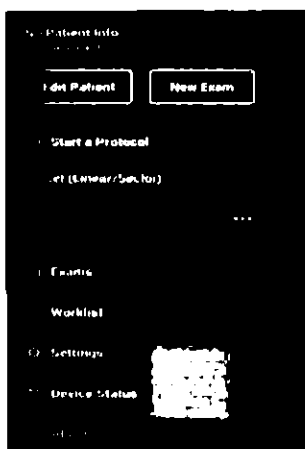


Рис. 5-11. Экран меню

3. Нажмите и удерживайте значок предустановки, чтобы добавить ее в избранные. Когда значок предустановки сменит цвет на синий, предустановка отмечена как избранная.

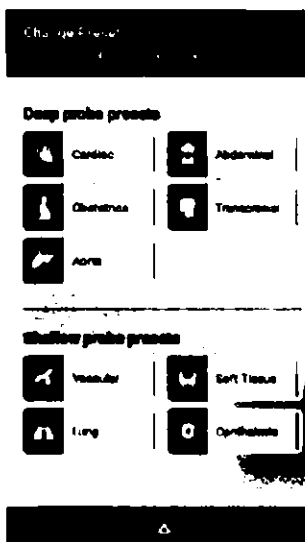


Рис. 5-12. Избранные предустановки

1. Доступные датчики/предустановки
2. Избранные предустановки (синий значок)

Выбор избранных предустановок (продолжение)

Избранные предустановки отображаются на экране меню.

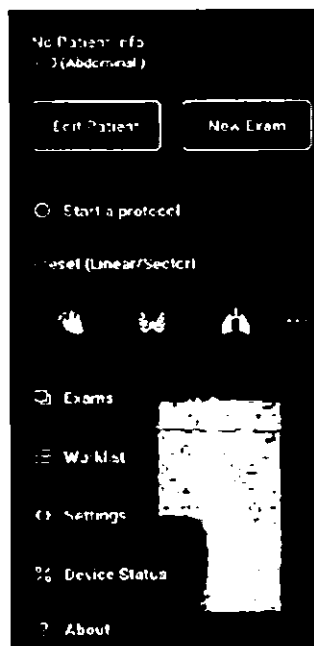


Рис. 5-13. Экран меню

ПРИМЕЧАНИЕ: В качестве избранных могут быть отмечены только три предустановки одновременно. Чтобы заменить одну избранную предустановку на другую, сначала требуется исключить ненужную предустановку из избранных.

Для исключения предустановки из избранных нажмите и удерживайте значок предустановки. Значок предустановки сменит цвет на серый (Рис. 5-10).

Черно-белая визуализация

Режим черно-белой визуализации предназначен для получения двухмерных изображений и выполнения измерений, связанных с анатомической структурой мягких тканей.

Режим черно-белой визуализации используется по умолчанию.



Рис. 5-14. Экран черно-белой визуализации

ПРИМЕЧАНИЕ: В целях безопасности функция сканирования блокируется на время зарядки аккумулятора.

Черно-белая визуализация (продолжение)

Корректировка экрана черно-белой визуализации

Для дополнительного улучшения качества изображения возможна регулировка следующих параметров:

1. «Gain» (Усиление) — в черно-белом режиме функция регулировки усиления позволяет уменьшать или увеличивать количество отображаемых эхо-сигналов. При этом может увеличиваться или уменьшаться яркость изображения, если генерируется достаточное количество эхо-сигналов.
 - Нажмите значок **Gain** (Усиление).
Ползунок усиления исчезнет через несколько секунд. Нажмите **Gain** (Усиление) еще раз, чтобы активировать ползунок.
 - Используйте ползунок усиления для увеличения или уменьшения усиления.
 - Нажмите значок **Gain** (Усиление) еще раз, чтобы скрыть ползунок.

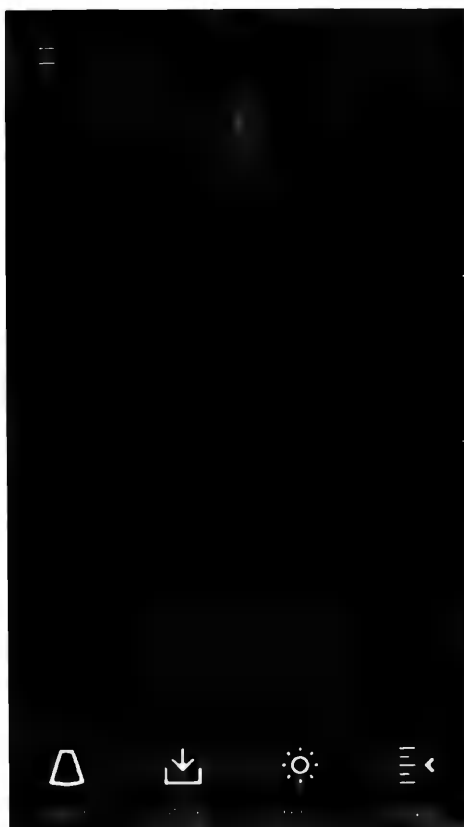


Рис. 5-15. Усиление

Корректировка экрана черно-белой визуализации (продолжение)

- Функция регулировки глубины позволяет задать поле обзора. Увеличение поля обзора позволяет визуализировать более крупные и глубокие структуры, а его уменьшение — структуры, расположенные ближе к поверхности кожи.
- Нажмите значок **Depth** (Глубина).
- Используйте ползунок глубины для увеличения или уменьшения глубины.
Ползунок глубины исчезнет через несколько секунд. Нажмите значок **Depth** (Глубина) еще раз, чтобы активировать ползунок.
- При необходимости нажмите значок **Depth** (Глубина) еще раз, чтобы скрыть ползунок.



Рис. 5-16. Глубина

Цветная визуализация

Режим цветной визуализации предназначен для добавления качественной информации об относительной скорости (в м/с) и направлении движения жидкости в виде цветовой карты, наложенной на черно-белое изображение.

1. Нажмите значок **Color** (Цветной режим).

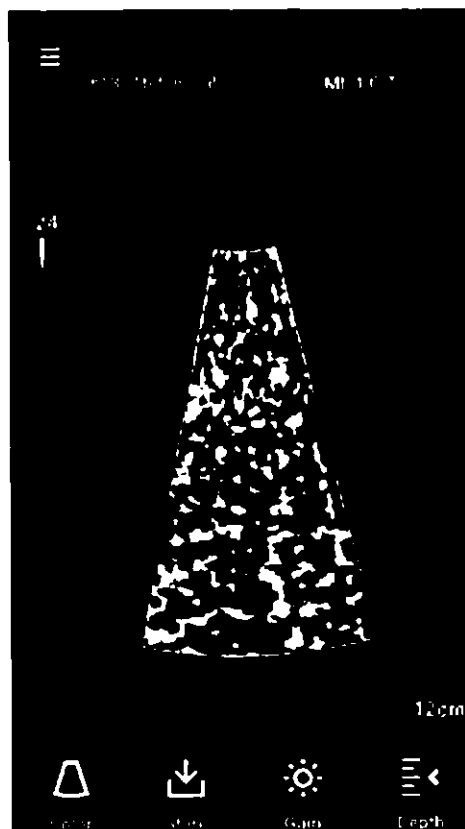


Рис. 5-17. Цветная визуализация

Поверх черно-белого изображения появится область ЦДК.

2. Нажмите на область исследования и удерживайте ее. Область исследования сменит цвет на желтый — это означает, что ее можно перемещать в области сканирования. Перетащите область исследования на нужный участок изображения.

Цветная визуализация (продолжение)

3. Нажмите **Gain** (Усиление), чтобы включить функцию усиления цвета.



Рис. 5-18. Усиление цвета

Функция усиления цвета позволяет увеличить общую интенсивность эхо-сигналов, обрабатываемых в цветовом поле.

Корректировка экрана цветной визуализации

Наложение цвета

Если скорость кровотока выходит за пределы максимального диапазона скоростей, распознаваемого системой на основе текущей частоты дискретизации, возникает эффект наложения.

При наложении цвет, соответствующий положительной скорости, меняется на цвет, соответствующий отрицательной скорости, и наоборот.

Максимальное значение скорости отображается в верхней части цветовой шкалы.

Отклонение в цветном режиме

Область исследования на линейном изображении в режиме ЦДК можно отклонять влево или вправо для получения большего объема данных без перемещения датчика.

Нажмите на область исследования и удерживайте ее. Область исследования сменит свой цвет на желтый — это означает, что ее можно наклонять в нужном направлении. Перетащите область исследования влево или вправо в зависимости от необходимого угла наклона.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Функция отклонения имеется только в линейном датчике, входящем в состав двойного датчика.*

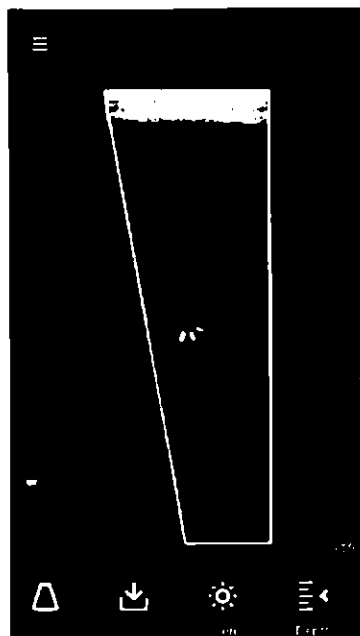


Рис. 5-19. Отклонение в цветном режиме

Авто стоп-кадр

Если система Vscan Extend включена и неактивна в течение некоторого времени, она переходит в режим стоп-кадра для минимизации риска перегрева и разрядки батареи. Нажмите на экран, чтобы выйти из режима стоп-кадра и продолжить сканирование. Более подробную информацию см.: 'Настройки сканирования' на *стр. 4-2*.

Автоматическое распознавание сердечного цикла (AutoCycle)

Vscan Extend не оснащен интерфейсом для работы с ЭКГ, который часто бывает предусмотрен для больших ультразвуковых установок, предназначенных для проведения сердечно-сосудистых исследований. Функция AutoCycle распознает полный сердечный цикл, анализируя цикличность ультразвуковых данных по интенсивности. Полученные временные метки используются для удобства сохранения и воспроизведения кинопетель. Функция AutoCycle обычно распознает сердечные сокращения в диапазоне 46–100 сокращений в минуту. Если распознанный сердечный цикл не соответствует этому диапазону, или качество цикличности неудовлетворительное, то по умолчанию будет сохраняться кинопетля в зависимости от данных изображений и конфигурации системы. Регистрируемые моменты запуска и остановки функции AutoCycle могут не совпадать по фазе с комплексом QRS. Так как определенная цикличность необходима только при проведении кардиологических исследований, для всех остальных исследований будут использоваться настройки по умолчанию.

Использование стерильного чехла

На датчик и корпус устройства Vscan Extend рекомендуется надевать стерильный чехол, если устройство используется в качестве вспомогательного средства для наведения иглы или в любой клинической ситуации, где можно опасаться инфицирования.

Измерения

Выполнение измерений

Система Vscan Extend позволяет выполнять измерения расстояний на изображениях в режиме стоп-кадра, как черно-белых, так и цветных. На одном изображении может быть выполнено до восьми измерений. Измерения можно выполнять при просмотре изображений или на извлеченных из памяти сохраненных изображениях.

Выполнение измерения:

1. Переведите систему в режим стоп-кадра и нажмите кнопку **Distance** (Расстояние).
На экране появятся измерители.
2. Перетащите измерители так, чтобы выполнить нужное измерение.
3. Для сохранения изображения с результатом измерения нажмите **Store** (Сохранить).

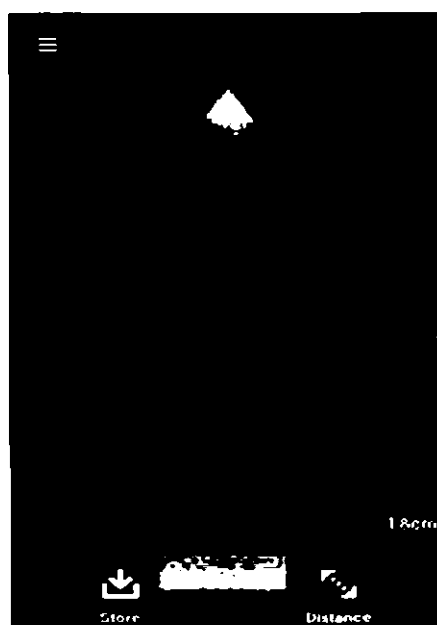


Рис. 5-20. Измерение

Выполнение измерений (продолжение)

4. Нажмите **Add New** (Добавить новое), чтобы выполнить дополнительные измерения на текущем изображении. На одном изображении может быть выполнено до 8 измерений.



Рис. 5-21. Добавление нового измерения

5. Нажмите **Delete** (Удалить), чтобы удалить одно измерение.

Просмотр и извлечение данных из памяти

Рекомендации по выполнению резервного копирования

Во время сканирования в режиме реального времени полученные изображения и видеозаписи сохраняются во внутренней памяти системы (в буфере изображений). Когда внутренняя память заполняется на 45–50 %, рекомендуется выполнять резервное копирование данных. Во избежание потери изображений и видеозаписей предварительно полученные изображения и видеозаписи необходимо сохранить на карте памяти microSD. Более подробную информацию см.: 'Резервное копирование' на стр. 5-45.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Количество изображений и видеозаписей, которые можно сохранить, зависит от параметров внутренней памяти устройства.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Рекомендуется выполнять резервное копирование данных регулярно. Если не выполнять резервное копирование, все данные внутренней памяти системы могут быть безвозвратно потеряны.*

Просмотр и извлечение изображений и видеозаписей из списка исследований

1. Нажмите кнопку **Menu** (Меню).
2. Нажмите кнопку **Exams** (Исследования).
На экране появится список сохраненных изображений и видеозаписей.
3. Выберите пациента и нажмите на изображение или видеозапись, чтобы развернуть их на экране.

Просмотр и извлечение изображений и видеозаписей из списка исследований (продолжение)

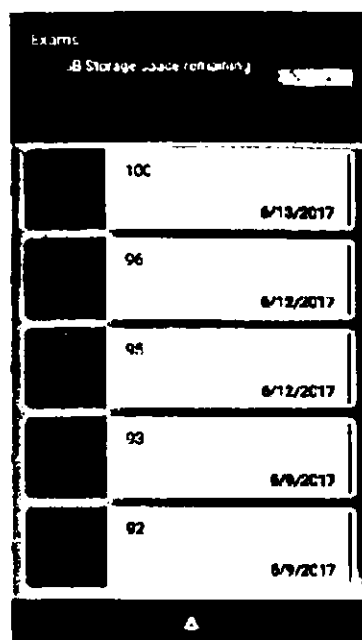


Рис. 5-22. Просмотр сохраненных изображений и видеозаписей

ПРИМЕЧАНИЕ: Выберите сохраненное изображение на экране «Exams» (Исследования). Используйте клавиши со стрелкой направо/налево, чтобы перемещаться по изображениям/видеозаписям.

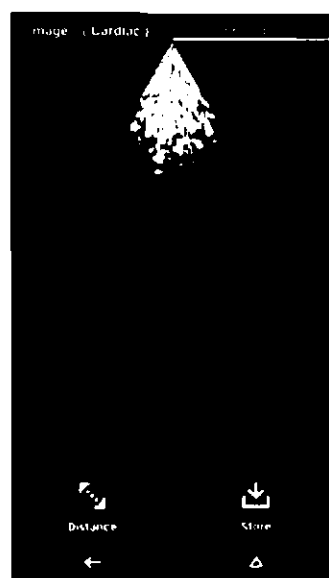


Рис. 5-23. Нажмите клавишу со стрелкой

Поиск данных пациента

Сведения о том, как просмотреть подробные данные предыдущего исследования для пациента, представлены на Рис. 5-22 на стр. 5-28.

1. Нажмите на значок **Search** (Поиск) на экране списка исследований.

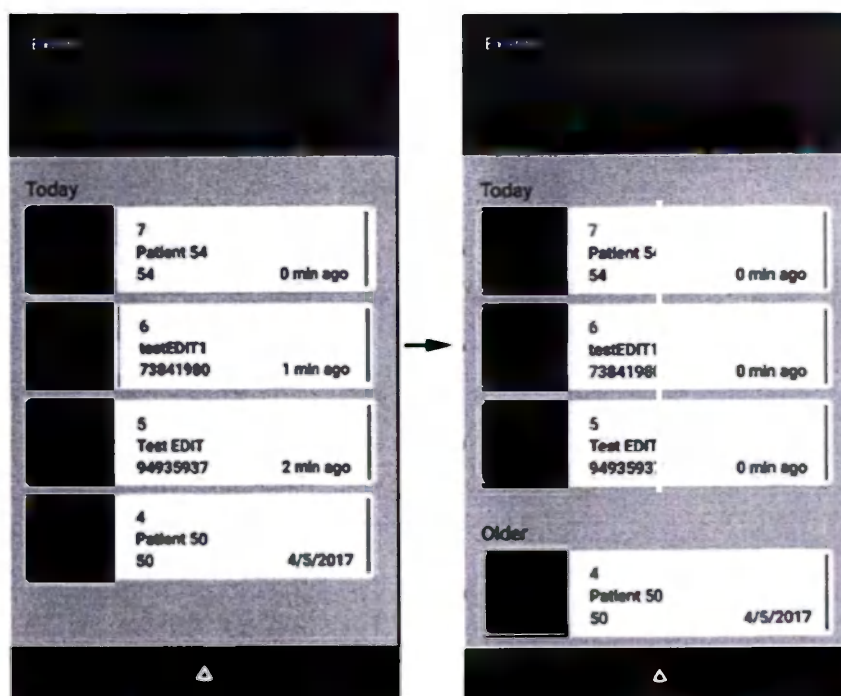


Рис. 5-24. Поиск данных пациента

2. Введите имя или идентификатор пациента в поле поиска.

Отобразятся подробные данные предыдущего исследования для выбранного пациента.

Удаление данных

Удаление файла

Изображения и видеозаписи можно удалять по отдельности или из списка исследований.

Удаление отдельных изображений и видеозаписей

1. Нажмите кнопку **Menu** (Меню).
2. Нажмите кнопку **Exams** (Исследования).
3. Выберите исследования, из которого требуется удалить изображения или видеозаписи.
4. Нажмите кнопку **Delete** (Удалить).
5. Выберите изображения или видеозаписи, которые необходимо удалить.

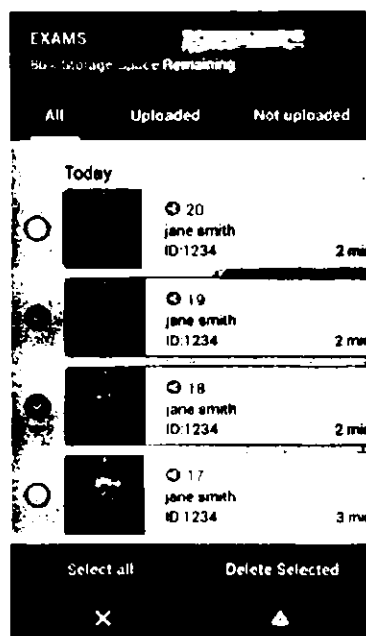


Рис. 5-25. Изображения для удаления

6. Чтобы удалить изображения, нажмите **Delete** (Удалить). ИЛИ
7. Нажмите **Cancel** (Отмена), чтобы отменить удаление.

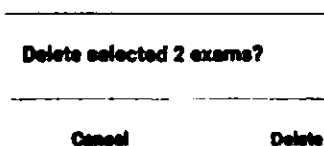


Рис. 5-26. Удаление или отмена

Удаление изображений из списка исследований

1. Нажмите кнопку **Menu** (Меню).
2. Нажмите кнопку **Exams** (Исследования).
3. Выберите исследование из списка.

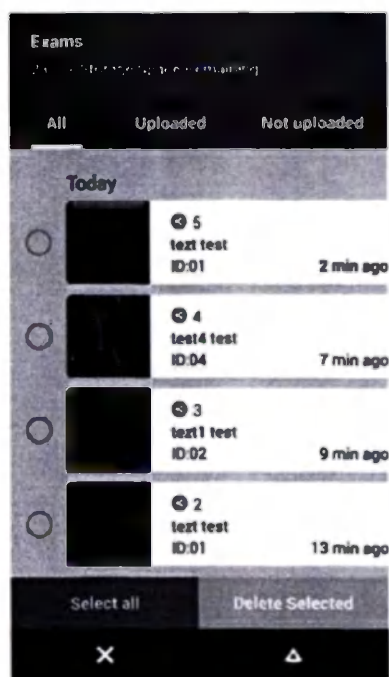


Рис. 5-27. Изображения для удаления

4. Чтобы удалить изображения, нажмите **Delete** (Удалить).
ИЛИ
5. Нажмите **Cancel** (Отмена), чтобы отменить удаление.

Экспорт данных

Данные можно экспортировать на ПК ('Экспорт данных через USB' на *стр. 5-33*), открыть для них совместный доступ с ПК, экспортировать их на сервер DICOM ('DICOM Store (Сохранение DICOM): экспорт изображений DICOM из устройства Vscan Extend на сервер изображений DICOM' на *стр. 5-42*), а также экспортировать при помощи Windows Share ('Windows Share' на *стр. 5-34*) и Tricify Uplink ('Приложение Tricify Uplink' на *стр. 5-66*), если эти приложения доступны на устройстве.

Журналы аудита

На устройстве Vscan Extend предусмотрены журналы аудита для различных событий и процедур.

Журналы аудита с карты памяти microSD можно экспортировать на ПК. При помощи этих журналов аудита можно создавать отчет.

Журналы аудита содержат следующую информацию:

1. Время включения/выключения устройства
2. Ошибки при вводе пароля
3. Дополнения и модификации для конфигурации системы, в том числе:
 - Подключение DICOM
 - Подключение Windows Share
 - Подключение к Wi-Fi и сведения о безопасности (идентификатор SSID, время подключения/отключения сети)
 - Установка/удаление/обновление приложений
 - Регистрация приложений для совместной работы
4. События, связанные с данными пациента, в том числе:
 - Дата/время доступа к данным
 - Тип действий (добавление, удаление, редактирование, просмотр)
5. Экспорт данных

ПРИМЕЧАНИЕ:

Журналы аудита не содержат сведений о передаче данных на ПК.

- Используемые приложения (Bladder Volume, Lung Protocol и пр.)

Журналы аудита (продолжение)

- Дата/время экспорта данных, в том числе конечный пункт передачи и сведения SSID для Wi-Fi
 - Сведения о резервном копировании и извлечении данных
6. Ошибки ввода ПИН-кода
 7. Успешные и неудачные попытки входа в административный режим киоска.

Экспорт данных через USB

Изображения и видеозаписи пациентов можно передавать с устройства Vscan Extend на персональный компьютер (ПК) с помощью кабеля USB.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Устройство Vscan Extend можно заряжать только при помощи адаптера переменного тока. При подключении устройства к ПК при помощи кабеля USB оно не заряжается.*

Экспорт файлов

Файлы JPG и MPEG, сохраненные во внутренней памяти устройства, можно экспортировать на ПК при помощи кабеля USB. Названия папок и файлов начинаются с идентификатора устройства (серийный номер), затем идет идентификатор исследования и произвольное число. Структура папки выглядит следующим образом:

....\Archive\EEEEEEEE-XXXXXXX\NNNNN.mpg

....\Archive\EEEEEEEE-XXXXXXX\NNNNN.jpg

где

EEEEEEEE — идентификатор устройства.

XXXXXXX — идентификатор исследования.

NNNNN — произвольное число, представляющее собой номер файла в папке.

По файлам, названиям файлов и названиям папок невозможно установить личность пациента.

1. Подключите устройство Vscan Extend к ПК при помощи кабеля USB.

Появится всплывающее сообщение для подтверждения подключения устройства к ПК.

2. Нажмите **Allow** (Разрешить).

Скопируйте файлы с устройства **Vscan Extend** на ПК.

Windows Share

Приложение Windows Share позволяет передавать ультразвуковые изображения с устройства на ПК.

1. Создайте папку совместного доступа на ПК и укажите идентификационные данные и имя домена.
2. Разрешите доступ пользователям, которым требуются данные, расположенные в этой папке.
3. Выберите **Windows Share** в списке. Введите необходимые сведения — название, домен, удаленный IP-адрес, общую папку, имя пользователя и пароль.

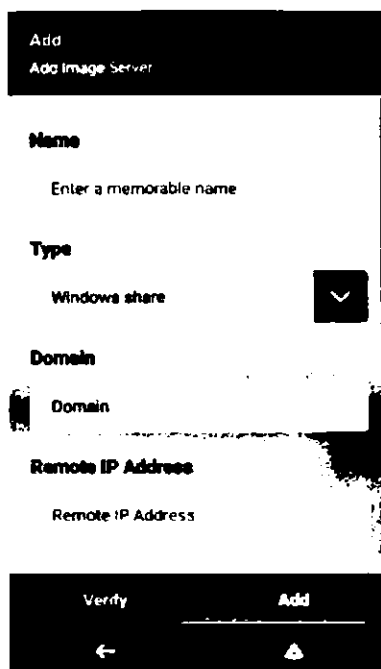


Рис. 5-28. Windows Share

4. Нажмите кнопку **Add** (Добавить).

ПРИМЕЧАНИЕ: Следует заполнить все необходимые поля.

5. Нажмите **Verify** (Проверка).

На экране появится сообщение «Verify OK» (Проверка пройдена).

ПРИМЕЧАНИЕ: Приложение Windows Share также можно добавить в избранные и удалить из избранных.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция совместного доступа доступна только в том случае, если заполнено какое-либо из полей на странице данных пациента. На ПК можно передавать только изображения и видеозаписи со скрытой информацией о личности пациента.

Совместный доступ к изображениям

1. Нажмите **Menu** (Меню) на экране сканирования.
2. Выберите **Exams** (Исследования) для экспорта.
3. Нажмите **Upload Selected** (Загрузить выбранное).
4. Выберите созданную папку Windows Share для загрузки.

Папка экспортированных изображений показана на Рис. 5-29 ниже.

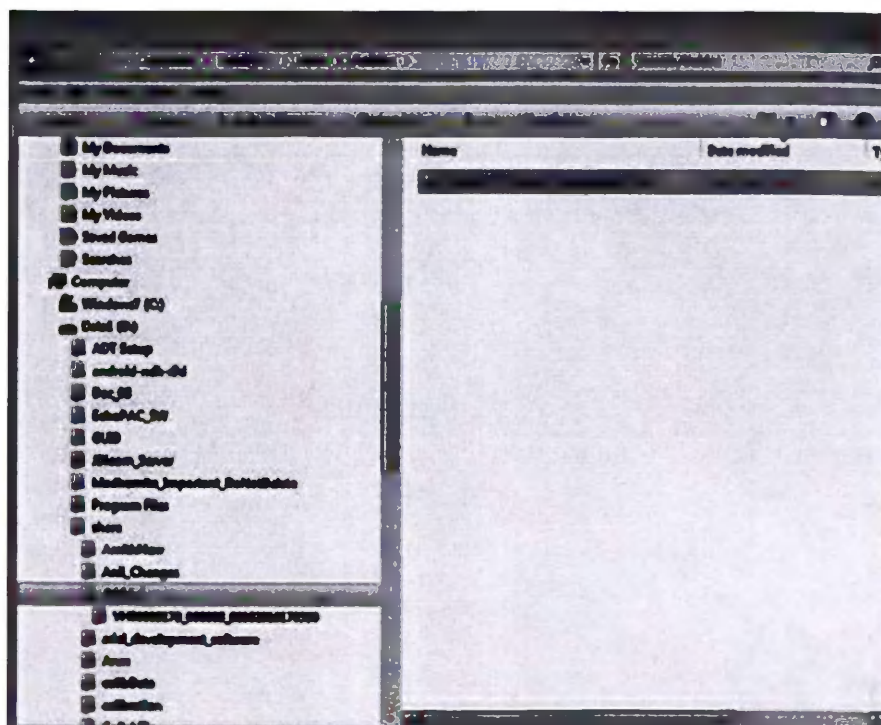


Рис. 5-29. Папка экспортированных изображений

Совместный доступ к изображениям (продолжение)

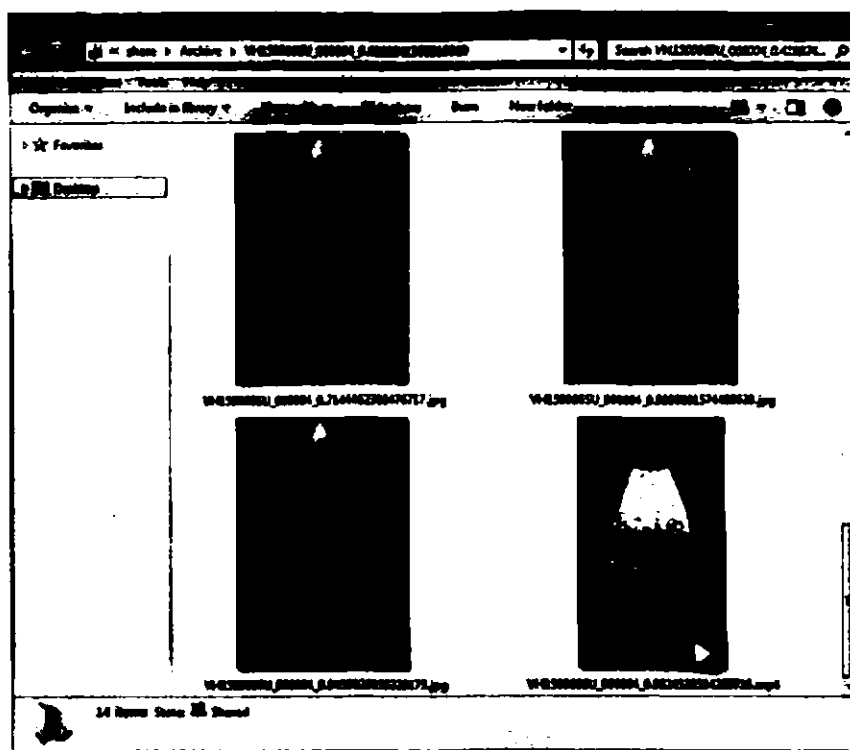


Рис. 5-30. Изображения в папке исследований

5. Если экспортированное изображение не передается на ПК, или происходит сбой передачи, рядом с изображением появляется значок красного цвета.

Состояние устройства

Для отслеживания операций организации совместного доступа для DICOM и Windows Share нажмите кнопки **Menu** (Меню) -> **Device Status** (Состояние устройства).

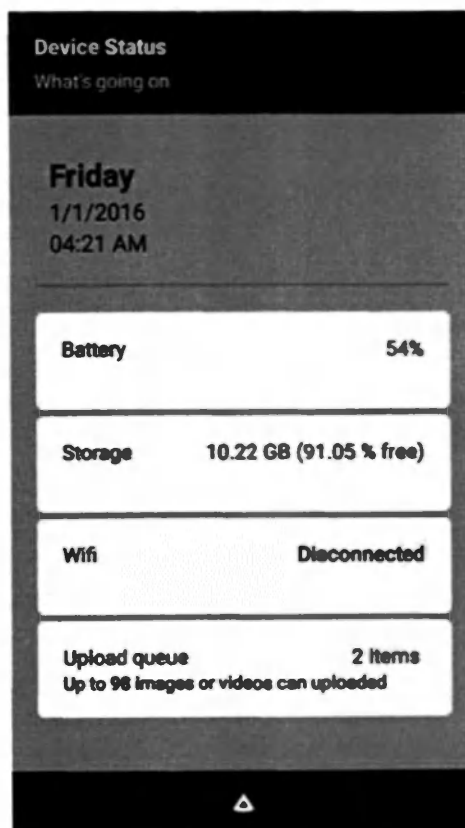


Рис. 5-31. Состояние устройства

DICOM

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция доступна с конфигурацией DICOM.

Обзор

Система Vscan Extend поддерживает следующие функции DICOM:

- «Verify» (Проверка) Более подробную информацию см.: 'Настройка сервера рабочего списка' на *стр. 4-6*.
- «Modality Worklist» (Рабочий список устройств)
- «Store» (Сохранение)

Пользователи DICOM могут использовать следующие функции:

1. DICOM Modality Worklist (Рабочий список DICOM) — получение данных пациента из рабочего списка DICOM
2. Добавление идентификационных сведений о пациенте в исследование.
 - Вручную
 - При помощи списка устройств
3. DICOM Store (Сохранение DICOM): экспорт изображений DICOM с устройства Vscan Extend на сервер изображений DICOM

Сервер рабочего списка DICOM

Более подробные сведения о настройке сервера рабочего списка DICOM см. в Более подробную информацию см.: 'Настройка сервера рабочего списка' на *стр. 4-6*.

DICOM Modality Worklist (Рабочий список DICOM) — извлечение данных пациента из рабочего списка DICOM

Устройство Vscan Extend может скачивать и обновлять рабочий список DICOM. Перед экспортом исследования на сервер изображений DICOM исследование можно привязать к ранее созданному пациенту из рабочего списка.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обновлять рабочий список устройств перед каждым исследованием не требуется.

ПРИМЕЧАНИЕ: При получении данных в первый раз устройство предлагает ввести ПИН-код; укажите ПИН-код для повышения безопасности данных.

1. Нажмите **Menu** (Меню) - > **Worklist** (Рабочий список).



Рис. 5-32. Рабочий список

DICOM Modality Worklist (Рабочий список DICOM) — извлечение данных пациента из рабочего списка DICOM (продолжение)

2. Нажмите **Refresh** (Обновить), чтобы скачать записи рабочего списка.

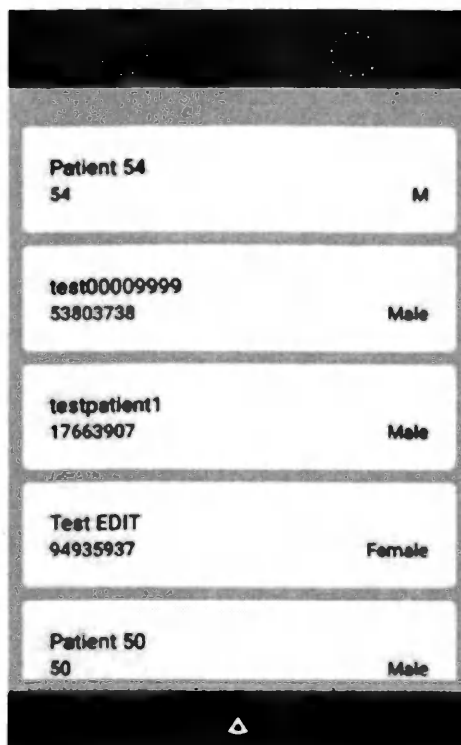


Рис. 5-33. Обновление рабочего списка

1. Обновление
2. Поиск

ПРИМЕЧАНИЕ: Следующие данные DICOM, полученные из списка, изменить невозможно: имя пациента, идентификатор пациента и учетный номер.

ПРИМЕЧАНИЕ: При отсутствии запланированных процедур на выбранные даты на экране появляется всплывающее сообщение.

ПРИМЕЧАНИЕ: При появлении сообщения «Abstract syntax not supported» (Абстрактный синтаксис не поддерживается) происходит сбой скачивания рабочего списка.

DICOM Modality Worklist (Рабочий список DICOM) — извлечение данных пациента из рабочего списка DICOM (продолжение)

3. Нажмите на значок **Search** (Поиск), чтобы найти определенного пациента. См. Рис. 5-33 на стр. 5-40.
4. Введите имя или идентификатор пациента.

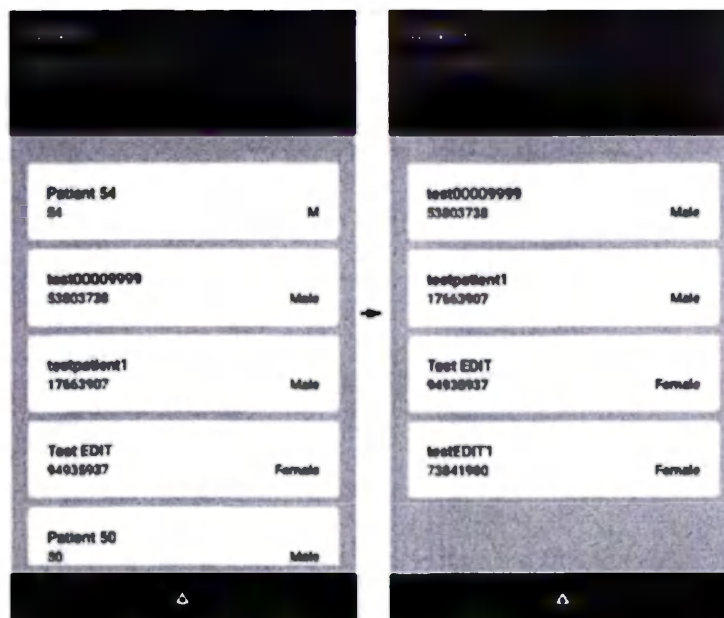


Рис. 5-34. Новое исследование

Для этого пациента будет автоматически создано новое исследование.

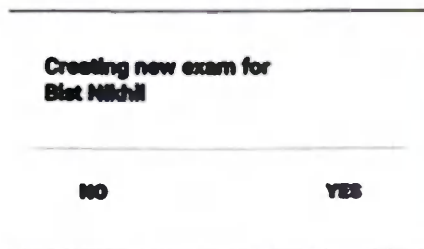


Рис. 5-35. Новое исследование

DICOM Store (Сохранение DICOM): экспорт изображений DICOM из устройства Vscan Extend на сервер изображений DICOM

В конце исследования необходимо убедиться, что идентификатор пациента привязан к исследованию. Это необходимо сделать до процедуры экспорта изображений и видеозаписей. Более подробную информацию см.: 'Исследование пациента' на *стр. 5-7*.

1. Нажмите **Menu** (Меню) -> **Exams** (Исследования).

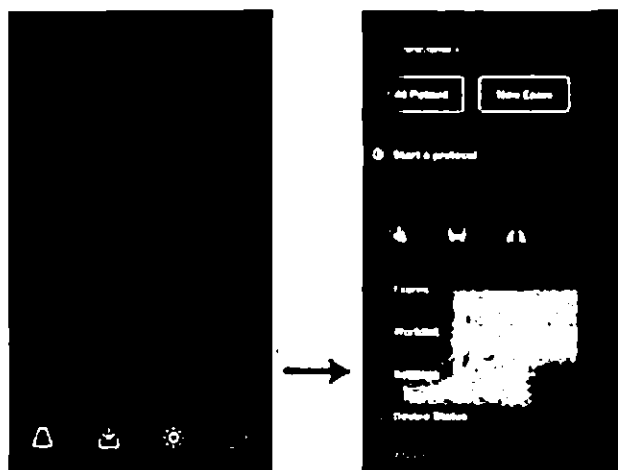


Рис. 5-36. Исследования

2. Нажмите значок **Export** (Экспорт).

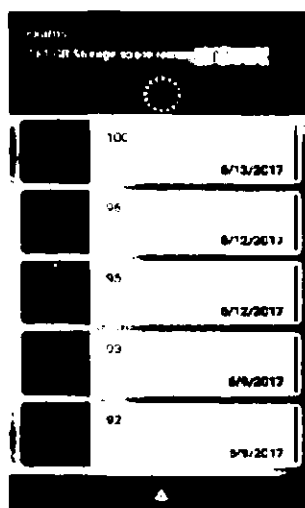


Рис. 5-37. Экспорт

ПРИМЕЧАНИЕ: Экспортировать можно как отдельные изображения исследования, так и исследование полностью.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед процедурой экспорта необходимо заполнить по меньшей мере одно из полей с данными пациента.

DICOM Store (Сохранение DICOM): экспорт изображений DICOM из устройства Vscan Extend на сервер изображений DICOM (продолжение)

3. При наличии нескольких мест хранения для процедуры экспорта выберите нужное.

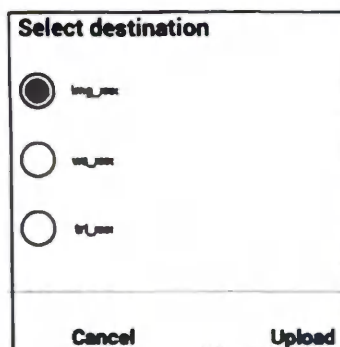


Рис. 5-38. Выбор места назначения

4. Нажмите **Upload Selected** (Загрузить выбранные), чтобы экспортировать исследование.

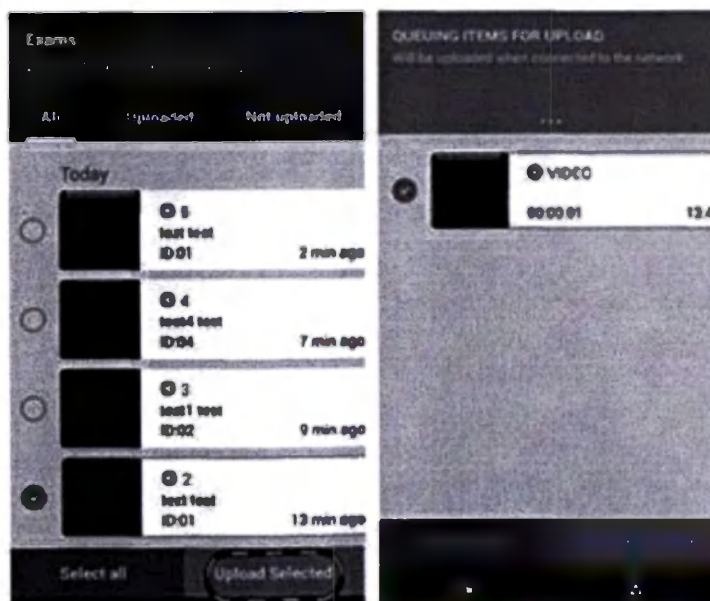


Рис. 5-39. Загрузка выбранного исследования

Выбранные исследования экспортируются на сервер DICOM.

DICOM Store (Сохранение DICOM): экспорт изображений DICOM из устройства Vscan Extend на сервер изображений DICOM (продолжение)

5. При успешной процедуре экспорта исследование отмечается значком зеленого цвета.

Значок серого цвета указывает на то, что процедура экспорта была запущена и файлы ожидают загрузки.

Если экспортированное изображение не передается на сервер DICOM успешно, рядом с изображением появляется значок красного цвета.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Нажмите значок «i», чтобы просмотреть сообщение об ошибке.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Чтобы обновить экран для просмотра текущего состояния процесса, закройте экран и откройте его снова.

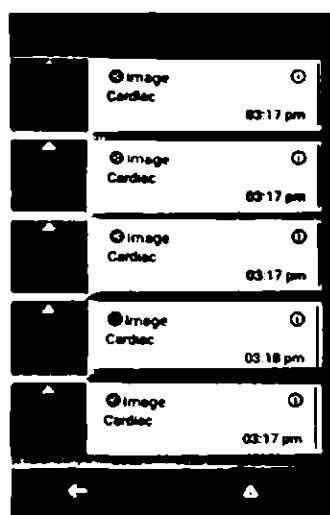


Рис. 5-40. Ошибка передачи данных

Все статичные изображения можно отправлять на сервер изображений DICOM. Видеозаписи можно отправлять на сервер изображений DICOM только в том случае, если выбрана опция «Enable MultiFrame DICOM» (Активировать многокадровый режим DICOM).

За один раз можно экспортировать до 100 изображений.

Время многокадровой видеозаписи ограничено 4 секундами.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В случае сбоя экспорта приблизительно через 20 минут появляется сообщение об ошибке, по мере того как устройство повторяет попытку отправки изображений/видеозаписей.

Резервное копирование

Во избежание потери данных настоятельно рекомендуется регулярно выполнять резервное копирование данных пациентов на карту памяти microSD.

Карта памяти microSD в устройстве записывает файлы журнала ошибок.



Необходимо сохранять эти журналы ошибок. Также рекомендуется выполнять резервное копирование этих журналов в определенные даты. Компания GE не несет ответственности за потерю данных, содержащихся в этих журналах.

Перед отправкой системы на ремонт в отдел технического обслуживания **ОБЯЗАТЕЛЬНО** должно выполняться резервное копирование, так как во время обслуживания данные безвозвратно удаляются из памяти устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для резервного копирования следует использовать чистую карту памяти microSD емкостью ≤ 32 ГБ

ПРИМЕЧАНИЕ: Для записи данных на карту памяти microSD требуется определенное время, которое зависит от количества копируемых изображений/видеозаписей. Например, копирование на карту памяти microSD более 1000 видеозаписей из 50–60 исследований занимает около 14 минут.

Резервное копирование данных пациента:

1. Выключите устройство Vscan Extend.
2. Извлеките аккумулятор. Более подробную информацию см.: 'Установка/извлечение аккумулятора' на стр. 3-26.
3. Извлеките карту памяти microSD с файлами журнала из устройства и вставьте чистую карту памяти microSD. Рекомендации по установке карты памяти microSD см. на Рис. 6-3 на стр. 6-13.
4. Включите устройство Vscan Extend.
5. Нажмите **Menu** (Меню) > **Settings** (Настройки) -> **Backup** (Резервное копирование).

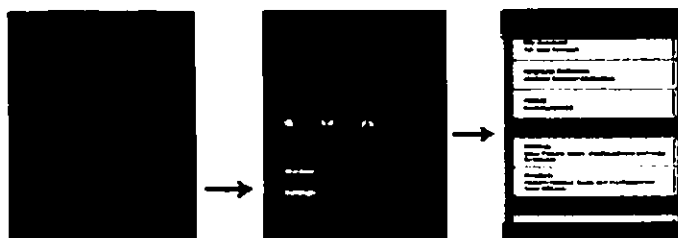


Рис. 5-41. Резервное копирование

Резервное копирование (продолжение)

6. На экране появится всплывающее окно.

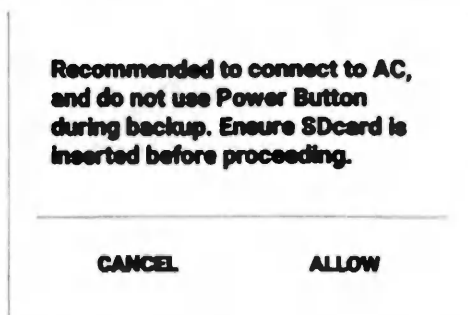


Рис. 5-42. Сообщение о резервном копировании данных

Нажмите **Allow** (Разрешить), чтобы начать резервное копирование, ИЛИ **Cancel** (Отмена), чтобы отменить резервное копирование.

7. При успешном завершении резервного копирования на карте памяти microSD сохраняются данные пациента, исследования, журналы и данные конфигурации. На экране появится следующее сообщение.

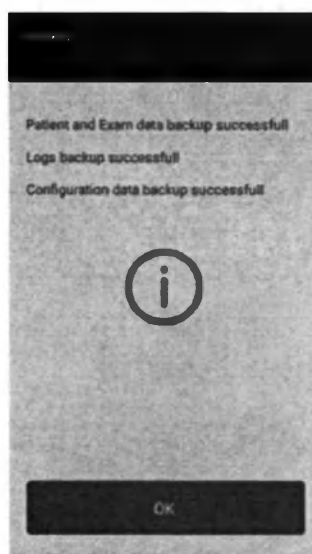


Рис. 5-43. Резервное копирование выполнено успешно

Резервное копирование (продолжение)

В случае ошибки резервного копирования появляется сообщение об ошибке.

Process failed due to communication
error with SDcard

Рис. 5-44. Ошибка резервного копирования

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если доступный объем на карте памяти microSD составляет менее 50 % на момент запуска резервного копирования, происходит сбой.

Повторите попытку резервного копирования.
При появлении ошибки повторно вставьте новую карту памяти microSD и повторите попытку.

8. По завершении резервного копирования выключите устройство Vscan Extend. Извлеките аккумулятор. Извлеките карту памяти microSD для резервного копирования и уберите ее в безопасное место.
9. Вставьте в устройство оригинальную карту памяти microSD, содержащую журналы ошибок. Включите устройство Vscan Extend.

Восстановление данных



В ходе процедуры восстановления все данные на устройстве Vscan Extend перезаписываются.

При восстановлении данных пациента, которые ранее были скопированы на карту памяти microSD, необходимо сначала выполнить резервное копирование текущих данных пациента, так как во время процедуры восстановления все имеющиеся данные перезаписываются. Более подробную информацию см.: 'Резервное копирование' на *стр. 5-45*.

Убедитесь, что в устройстве установлена нужная карта памяти microSD.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процедура восстановления не способна восстанавливать журналы ошибок.

1. Выключите устройство Vscan Extend.
2. Извлеките аккумулятор. Более подробную информацию см.: 'Установка/извлечение аккумулятора' на *стр. 3-26*. Извлеките из устройства карту памяти microSD с файлами журналов.
3. Вставьте карту microSD с данными резервного копирования. Рекомендации по установке карты памяти microSD см. на Рис. 6-3 на *стр. 6-13*.
4. Включите устройство Vscan Extend.
5. Нажмите **Menu** (Меню) > **Settings** (Настройки) -> **Restore** (Восстановление данных).

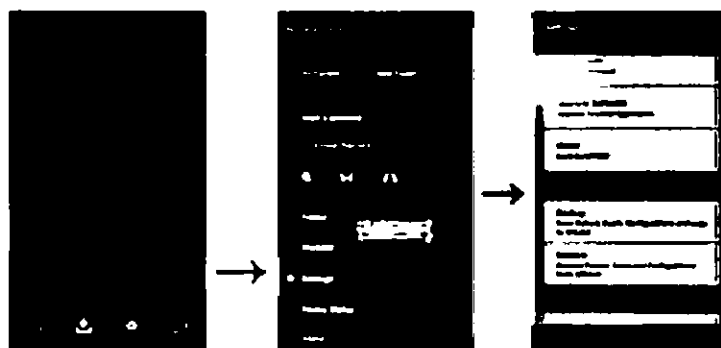


Рис. 5-45. Восстановление данных

Восстановление данных (продолжение)

6. На экране появится всплывающее окно.

Archive Data will be
replaced with the Archive
data available on SD card.
Allow?

CANCEL

ALLOW

Рис. 5-46. Подтверждение восстановления данных

Нажмите **Allow** (Разрешить), чтобы начать восстановление, ИЛИ **Cancel** (Отмена), чтобы отменить восстановление.

7. В случае успешного завершения процедуры восстановления на устройстве будут восстановлены данные пациента, исследования и конфигурации.
В случае сбоя процедуры восстановления появляется всплывающее окно.

Restore failed

SD card not inserted

Рис. 5-47. «Restore failed» (Сбой процедуры восстановления данных)

Если установленная карта памяти microSD не содержит данных пациента, подлежащих восстановлению, появляется всплывающее окно. Система автоматически выключается.

Patient details do not exist

Power off

Рис. 5-48. Выключение питания

8. По завершении восстановления данных выключите устройство Vscan Extend. Извлеките аккумулятор. Извлеките карту памяти microSD для резервного копирования и уберите ее в безопасное место. Восстановленные данные по-прежнему сохраняются на карте памяти microSD.
9. Вставьте в устройство оригинальную карту памяти microSD, содержащую журналы ошибок. Включите устройство Vscan Extend.

Работа с приложениями

Vscan Extend

Обзор

Следующие приложения совместимы с программным обеспечением версии 1.X.X. За дополнительной информацией обращайтесь к региональному представителю по продажам, обслуживанию или работе с оборудованием.

- Bladder Volume
- Lung Protocol
- Приложение Tricify Uplink

Следующие приложения совместимы с программным обеспечением версии 1.2.X. За дополнительной информацией обращайтесь к региональному представителю по продажам, обслуживанию или работе с оборудованием.

- Protocol Creator
- Scan Coach RHD
- Scan Coach FATE
- Scan Coach FCU
- LVivo EF
- Lung M-Mode
- Screen Mirror
- Enterprise Archive Uplink
- Comprehensive Label
- Auto Optimize
- AV Plane

Установка и удаление приложений Vscan Extend

Сведения об установке приложений Vscan Extend см. в разделе 'Установка приложений системы Vscan Extend' на стр. 4-51.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если установлено несколько приложений, которые можно использовать во время сканирования, на экране сканирования появляется стрелка, с помощью которой можно развернуть панель списка приложений, чтобы на ней отображалось два ряда значков.

Сведения об удалении приложений Vscan Extend см. в разделе 'Удаление приложений' на стр. 4-53.

Приложение Bladder Volume

Приложение Bladder Volume — это инструмент измерения, запускаемый в соответствии с протоколом и предназначенный для расчета объема мочевого пузыря. В состав протокола входит алгоритм распознавания границ, который определяет необходимые точки на поперечной и сагиттальной проекциях и автоматически устанавливает туда измерители. Эти измерения могут быть приняты или скорректированы пользователем вручную, чтобы затем определить объем мочевого пузыря.

Приложение Bladder Volume позволяет рассчитать объема мочевого пузыря с помощью трех измерений расстояния в двух ортогональных плоскостях (поперечной и сагиттальной).

Для расчета объема мочевого пузыря измеряется два отрезка на поперечном изображении и один отрезок на сагиттальном изображении (в самой широкой части изображений).

Настройки приложения Bladder Volume

1. Нажмите **App Settings** (Настройки приложения) в меню «Settings» (Настройки). На экране появится всплывающее окно.

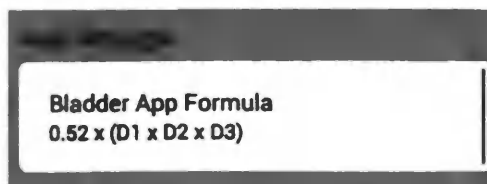


Рис. 5-49. Настройки приложения Bladder Volume

2. Выберите нужную формулу.

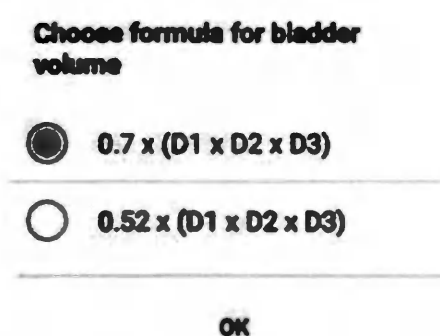


Рис. 5-50. Формулы расчета объема мочевого пузыря

- $[0,7 \times (D1 \times D2 \times D3)]$
- $[0,52 \times (D1 \times D2 \times D3)]$

Работа с приложением Bladder Volume

Для использования приложения Bladder Volume необходимо убедиться, что соблюдены следующие условия:

- Приложение установлено с помощью GE Marketplace.
- Секторный датчик активен.
- Изображение находится в режиме стоп-кадра.

Приложение Bladder Volume запускает алгоритм на текущем кадре изображения, который обнаруживает наиболее широкие отрезки на контуре мочевого пузыря и размещает на них измерители.

1. Откройте поперечное изображение и нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).

Значок приложения Bladder Volume отображается в нижней части экрана.

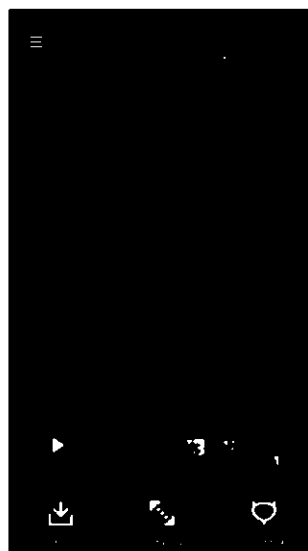


Рис. 5-51. Значок приложения Bladder Volume

2. Проведите пальцем по экрану, чтобы найти подходящий кадр.

Работа с приложением Bladder Volume (продолжение)

3. Нажмите значок **Bladder** (Мочевой пузырь), чтобы начать измерение объема мочевого пузыря.

Появляются курсоры измерения для выполнения измерений.

Самые широкие отрезки (D1 и D2) на поперечном изображении располагаются перпендикулярно друг к другу.

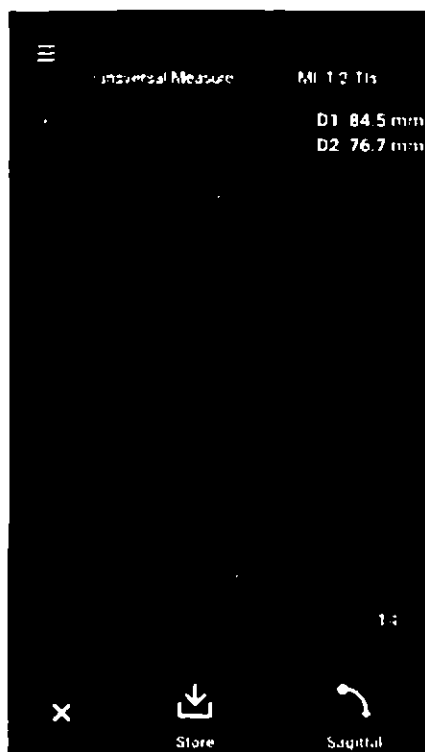


Рис. 5-52. Выполнение измерений в поперечной плоскости

1. D1 — максимальная продольная длина
2. D2 — передне-задний диаметр

ПРИМЕЧАНИЕ: По умолчанию открывается экран с поперечным изображением.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если сначала получают изображений в сагиттальной проекции, нажмите кнопку-переключатель **Sagittal** (Сагиттальная), чтобы стала отображаться другая операция.



Рис. 5-53. Кнопка-переключатель

Работа с приложением Bladder Volume (продолжение)

4. При необходимости можно скорректировать положение измерителей вручную.
5. Нажмите **Store** (Сохранить). На экране появятся данные, полученные в сагиттальной проекции. Если необходимо закрыть экран с сагиттальной проекцией и вернуться к экрану сканирования в реальном времени, нажмите кнопку **Close** (Заккрыть).
6. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр). Проведите пальцем по экрану, чтобы найти подходящий кадр.
7. Нажмите **Measure Frame** (Окно измерений).

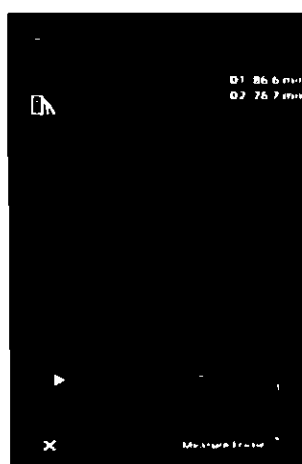


Рис. 5-54. Measure Frame (Окно измерений)

На экране появится изображение со значениями измерения и объемом.

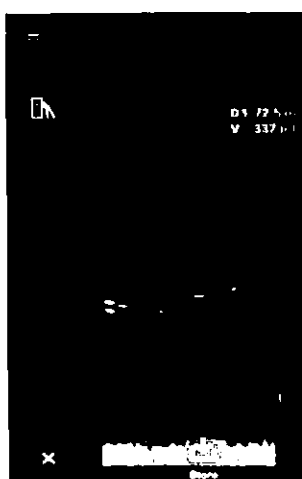


Рис. 5-55. Значения измерения

8. Нажмите **Store** (Сохранить).

Работа с приложением Bladder Volume (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: Изображение сохраняется вместе со значениями измерения и объемом.

Просмотреть полученные изображения можно в библиотеке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Приложение *Bladder Volume* невозможно использовать для изображений, сохраненных в библиотеке.

Выход из приложения Bladder Volume

1. Нажмите **Close** (Заккрыть), чтобы выйти из приложения Bladder Volume.

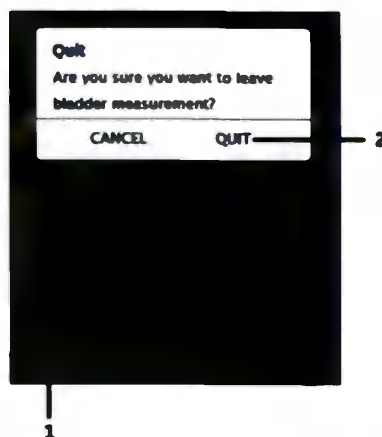


Рис. 5-56. Выход из приложения Bladder Volume

1. Заккрыть
2. Quit (Выход)

Откроется окно для подтверждения.

2. Нажмите **Quit** (Выход), чтобы выйти из приложения Bladder Volume.
3. Нажмите **Cancel** (Отмена), чтобы продолжить работу с приложением Bladder Volume.

ПРИМЕЧАНИЕ: При запуске нового исследования приложение *Bladder Volume* закрывается.

Приложение Lung Protocol

Приложение Lung Protocol позволяет воспользоваться шаблоном для единообразного получения и оценки ультразвуковых изображений грудной клетки. Изображения будут формироваться в заданном порядке по мере сканирования грудной клетки. После того как будет сканирована вся грудная клетка, можно будет по отдельности просмотреть и качественно или количественно оценить изображение каждой области. В простом отчете будут подытожены все результаты. Приложение Lung Protocol можно настроить по числу сканируемых областей грудной клетки, а также выбрать качественный или количественный метод анализа. После установки последнего обновления пользователь сможет задавать настройку по умолчанию, с помощью которой будет выбираться используемая предустановка: для исследования легких (линейный датчик) или исследования сердца (секторный датчик).

Приложение выполняет следующие функции:

1. Автоматический выбор предустановки для исследования легких.
2. Поэтапные рекомендации и помощь при выполнении оценки сохраненных изображений.
3. Помощь в выставлении общей оценки при исследовании легких.
4. Создание простого отчета в конце исследования.

Настройки приложения Lung Protocol

1. Нажмите **Start a protocol** (Запуск протокола) на экране меню.
2. Нажмите значок **Lung Protocols Settings** (Настройки протоколов для исследования легких), чтобы выбрать нужные параметры.

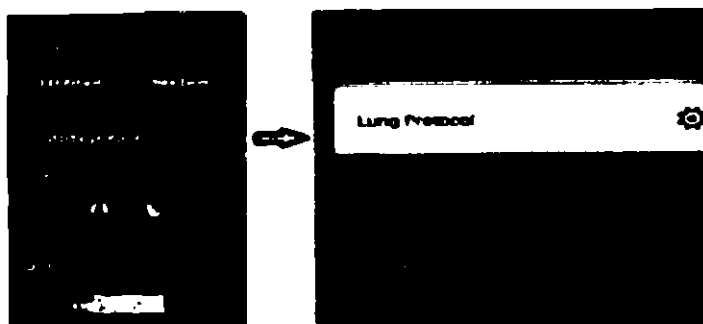


Рис. 5-57. Запуск протокола

Настройки приложения Lung Protocol (продолжение)

Откроется экран «Settings» (Настройки).

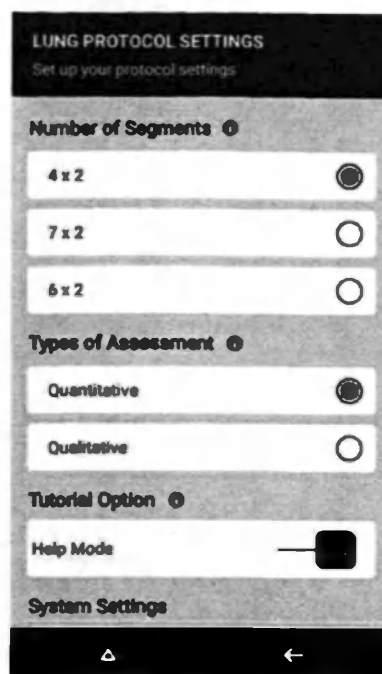


Рис. 5-58. Настройки

Меню «Settings» (Настройки) выполняет следующие функции:

- Выбор количества сегментов для сканирования.
- Выбор типа оценки.
- Включение/выключение режима «Help Mode» (Справка).

Количество сегментов

При выборе количества сегментов предусмотрено три варианта. Выберите один из следующих вариантов:

- 4 x 2
- 7 x 2
- 6 x 2

Настройки приложения Lung Protocol (продолжение)

Типы оценки

Предусмотрено два типа оценок. Нажмите на соответствующую кнопку, чтобы выбрать нужный тип оценки.

- Quantitative (Количественная)
- Qualitative (Качественная)

Режим справки

Режим справки обеспечивает пользователю дополнительную информацию при использовании приложения Lung Protocol.

Проведите по экрану меню «Settings» (Настройки) приложения Lung Protocol слева направо, чтобы включить режим справки. См. Рис. 5-58 на стр. 5-58.

Режим «Help Mode» (Справка) позволяет выполнить следующие действия:

- Skip (Пропустить) — при переходе к следующему сегменту проведите по экрану справа налево, чтобы пропустить текущий сегмент.
- Next (Следующий) — проведите по экрану справа налево, чтобы перейти к следующему сегменту.
- При выполнении оценки нескольких изображений одного и того же сегмента появляется всплывающее окно:
«Only latest saved image will be available for review»
(Только последнее сохраненное изображение будет доступно для просмотра).

Настройки приложения Lung Protocol (продолжение)

3. Нажмите на стрелку назад, чтобы вернуться на экран «Protocols» (Протоколы).

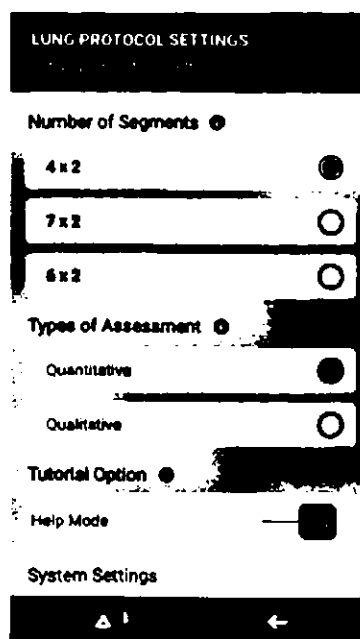


Рис. 5-59. Стрелка назад

4. Нажмите **Lung Protocol**, чтобы начать использование протокола для исследований легких.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Настройки сохраняются автоматически. При необходимости изменения настроек остановите текущий протокол на экране меню и измените текущие настройки в меню «Settings» (Настройки).*

Работа с приложением Lung Protocol

1. Нажмите кнопку **Menu** (Меню).
2. Нажмите **Start a protocol** (Запуск протокола).
3. Нажмите **Lung Protocol** (Протокол для исследований легких).

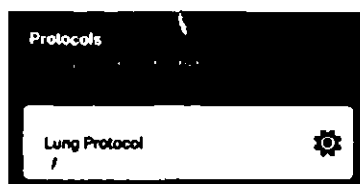


Рис. 5-60. Lung Protocol (Протокол для исследований легких)

Работа с приложением Lung Protocol (продолжение)

4. Автоматически применяются предустановки линейного датчика для исследования легких. Предустановки для исследования сердца добавляются в качестве избранных для удобства перехода в режим более глубокого сканирования органов.



Рис. 5-61. Меню «Preset» (Предустановки)

Откроется экран сканирования.

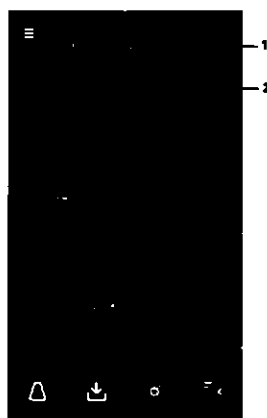


Рис. 5-62. Экран сканирования с протоколом для исследования легких

1. Название текущего сегмента
 2. Номер и индикатор области текущего сегмента
5. Нажмите **Store** (Сохранить), чтобы сохранить изображения или кинопетли для текущего сегмента. В верхнем левом углу экрана сканирования появляется эскиз сохраненного изображения.

Работа с приложением Lung Protocol (продолжение)

6. Проведите по экрану справа налево для перехода к следующему сегменту, например, от 1R к 2R, где 1R — первый сегмент в правой части грудной клетки. Соответственно, 1L — это первый сегмент в левой части грудной клетки.

ИЛИ

Проведите по экрану слева направо для перехода к предыдущему сегменту.

Количество сегментов, доступных для оценки, зависит от количества сегментов, выбранных в меню «Settings» (Настройки).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для одного сегмента можно сохранить несколько изображений. Только последнее сохраненное изображение отдельного сегмента доступно для просмотра. Тем не менее, все изображения можно просмотреть в библиотеке текущего исследования.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Наличие значка «Gallery» (Библиотека) указывает на то, что для сегмента сохранены изображение и/или видеозапись.*

Просмотр и оценка изображений

После сохранения всех изображений для всех сегментов появляется всплывающее окно:

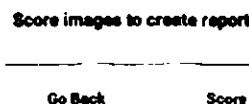


Рис. 5-63. Оценка изображений

Нажмите **Score** (Оценить), чтобы оценить изображения. Выберите процедуру оценки для каждого сегмента.

ИЛИ

Нажмите **Go Back** (Назад), чтобы получить дополнительные изображений.

В зависимости от типа оценки, выбранного в меню «Settings» (Настройки) приложения Lung Protocol, отображаются параметры количественной или качественной оценки. Оба экрана представлены на следующем рисунке.

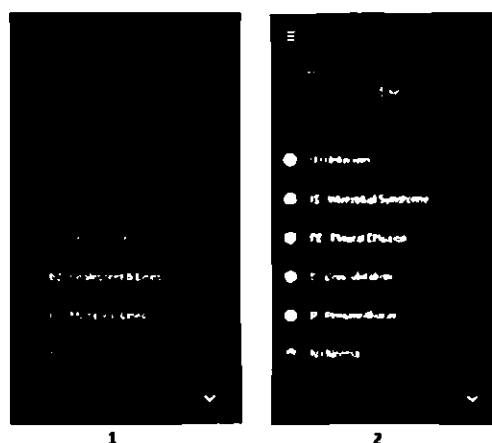


Рис. 5-64. Параметры количественной и качественной оценки

1. Quantitative (Количественная)
2. Qualitative (Качественная)

ПРИМЕЧАНИЕ: Выполнение оценки всех изображений не является обязательным.

Отчеты приложения Lung Protocol

В отчете указывается текущее имя пациента, идентификатор пациента и общая оценка исследования легких.

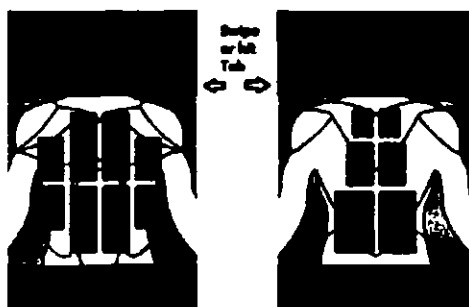


Рис. 5-65. Количественный отчет

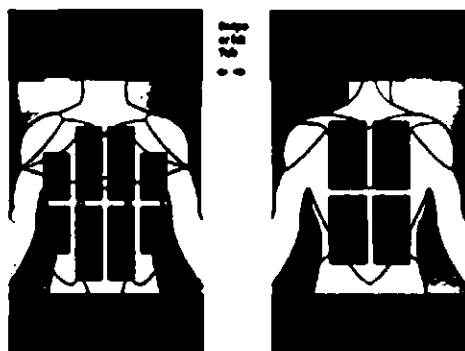


Рис. 5-66. Качественный отчет

Нажмите **Save** (Сохранить), чтобы сохранить отчет. Отчет сохраняется вместе со всеми изображениями и видеозаписями из библиотеки.

Нажмите **Exams** (Исследования) на экране «Меню» (Меню), чтобы просмотреть изображения и отчет.

Выход из приложения Lung Protocol

1. Нажмите **Menu** (Меню) на экране протокола исследования легких.
2. Нажмите **Stop current protocol** (Остановить текущий протокол). На экране появится всплывающее окно.



Рис. 5-67. Stop current protocol (Остановить текущий протокол)

3. Нажмите **Exit** (Выход), чтобы остановить выполнение протокола.

Приложение Tricify Uplink

Приложение Tricify™ Uplink содержит интерфейс системы Tricify. Tricify — это облачная система, которая позволяет архивировать, совместно использовать и передавать изображения, кинопетли и отчеты.

Зарегистрируйтесь, указав свой адрес электронной почты, и воспользуйтесь бесплатной демонстрационной версией. Ваше устройство Vscan Extend сразу же подключится к облачной системе, позволяя работать с удаленным защищенным архивом изображений, не занимающим места средством просмотра DICOM Viewer и всеми функциями совместного доступа и работы с изображениями в системе Tricify.

Система Tricify — это продукт компании Trice Imaging. Компания Trice несет полную ответственность за приложение Tricify Uplink и облачную систему Tricify.

Товарные знаки Tricify являются зарегистрированными товарными знаками компании Trice Imaging, Inc.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Tricify Uplink — это приложение Vscan Extend от компании Trice Imaging, которое приобретается дополнительно. Все пользователи устройства Vscan Extend с доступом к Wi-Fi или конфигурацией DICOM могут скачать это приложение, но прежде чем использовать его с системой Tricify, требуется заключить соглашение с компанией Trice. Договор заключается между компанией Trice и клиентом. Компания Trice Imaging несет полную ответственность за приложение Tricify Uplink и облачную систему Tricify.*

ПРИМЕЧАНИЕ: ** Наличие приложений в сервисе GE Marketplace возможно, но не обязательно (доступны не во всех регионах).*

Настройка системы Tricify Uplink

Добавление Tricify Uplink в качестве сервера для хранения:

1. Нажмите **Menu** (Меню) -> **Settings** (Настройки) -> **Image Server** (Сервер изображений).

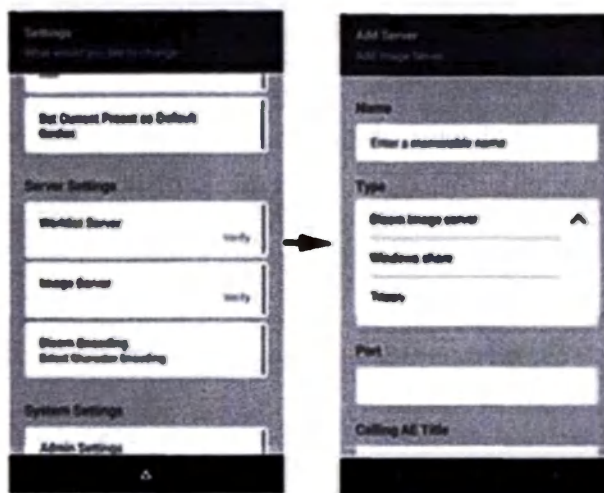


Рис. 5-68. Tricify

2. Выберите **Tricify Uplink** в пункте «Server Type» (Тип сервера). Появится экран для входа в систему.
3. Укажите ваш идентификатор (в виде адреса электронной почты), указанный во время регистрации в системе Tricify Uplink.



Рис. 5-69. Tricify Uplink Active

Настройка системы Tricify Uplink (продолжение)

4. Нажмите **Add Server** (Добавить сервер) -> **Verify** (Подтвердить).

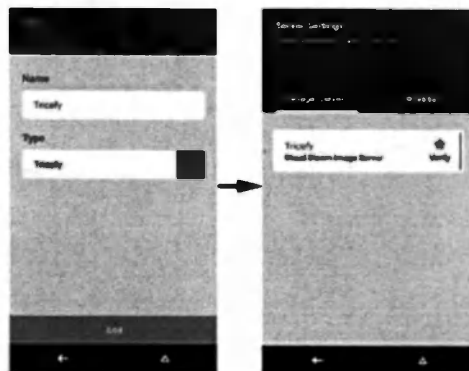


Рис. 5-70. Добавление Tricify и подтверждение

Работа с приложением Tricify Uplink

1. Нажмите **Menu** (Меню) -> **Exams** (Исследования) -> значок «Export» (Экспорт).

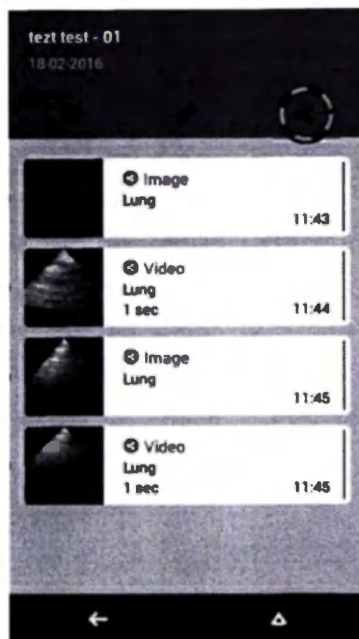


Рис. 5-71. Экспорт

2. Нажмите **Upload Selected** (Загрузить выбранные), чтобы экспортировать исследование.

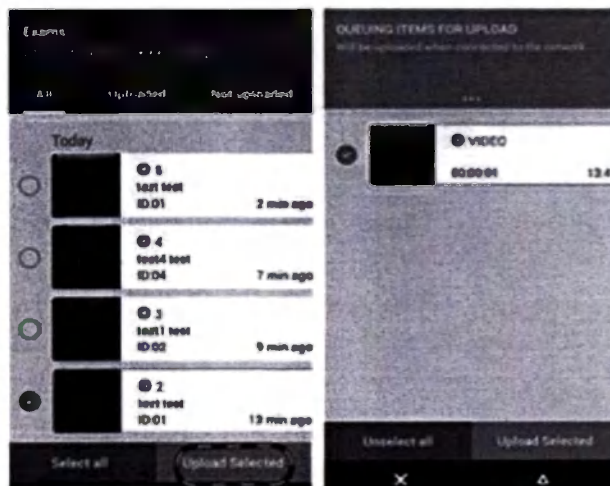


Рис. 5-72. Загрузка выбранного исследования

Выбранные исследования экспортируются на сервер Tricify.

ПРИМЕЧАНИЕ: При наличии нескольких система хранения необходимо выбрать нужную (в данном случае — сервер Tricify).

Приложение Protocol Creator

Приложение Protocol Creator позволяет пользователям Vscan Extend™ создать пользовательский сценарий проведения исследования, который помогает следовать протоколу получения ультразвуковых изображений при использовании устройства Vscan Extend.

Эти протоколы помогают повысить единообразие исследований, предоставляя список плоскостей сканирования и контекстную справку. Автоматические предустановки на всех этапах исследования и автоматические аннотации к сохраненным изображениям позволяют повысить производительность.

Пользователи также могут настроить протоколы таким образом, чтобы они включали ультразвуковые изображения, которые будут использоваться во время проведения исследования как референтные.

Vscan Extend является товарным знаком компании General Electric.

ПРИМЕЧАНИЕ: * Наличие приложений в сервисе GE Marketplace возможно, но не обязательно (доступны не во всех регионах).

Создание нового протокола

1. Нажмите на экране меню кнопку **Start a protocol** (Запуск протокола).
2. Нажмите на экране протоколов кнопку **CREATE A PROTOCOL** (Создать протокол).



Рис. 5-73. Создание протокола

3. Введите имя протокола.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Это действие является обязательным. Если имя протокола не задано, то при попытке сохранения протокола или при переходе к следующему этапу исследования на экране появится сообщение об ошибке, в котором пользователя попросят ввести имя протокола.

4. Введите описание протокола.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Ввод описания протокола является необязательным.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Максимальная длина имени протокола и описания протокола составляет 50 символов.

Добавление этапа

1. На экране «Create new steps» (Создание новых этапов) нажмите кнопку **ADD STEP** (Добавить этап).



Рис. 5-74. Добавление этапа

2. Введите имя этапа.
3. Выберите предустановку для этого этапа.



Рис. 5-75. Выбор предустановки

Добавление этапа (продолжение)

4. Добавьте для данного этапа референтные изображения. Подробные инструкции о порядке добавления референтных изображений см. в разделе 'Добавление референтных изображений для этапа исследования' на стр. 5-75.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Добавление референтных изображений является необязательным.*

5. Введите для данного этапа инструкции для пользователя.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Ввод инструкций для пользователя является необязательным.*

6. Нажмите кнопку **SAVE STEP**, чтобы добавить в протокол созданный этап.

Добавление дополнительных этапов

1. Нажмите кнопку **Add Step** (Добавить этап), чтобы добавить следующий этап.
2. Следуя описанному выше порядку действий, введите имя, выберите предустановку, добавьте референтные изображения и введите инструкции пользователя для каждого нового добавленного этапа.

Эту процедуру следует повторять каждый раз при добавлении в протокол нового этапа.

Передача референтных изображений из ПК в устройство Vscan Extend

1. Референтные изображения, которые необходимо добавить для конкретного этапа протокола, следует выгрузить из ПК в предустановленный каталог устройства Vscan Extend.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Рекомендуемый формат референтных изображений: .tpr4 и .jpeg. При выгрузке изображений в любом другом формате (не .tpr4 и не .jpeg) система выводит сообщение об ошибке.

2. Подключите устройство к ПК при помощи кабеля USB. Появится всплывающее сообщение: «Allow system to connect to PC. Further interaction with device is blocked» (Разрешите системе подключиться к ПК. Дальнейшее взаимодействие с устройством заблокировано). Нажмите для установки соединения кнопку **Allow** (Разрешить).
3. Создайте в устройстве папку «Protocol» по следующему пути:
Computer\Pixel V2+\Phone storage\Protocol
4. Внутри папки «Protocol» создайте папку «Images».
5. Скопируйте референтные изображения из ПК в папку «Images».

ПРИМЕЧАНИЕ:

Рекомендуемый формат референтных изображений: .tpr4 и .jpeg. При выгрузке изображений в любом другом формате (не .tpr4 и не .jpeg) система выводит сообщение об ошибке. Рекомендуемое разрешение референтных изображений составляет 240 x 320. При попытке выгрузить изображение другого разрешения система изменит его размер, чтобы сохранить соотношение сторон исходного изображения.

6. Отсоедините устройство от ПК.

Добавление референтных изображений для этапа исследования

Референтные изображения для какого-либо этапа исследования можно добавлять из предустановленной папки, в которой содержатся выбранные изображения.

1. Нажмите кнопку **Add reference images** (Добавить референтные изображения), при этом откроется папка с предварительно выгруженными референтными изображениями, выбранными для этой цели.



Рис. 5-76. Добавление референтных изображений

2. Из числа доступных изображений выберите одно референтное.
3. Создайте заголовок для этого референтного изображения. Референтное изображение может являться примером нормы или патологии.

Добавление референтных изображений для этапа исследования (продолжение)

4. С помощью кнопки удаления на эскизе изображения удалите все референтные изображения, ошибочно добавленные для текущего этапа исследования.

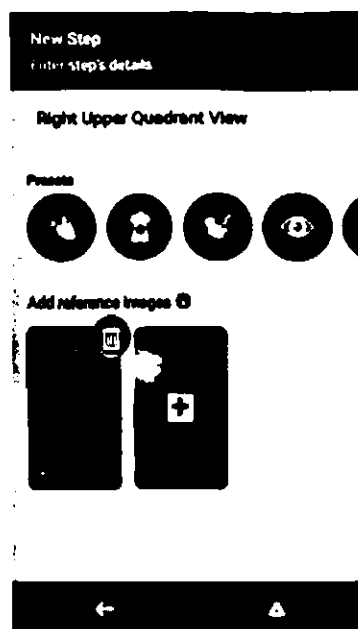


Рис. 5-77. Удаление референтного изображения

5. Нажмите на пустой эскиз изображения , чтобы добавить для текущего этапа исследования дополнительные референтные изображения.

Для одного этапа исследования можно добавить несколько референтных изображений.

Сохранение протокола

1. После того как в протокол будут добавлены все необходимые этапы, нажмите кнопку **Save Protocol** (Сохранить протокол), чтобы завершить создание протокола.

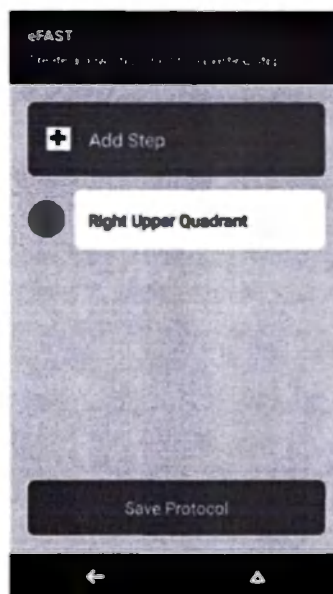


Рис. 5-78. Сохранение протокола

2. Выберите **Menu** (Меню) -> **Start a protocol** (Запуск протокола), чтобы в области **My Protocols** (Мои протоколы) просмотреть созданные пользователем протоколы.

Порядок создания дополнительных протоколов см. в разделе 'Создание нового протокола' на *стр. 5-71*.

Протоколы можно редактировать до или после сохранения. Порядок редактирования протоколов см. в разделе 'Редактирование имеющегося пользовательского протокола' на *стр. 5-78*.

Настройки приложения Protocol Creator

1. Выберите **Menu** (Меню) -> **Start a protocol** (Запуск протокола).
2. Нажмите на значок **Settings** (Настройки) на пользовательском протоколе в области «My Protocols» (Мои протоколы).

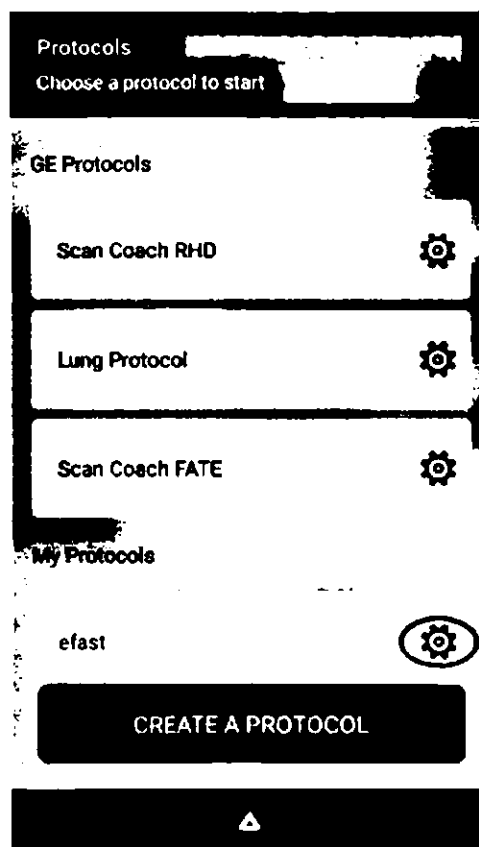


Рис. 5-79. Настройки

Редактирование имеющегося пользовательского протокола

1. Нажмите кнопку **Edit** (Редактировать), чтобы изменить текущий протокол.
Внесите необходимые изменения в имя или описание протокола.
2. Нажмите кнопку **Next** (Далее), чтобы добавить/удалить/изменить этапы, инструкции и референтные изображения протокола.
3. Чтобы сохранить внесенные изменения, нажмите кнопку **Save Protocol** (Сохранить протокол).

Удаление протокола

1. Для удаления протокола нажмите кнопку **Delete** (Удалить).

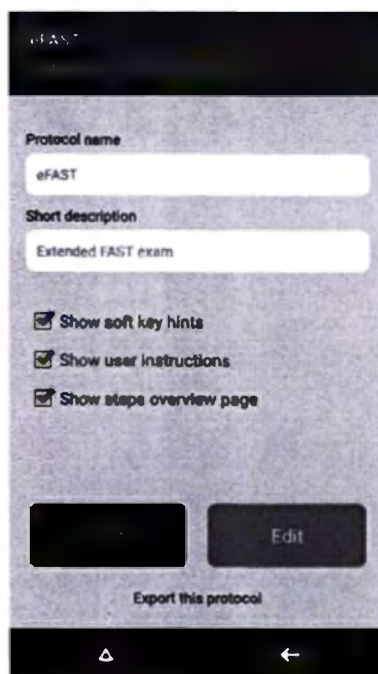


Рис. 5-80. Удаление протокола

Появится всплывающее окно, в котором надо будет подтвердить удаление протокола.

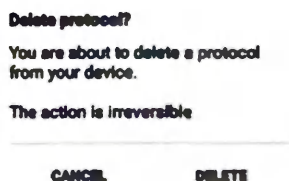


Рис. 5-81. Сообщение об удалении протокола

Другие настройки

Задайте необходимые настройки системы, установив соответствующие флажки:

- «Soft key hints» (Подсказки для экранных кнопок) — отображение подсказок по элементам пользовательского интерфейса для данного протокола
- «User instructions» (Инструкции пользователя) — вывод на экран инструкций по определенному этапу исследования
- «Steps Overview» (Обзор этапов) — отображение перед началом исследования списка этапов для данного протокола

Работа с приложением Protocol Creator

1. Выберите **Menu** (Меню) -> **Start a protocol** (Запуск протокола). Выберите в области **My Protocols** (Мои протоколы) на странице протоколов нужный протокол.

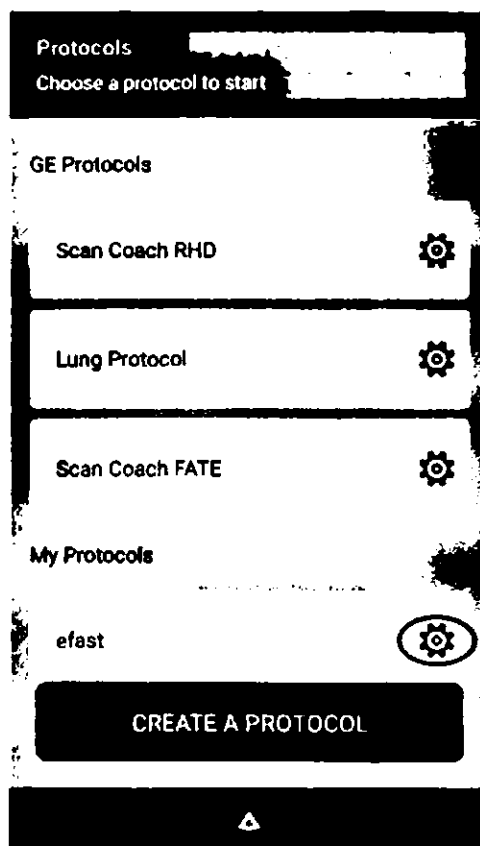


Рис. 5-82. Выбор протокола

2. Нажмите кнопку **START** (Пуск) на экране **Steps Overview** (Обзор этапов), чтобы запустить протокол.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Экран «Steps Overview» (Обзор этапов) откроется только в том случае, если в области настроек был установлен соответствующий флажок. Если это не было сделано, то после нажатия кнопки «Start a protocol» (Запуск протокола) на странице меню система перейдет сразу к первому этапу протокола.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если на экране «Steps Overview» (Обзор этапов) нажать на имя какого-либо этапа исследования, то протокол будет выполняться, начиная с этого этапа.

Работа с приложением Protocol Creator (продолжение)

3. Нажмите на экране **Steps Overview** (Обзор этапов) на название нужного этапа.

Откроется окно с инструкциями пользователя по этому этапу.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Окно с инструкциями пользователя откроется только в том случае, если в области настроек был установлен соответствующий флажок.

4. Нажмите кнопку **ОК** в окне сообщения, чтобы вернуться к экрану сканирования.

На экране сканирования в реальном времени отображаются следующие элементы интерфейса, относящиеся к данному протоколу:

- Имя текущего этапа — отображаются данные этапа, например, парастеральная проекция по длинной оси, В-режим
- Номер этапа — отображаются номера предыдущего (например, 2), текущего (3) и следующего (4) этапов
- Значок информации — позволяет открыть окна справки приложения Scan Coach по текущему этапу исследования

ПРИМЕЧАНИЕ:

Значок информации отображается только в том случае, если в пользовательский протокол включены референтные изображения.

На определенном этапе получения изображения при нажатии на значок информации (i) открывается окно справки приложения Scan Coach по данному этапу исследования.

В окне справки приложения Scan Coach находятся две вкладки — «Reference» (Референтные изображения) и «Steps» (Этапы исследования).

Работа с приложением Protocol Creator (продолжение)

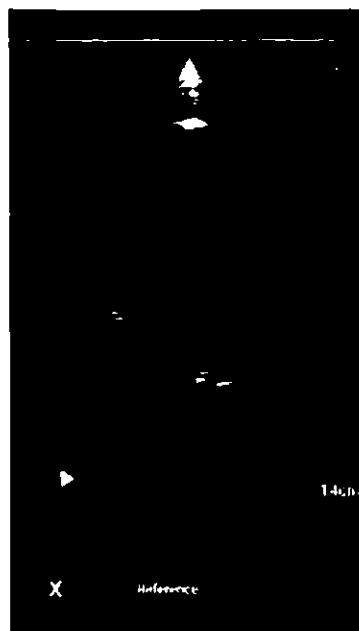


Рис. 5-83. Окно референтных изображений

Работа с приложением Protocol Creator (продолжение)

- Вкладка «Reference» (Референтные изображения) — содержит в качестве примеров несколько ультразвуковых изображений, соответствующих текущей плоскости сканирования. Для просмотра всех референтных изображений проводите пальцем по экрану слева направо.

ПРИМЕЧАНИЕ:

По умолчанию вкладка референтных изображений становится активной при первом нажатии на значок информации. Белый цвет заголовка в окне референтных изображений указывает на то, что приведенное изображение является примером нормы, а красный заголовок используется в случае примера патологии.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При переключении между окном приложения Scan Coach и экраном сканирования в реальном времени система запоминает и открывает последнее изображение на вкладке Scan Coach.

- Вкладка «Steps» (Этапы исследования) — список всех этапов со статусом выполнения каждого из них.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Зеленый кружок рядом с эскизом сохраненного изображения указывает на завершение данного этапа.

5. После получения изображения на текущем этапе нажмите кнопку **Store** (Сохранить).

Рядом с сохраненным изображением будет отображаться имя текущего этапа.

Красный кружок напротив данного этапа на странице «Steps Overview» (Обзор этапов) станет зеленым.

6. При первом сохранении изображения необходимо ввести ПИН-код.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для получения доступа к видеозаписям и изображениям необходимо создать ПИН-код в целях обеспечения безопасности. Этот ПИН-код создается перед первым использованием системы или после сброса ее настроек. После задания ПИН-кода система будет запрашивать его в следующих случаях:

- сохранение изображений/видео в спулере;
- сохранение изображений/видео пользователем;
- истечение времени сеанса.

Работа с приложением Protocol Creator (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ:

При необходимости пользователь может сохранить несколько изображений, полученных в определенной плоскости сканирования. На всех изображениях будет указано имя этапа.

7. Чтобы перейти к следующему этапу, проведите по экрану справа налево.
8. Выполните описанную выше процедуру сканирования. Используйте эту же самую процедуру для остальных этапов протокола.

Работа с приложением Protocol Creator (продолжение)

9. После завершения всех этапов исследования на экране появится сообщение: **Moving to session summary** (Переход к сводке по рабочим сеансам).

Нажмите **ОК**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При необходимости можно перейти к следующему этапу, проведя по экрану справа налево, без сохранения изображения. В этом случае этап не будет зарегистрирован как завершённый. Рядом с изображением на экране «Session Completed» (Сеанс завершен) будет стоять красный значок.

Откроется экран «Session Completed» (Сеанс завершен).

10. Проверьте на экране «Session Completed» (Сеанс завершен) статус этапов.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Пользователь может перейти к нужному этапу напрямую, чтобы получить любые недостающие изображения, либо закрыть протокол.

11. После получения всех изображений для закрытия протокола нажмите кнопку **Exit** (Выход).

ИЛИ

Если необходимо внести изменения в полученные изображения, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если нужно остановить выполнение протокола во время сканирования, нажмите в заголовке на значок меню. Выберите «Stop current protocol» (Остановить текущий протокол).

Экспорт и импорт протоколов

Экспортировать и импортировать протоколы можно с помощью подключенного к ПК кабеля USB.

Пользовательские протоколы, созданные с помощью инструмента Protocol Creator, можно экспортировать на ПК в целях резервного копирования, а затем импортировать на другие устройства Vscan Extend, на которых установлено приложение Protocol Creator.

ПРИМЕЧАНИЕ: После удаления приложения *Protocol Creator* станет невозможно пользоваться созданными ранее пользовательскими протоколами.

ПРИМЕЧАНИЕ: После создания нового протокола в каталоге устройства **Phone Storage** (Память телефона) автоматически будет создана папка **Protocol**. В этой папке **Protocol** будут созданы подпапки **Import** и **Images**.

Экспорт протоколов

1. Нажмите кнопку **Settings** (Настройки) на странице протоколов.
2. Выберите **Export this protocol** (Экспортировать этот протокол).

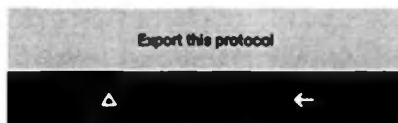


Рис. 5-84. Экспорт этого протокола

3. Появится всплывающее окно, в котором надо будет подтвердить экспорт протокола. Нажмите кнопку **Export**.

Данный протокол будет экспортирован на устройство в папку «Protocol\Export».

Появится всплывающее сообщение об успешном экспорте протокола. При необходимости подсоедините устройство к ПК и скопируйте экспортированный протокол из папки «\Protocol\Export» на другое устройство Vscan Extend для дальнейшего использования.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подпапка **Export** в папке «Protocol» создается только после нажатия кнопки «Export this protocol» (Экспортировать этот протокол).

ПРИМЕЧАНИЕ:

При экспорте протокола изображения из исследования не экспортируются.

Импорт протоколов

1. Подключите устройство к ПК при помощи кабеля USB.
Появится всплывающее сообщение: «Allow system to connect to PC.Further interaction with device is blocked» (Разрешите системе подключиться к ПК. Дальнейшее взаимодействие с устройством заблокировано).
Нажмите для установки соединения кнопку **Allow** (Разрешить).
2. Создайте в устройстве папку «Protocol», если она еще не создана, по следующему пути:
Computer\Pixel V2+\Phone storage\Protocol
3. Создайте в папке «Protocol» подпапку «Import», если она еще не создана.
4. Скопируйте нужный протокол на устройство в папку «Import».
5. При следующем открытии экрана «Protocol» (Протокол) появится всплывающее сообщение о наличии новых протоколов для импорта. Пользователь может импортировать или отменить импорт новых протоколов.

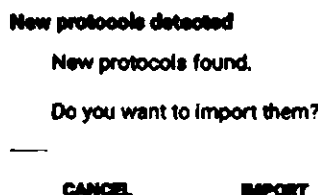


Рис. 5-85. Импорт протоколов

6. Чтобы импортировать новые протоколы, нажмите кнопку **Import** (Импорт). Импортированные протоколы появятся в списке «My protocols» (Мои протоколы).

Приложение Scan Coach RHD

Модуль Scan Coach для оценки ревматической болезни сердца (РБС (RHD)) содержит протокол получения стандартных ультразвуковых проекций и контекстно-ориентированные справочные материалы для систематической оценки наличия РБС.

Во время проведения исследования пользователи будут иметь доступ к референтным ультразвуковым изображениям, относящимся как к норме, так и к распространенным патологиям и полученным во всех плоскостях сканирования.

Этот модуль предоставляет пользователям анимированные 3D-изображения, которые помогают понять взаимоотношение между положением датчика и получающимися ультразвуковыми изображениями, а схемы анатомических ориентиров с аннотациями позволяют выбрать нужную проекцию.

а на странице Steps Overview (Обзор этапов) содержится список заданных в протоколе проекций, который позволяет отслеживать ход выполнения протокола во время исследования.

Инструкции для пользователя в начале каждого этапа содержат сведения о конкретной проекции и могут быть отключены, если не требуются.

Протокол и изображения предоставлены д-ром Крейгом Сэйблом (Craig Sable) из Национальной детской больницы.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Перед установкой протокола Scan Coach RHD ознакомьтесь с описанием приложения и заявлением об ограничении ответственности.*

ПРИМЕЧАНИЕ: * Наличие приложений в сервисе GE Marketplace возможно, но не обязательно (доступны не во всех регионах).

Приложение Scan Coach RHD (продолжение)

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ОГРАНИЧЕНИИ ОТВЕТСТВЕН- НОСТИ

Система Vscan Extend оснащена функцией Scan Coach, которая помогает пользователю при сканировании и получении ультразвуковых изображений. Наличие функции Scan Coach не отменяет необходимость обучения пользователя, что требуется для получения ультразвуковых изображений приемлемого качества. В состав функции Scan Coach входят справочные материалы, помогающие при получении изображений, но не гарантирующие визуализации такого же диагностического качества. Фактические изображения, полученные пользователем данного устройства, могут отличаться от референтных изображений, предоставляемых Scan Coach. Ответственность за прохождение обязательного стандартного обучения перед началом работы с данной ультразвуковой системой, а также за процедуру получения и интерпретацию изображений, идентификацию анатомических областей, проведение анатомических измерений и постановку клинического диагноза целиком лежит на пользователе ультразвуковой системы.

Установите флажок «I understand and accept» (Я понимаю и принимаю).

Протокол Scan Coach RHD

Во время проведения исследования пользователи могут иметь доступ к референтным ультразвуковым изображениям, относящимся как к норме, так и к некоторым распространенным патологиям и полученным в отдельных плоскостях сканирования.

Доступны анимированные данные, иллюстрирующие взаимоотношение между положением датчика и получающимся ультразвуковым изображением. Схема анатомических ориентиров с аннотациями дает дополнительную полезную информацию.

В окне состояния выполнения протокола содержится контрольный список заданных в протоколе проекций, который позволяет отслеживать ход исследования.

Инструкции для пользователя в начале каждого этапа содержат сведения о конкретной проекции.

Настройки Scan Coach RHD

1. Нажмите на экране меню кнопку **Start a protocol** (Запуск протокола).
2. Нажмите на значок настроек протокола **Scan Coach RHD**, чтобы выбрать необходимые настройки.

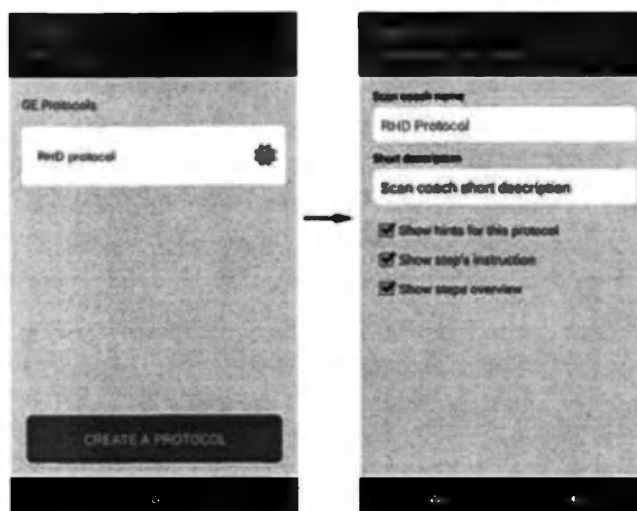


Рис. 5-86. Настройки Scan Coach RHD

Задайте необходимые настройки системы, установив соответствующие флажки:

- «Soft key hints» (Подсказки для экранных кнопок) — отображение подсказок, касающихся инструкций пользователя для данного протокола
- «User instructions» (Инструкции пользователя) — вывод на экран инструкций по определенному этапу исследования

Настройки Scan Coach RHD (продолжение)

- «Steps Overview» (Обзор этапов) — отображение перед началом исследования списка этапов для протокола RHD, как указано в таблице 5-5

Таблица 5-5: Список этапов исследования

Номер этапа	Описание
1)	Парастеральная проекция по длинной оси — 2D
2)	Парастеральная проекция по длинной оси — толщина МК
3)	Парастеральная проекция по длинной оси — цветной режим
4)	Парастеральная проекция по длинной оси — длина струи митральной регургитации
5)	Парастеральная проекция по длинной оси — длина струи аортальной регургитации
6)	Парастеральная проекция по короткой оси — 2D
7)	Апикальная 4- и 5-камерная проекции — 2D
8)	Апикальная 4-камерная проекция — МК в цветном режиме
9)	Апикальная 5-камерная проекция — АК в цветном режиме
10)	Апикальная 4-камерная проекция — длина струи митральной регургитации
11)	Апикальная 5-камерная проекция — длина струи аортальной регургитации

Работа с приложением Scan Coach RHD

1. Выберите **Menu** (Меню) -> **Start a protocol** (Запуск протокола). Выберите на странице протоколов **Scan Coach RHD protocol** (Протокол Scan Coach RHD).
2. Нажмите кнопку **START** (Пуск) на экране **Steps Overview** (Обзор этапов), чтобы запустить протокол.

ИЛИ

Если на экране **Steps Overview** (Обзор этапов) нажать на имя какого-либо этапа исследования, то протокол будет выполняться, начиная с этого этапа.

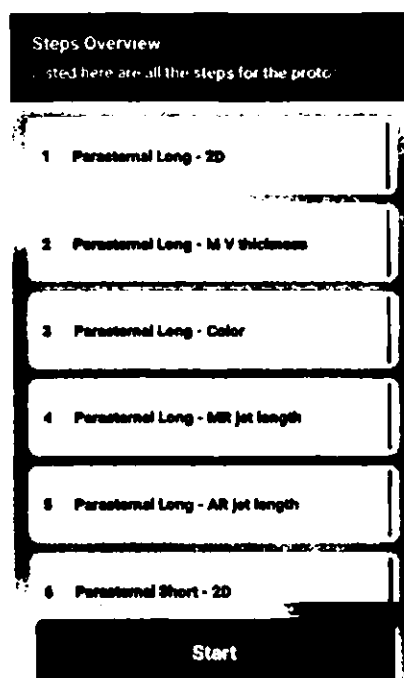


Рис. 5-87. Обзор этапов

Работа с приложением Scan Coach RHD (продолжение)

Откроется окно с инструкциями пользователя по этому этапу.

3. Нажмите **ОК** в окне сообщения, чтобы перейти к экрану сканирования.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Экран «Steps Overview» (Обзор этапов) и окно с инструкциями пользователя откроются только в том случае, если в области настроек были установлены соответствующие флажки. Если это не было сделано, то после нажатия кнопки «Start a protocol» (Запуск протокола) на странице меню система перейдет сразу к первому этапу протокола.

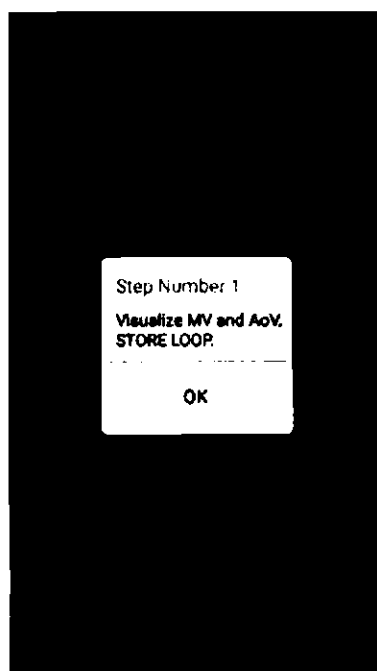


Рис. 5-88. Инструкции для пользователя

Работа с приложением Scan Coach RHD (продолжение)

На экране сканирования в реальном времени отображаются следующие элементы интерфейса, относящиеся к данному протоколу:

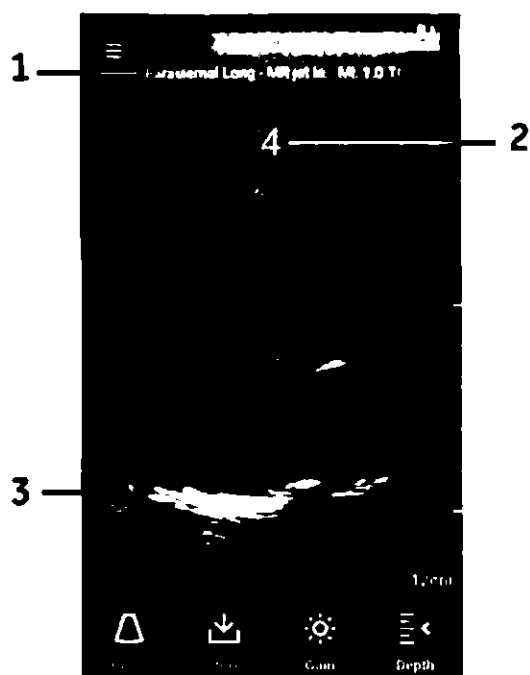


Рис. 5-89. Элементы интерфейса

1. Имя текущего этапа — отображаются данные этапа, например, парастеральная проекция по длинной оси
2. Номер этапа — отображаются номера предыдущего (например, 3), текущего (4) и следующего (5) этапов
3. Значок информации — позволяет открыть окна справки приложения Scan Coach по текущему этапу исследования

Работа с приложением Scan Coach RHD (продолжение)

4. Нажмите на значок информации (i), чтобы открыть окно справки Scan Coach по текущему этапу исследования. В окне справки приложения Scan Coach находятся три вкладки — «Reference» (Референтные изображения), «Position» (Положение) и «Steps» (Этапы исследования).

 - Вкладка «Reference» (Референтные изображения) — содержит в качестве примеров нормы и некоторых наиболее распространенных патологий несколько ультразвуковых изображений, соответствующих текущей плоскости сканирования. Для просмотра всех референтных изображений проводите пальцем по экрану слева направо.

ПРИМЕЧАНИЕ:

По умолчанию вкладка референтных изображений становится активной при первом нажатии на значок информации. Белый цвет заголовка в окне референтных изображений указывает на то, что приведенное изображение является примером нормы, а красный заголовок используется в случае примера патологии.

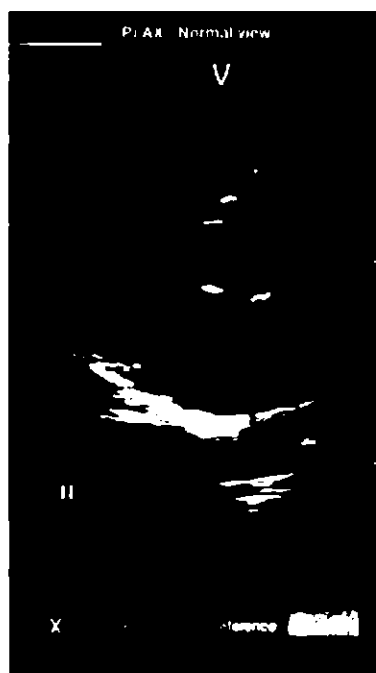


Рис. 5-90. Референтное изображение — норма

Работа с приложением Scan Coach RHD (продолжение)



Рис. 5-91. Референтное изображение — патология

ПРИМЕЧАНИЕ:

При переключении между окном приложения Scan Coach и экраном сканирования в реальном времени система запоминает и открывает последнее изображение на вкладке Scan Coach.

Работа с приложением Scan Coach RHD (продолжение)

- Вкладка «Position» (Положение) — содержит анимированные данные, иллюстрирующие положение датчика, а также схематические референтные изображения с аннотацией, соответствующие текущей плоскости сканирования. Дополнительные анимированные данные по конкретному этапу можно найти в галерее.

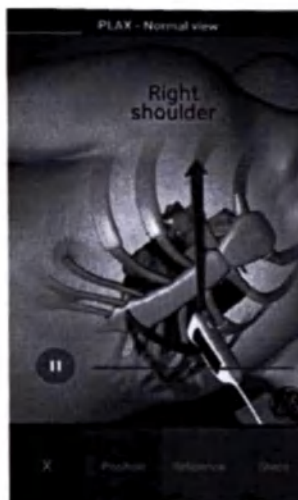


Рис. 5-92. Положение

- Вкладка «Steps» (Этапы исследования) — список всех этапов со статусом выполнения каждого из них.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Зеленый кружок рядом с эскизом сохраненного изображения указывает на завершение данного этапа.

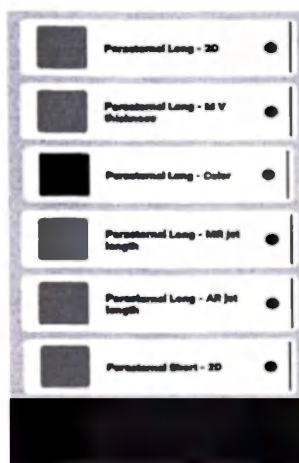


Рис. 5-93. Этапы

Работа с приложением Scan Coach RHD (продолжение)

5. Нажмите кнопку , чтобы закрыть окна Scan Coach и «Steps» (Этапы исследования) и вернуться к экрану сканирования.

Открыть справочные материалы Scan Coach можно на следующих экранах:

- режим 2D или цветной режим — экран сканирования в реальном времени;
- режим 2D или цветной режим — экран стоп-кадра;
- экран измерений.

6. После получения изображения на текущем этапе нажмите кнопку **Store** (Сохранить).

Рядом с сохраненным изображением будет отображаться имя текущего этапа.

Красный кружок напротив данного этапа на странице «Steps Overview» (Обзор этапов) станет зеленым.

7. При первом сохранении изображения необходимо ввести ПИН-код.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для получения доступа к видеозаписям и изображениям необходимо создать ПИН-код в целях обеспечения безопасности. Этот ПИН-код создается перед первым использованием системы или после сброса ее настроек. После задания ПИН-кода система будет запрашивать его в следующих случаях:

- сохранение изображений/видео в спулере;
- сохранение изображений/видео пользователем;
- истечение времени сеанса.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При необходимости пользователь может сохранить несколько изображений, полученных в определенной плоскости сканирования. На всех изображениях будет указано имя этапа.

8. Чтобы перейти к следующему этапу, проведите по экрану справа налево.
9. Выполните описанную выше процедуру сканирования. Используйте эту же самую процедуру для остальных этапов протокола.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При необходимости можно перейти к следующему этапу, проведя по экрану справа налево, без сохранения изображения. В этом случае этап не будет зарегистрирован как заверченный. Рядом с изображением на экране «Session Completed» (Сеанс завершен) будет стоять красный значок.

Работа с приложением Scan Coach RHD (продолжение)

10. После завершения всех этапов исследования на экране появится сообщение: **Moving to session summary** (Переход к сводке по рабочим сеансам).
Нажмите **ОК**.
11. Откроется экран «Session Completed» (Сеанс завершен).

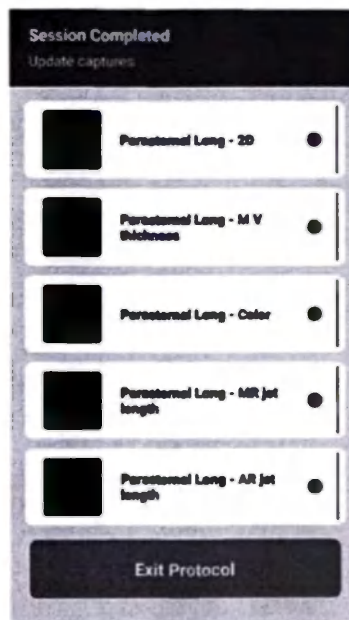


Рис. 5-94. Сеанс завершен

12. Проверьте на экране «Session Completed» (Сеанс завершен) статус этапов.
13. При обнаружении невыполненного этапа выберите соответствующую плоскость сканирования, чтобы сразу перейти к его выполнению, или нажмите кнопку «Exit Protocol» (Заккрыть протокол), если исследование завершено.
14. Нажмите кнопку **Exit** (Выход) во всплывающем окне с запросом подтверждения, чтобы закрыть протокол.

ИЛИ

Нажмите кнопку **Cancel** (Отмена) во всплывающем окне, чтобы отменить закрытие протокола и продолжить получение изображений.

Работа с приложением Scan Coach RHD (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если нужно остановить выполнение протокола в любой момент в ходе сканирования, нажмите в заголовке на значок меню. Выберите «Stop current protocol» (Остановить текущий протокол), чтобы закрыть протокол.

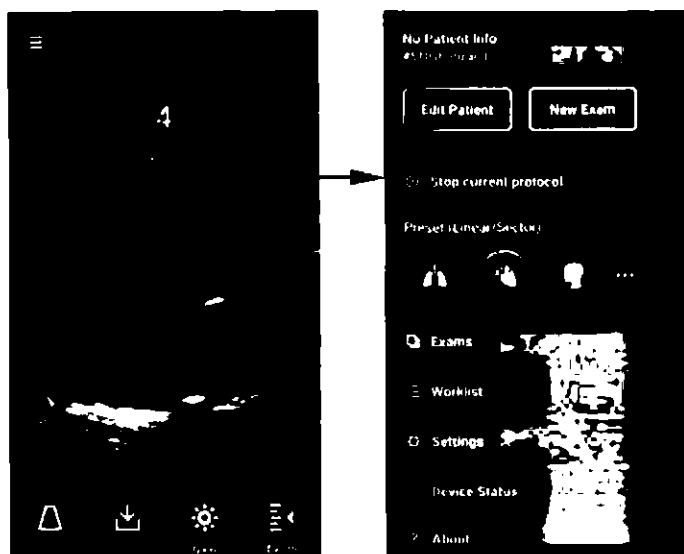


Рис. 5-95. Прекращение выполнения протокола

Приложение Scan Coach FATE

Модуль Scan Coach для фокусированной трансторакальной эхокардиографии (FATE) содержит протокол получения стандартных ультразвуковых проекций и контекстно-ориентированные справочные материалы для проведения систематического исследования FATE.

Во время проведения исследования пользователи будут иметь доступ к референтным ультразвуковым изображениям, относящимся как к норме, так и к распространенным патологиям и полученным во всех плоскостях сканирования.

Этот модуль предоставляет пользователям анимированные 3D-изображения, которые помогают понять взаимоотношение между положением датчика и получающимися ультразвуковыми изображениями, а схемы анатомических ориентиров с аннотациями позволяют выбрать нужную проекцию.

На странице Steps Overview (Обзор этапов) содержится список заданных в протоколе проекций, который позволяет отслеживать ход выполнения протокола во время исследования.

Инструкции для пользователя в начале каждого этапа содержат сведения о конкретной проекции и могут быть отключены, если не требуются.

Протокол и изображения предоставлены профессором Эриком Слотом (Erik Sloth) из Орхусского университета в Дании.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Перед установкой протокола Scan Coach FATE ознакомьтесь с описанием приложения и заявлением об ограничении ответственности.*

ПРИМЕЧАНИЕ: * Наличие приложений в сервисе GE Marketplace возможно, но не обязательно (доступны не во всех регионах).

Приложение Scan Coach FATE (продолжение)

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ОГРАНИЧЕНИИ ОТВЕТСТВЕН- НОСТИ

Система Vscan Extend оснащена функцией Scan Coach, которая помогает пользователю при сканировании и получении ультразвуковых изображений. Наличие функции Scan Coach не отменяет необходимость обучения пользователя, что требуется для получения ультразвуковых изображений приемлемого качества. В состав функции Scan Coach входят справочные материалы, помогающие при получении изображений, но не гарантирующие визуализации такого же диагностического качества. Фактические изображения, полученные пользователем данного устройства, могут отличаться от референтных изображений, предоставляемых Scan Coach. Ответственность за прохождение обязательного стандартного обучения перед началом работы с данной ультразвуковой системой, а также за процедуру получения и интерпретацию изображений, идентификацию анатомических областей, проведение анатомических измерений и постановку клинического диагноза целиком лежит на пользователе ультразвуковой системы.

Установите флажок «I understand and accept» (Я понимаю и принимаю).

Протокол Scan Coach FATE

Во время проведения исследования пользователи могут иметь доступ к референтным ультразвуковым изображениям, относящимся как к норме, так и к некоторым распространенным патологиям и полученным в отдельных плоскостях сканирования.

Доступны анимированные данные, иллюстрирующие взаимоотношение между положением датчика и получающимся ультразвуковым изображением. Схема анатомических ориентиров с аннотациями дает дополнительную полезную информацию.

В окне состояния выполнения протокола содержится контрольный список заданных в протоколе проекций, который позволяет отслеживать ход исследования.

Инструкции для пользователя в начале каждого этапа содержат сведения о конкретной проекции.

Настройки Scan Coach FATE

1. Нажмите на экране меню кнопку **Start a protocol** (Запуск протокола).
2. Нажмите на значок настроек протокола **Scan Coach FATE**, чтобы выбрать необходимые настройки.

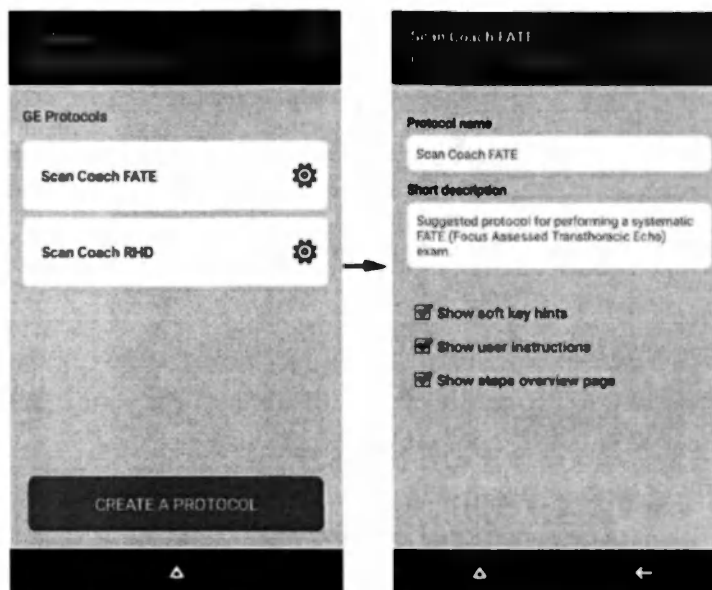


Рис. 5-96. Настройки Scan Coach FATE

Задайте необходимые настройки системы, установив соответствующие флажки:

- «Soft key hints» (Подсказки для экранных кнопок) — отображение подсказок, касающихся инструкций пользователя для данного протокола
- «User instructions» (Инструкции пользователя) — вывод на экран инструкций по определенному этапу исследования
- «Steps Overview» (Обзор этапов) — отображение перед началом исследования списка этапов для протокола FATE, как указано в таблице 5-6

Настройки Scan Coach FATE (продолжение)

Таблица 5-6: Список этапов исследования

Номер этапа	Описание
1)	Положение 1: субкостальная 4-камерная проекция
2)	Положение 1: субкостальная проекция поллой вены
3)	Положение 2: апикальная 4-камерная проекция
4)	Положение 3: парастернальная проекция по длинной оси
5)	Положение 3: парастернальная проекция ЛЖ по короткой оси
6)	Положение 4L: левая часть плевры
7)	Положение 4R: правая часть плевры

Работа с приложением Scan Coach FATE

1. Выберите **Menu** (Меню) -> **Start a protocol** (Запуск протокола). Выберите на странице протоколов **Scan Coach RHD protocol** (Протокол Scan Coach FATE).
2. Нажмите кнопку **START** (Пуск) на экране **Steps Overview** (Обзор этапов), чтобы запустить протокол.

ИЛИ

Если на экране **Steps Overview** (Обзор этапов) нажать на имя какого-либо этапа исследования, то протокол будет выполняться, начиная с этого этапа.

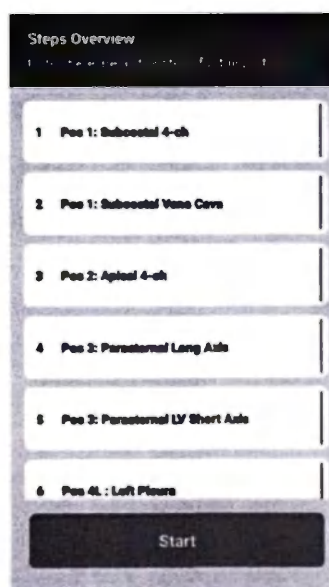


Рис. 5-97. Обзор этапов

Работа с приложением Scan Coach FATE (продолжение)

3. Откроется окно с инструкциями пользователя по этому этапу.
4. Нажмите **ОК** в окне сообщения, чтобы перейти к экрану сканирования.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Экран «Steps Overview» (Обзор этапов) и окно с инструкциями пользователя откроются только в том случае, если в области настроек были установлены соответствующие флажки. Если это не было сделано, то после нажатия кнопки «Start a protocol» (Запуск протокола) на странице меню система перейдет сразу к первому этапу протокола.

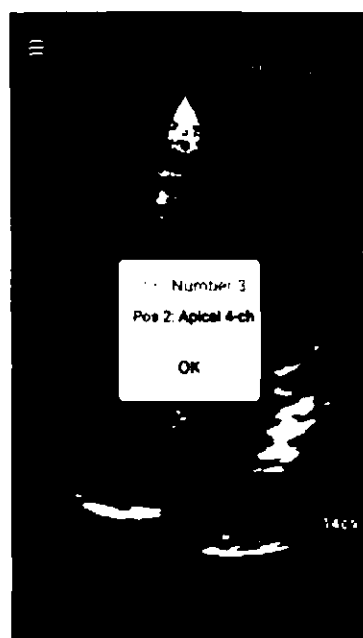


Рис. 5-98. Инструкции для пользователя

Работа с приложением Scan Coach FATE (продолжение)

На экране сканирования в реальном времени отображаются следующие элементы интерфейса, относящиеся к данному протоколу:

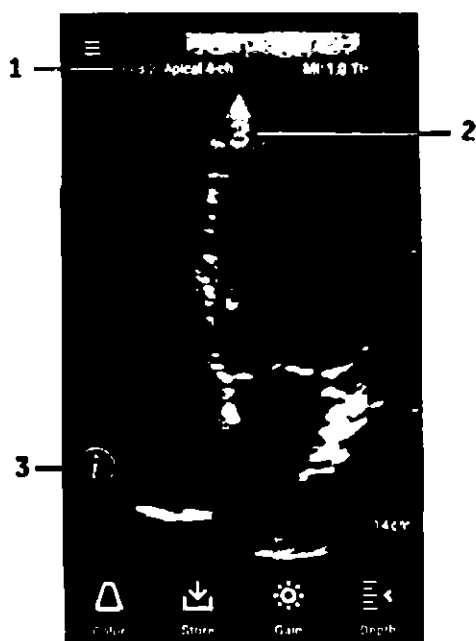


Рис. 5-99. Элементы интерфейса

1. Имя текущего этапа — отображаются данные этапа, например, парастеральная проекция по длинной оси, В-режим
2. Номер этапа — отображаются номера предыдущего (например, 2), текущего (3) и следующего (4) этапов
3. Значок информации — позволяет открыть окна справки приложения Scan Coach по текущему этапу исследования

Работа с приложением Scan Coach FATE (продолжение)

5. Нажмите на значок информации (i), чтобы открыть окно справки Scan Coach по текущему этапу исследования.

В окне справки приложения Scan Coach находятся три вкладки — «Reference» (Референтные изображения), «Position» (Положение) и «Steps» (Этапы исследования).

- Вкладка «Reference» (Референтные изображения) — содержит в качестве примеров нормы и некоторых наиболее распространенных патологий несколько ультразвуковых изображений, соответствующих текущей плоскости сканирования. Для просмотра всех референтных изображений проводите пальцем по экрану слева направо.

ПРИМЕЧАНИЕ:

По умолчанию вкладка референтных изображений становится активной при первом нажатии на значок информации. Белый цвет заголовка в окне референтных изображений указывает на то, что приведенное изображение является примером нормы, а красный заголовок используется в случае примера патологии.



Рис. 5-100. Референтное изображение — норма

Работа с приложением Scan Coach FATE (продолжение)



Рис. 5-101. Референтное изображение — патология

ПРИМЕЧАНИЕ:

При переключении между окном приложения Scan Coach и экраном сканирования в реальном времени система запоминает и открывает последнее изображение на вкладке Scan Coach.

Работа с приложением Scan Coach FATE (продолжение)

- Вкладка «Position» (Положение) — содержит анимированные данные, иллюстрирующие положение датчика, а также схематические референтные изображения с аннотацией, соответствующие текущей плоскости сканирования. Дополнительные анимированные данные по конкретному этапу можно найти в галерее.



Рис. 5-102. Положение

Работа с приложением Scan Coach FATE (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Вкладка «Steps» (Этапы исследования) — список всех этапов со статусом выполнения каждого из них.

Зеленый кружок рядом с эскизом сохраненного изображения указывает на завершение данного этапа.

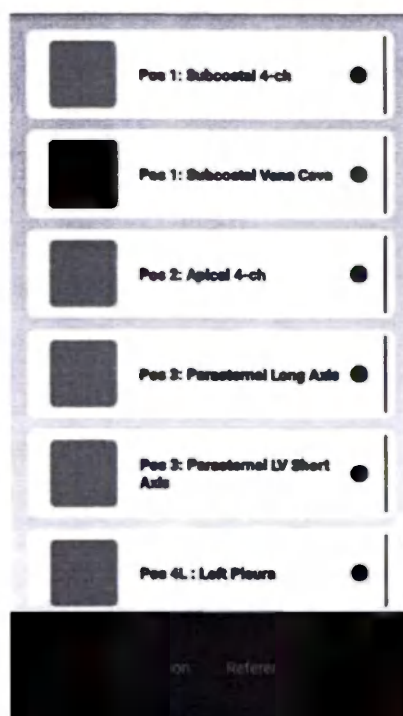


Рис. 5-103. Этапы

- Нажмите кнопку , чтобы закрыть окна Scan Coach и «Steps» (Этапы исследования) и вернуться к экрану сканирования.

Открыть справочные материалы Scan Coach можно на следующих экранах:

- режим 2D или цветной режим — экран сканирования в реальном времени;
- режим 2D или цветной режим — экран стоп-кадра;
- экран измерений.

- После получения изображения на текущем этапе нажмите кнопку **Store** (Сохранить).

Рядом с сохраненным изображением будет отображаться имя текущего этапа.

Красный кружок напротив данного этапа на странице «Steps Overview» (Обзор этапов) станет зеленым.

Работа с приложением Scan Coach FATE (продолжение)

8. При первом сохранении изображения необходимо ввести ПИН-код.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения доступа к видеозаписям и изображениям необходимо создать ПИН-код в целях обеспечения безопасности. Этот ПИН-код создается перед первым использованием системы или после сброса ее настроек. После задания ПИН-кода система будет запрашивать его в следующих случаях:

- сохранение изображений/видео в спулере;
- сохранение изображений/видео пользователем;
- истечение времени сеанса.

ПРИМЕЧАНИЕ: При необходимости пользователь может сохранить несколько изображений, полученных в определенной плоскости сканирования. На всех изображениях будет указано имя этапа.

9. Чтобы перейти к следующему этапу, проведите по экрану справа налево.
10. Выполните описанную выше процедуру сканирования. Используйте эту же самую процедуру для остальных этапов протокола.

ПРИМЕЧАНИЕ: При необходимости можно перейти к следующему этапу, проведя по экрану справа налево, без сохранения изображения. В этом случае этап не будет зарегистрирован как завершённый. Рядом с изображением на экране «Session Completed» (Сеанс завершен) будет стоять красный значок.

11. После завершения всех этапов исследования на экране появится сообщение: **Moving to session summary** (Переход к сводке по рабочим сеансам).
Нажмите **ОК**.

Работа с приложением Scan Coach FATE (продолжение)

Откроется экран «Session Completed» (Сеанс завершен).

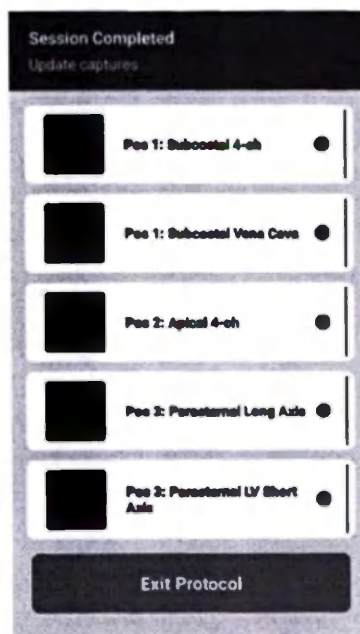


Рис. 5-104. Сеанс завершен

12. Проверьте на экране «Session Completed» (Сеанс завершен) статус этапов.
13. Пользователь может сразу перейти к невыполненному этапу, чтобы получить недостающую проекцию, или нажать кнопку «Exit Protocol» (Заккрыть протокол), если сканирование завершено.
14. Нажмите кнопку **Exit** (Выход) во всплывающем окне с запросом подтверждения, чтобы закрыть протокол.

ИЛИ

Если необходимо внести изменения в полученные изображения, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Работа с приложением Scan Coach FATE (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если нужно остановить выполнение протокола в любой момент в ходе сканирования, нажмите в заголовке на значок меню. Выберите «Stop current protocol» (Остановить текущий протокол), чтобы закрыть протокол.

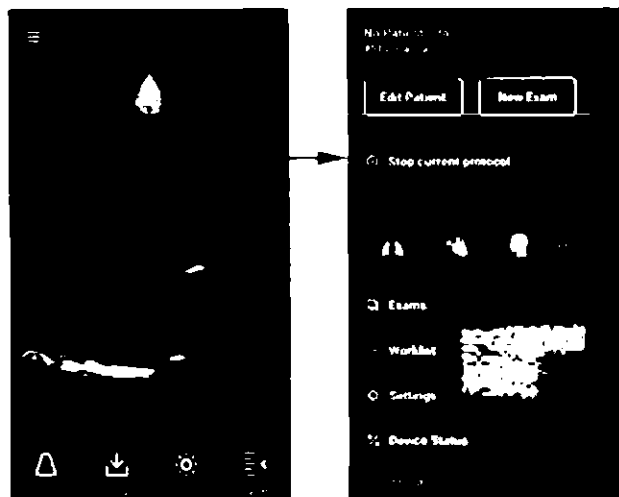


Рис. 5-105. Прекращение выполнения протокола

Приложение Scan Coach FCU

Модуль Scan Coach для фокусированной эхокардиографии (FCU) содержит протокол получения стандартных ультразвуковых проекций и контекстно-ориентированные справочные материалы для проведения систематической оценки состояния сердца.

Во время проведения исследования пользователи будут иметь доступ к референтным ультразвуковым изображениям, относящимся как к норме, так и к распространенным патологиям и полученным во всех плоскостях сканирования.

Этот модуль предоставляет пользователям анимированные 3D-изображения, которые помогают понять взаимоотношение между положением датчика и получающимися ультразвуковыми изображениями, а схемы анатомических ориентиров с аннотациями позволяют выбрать нужную проекцию.

На странице Steps Overview (Обзор этапов) содержится список заданных в протоколе проекций, который позволяет отслеживать ход выполнения протокола во время исследования.

Инструкции для пользователя в начале каждого этапа содержат сведения о конкретной проекции и могут быть отключены, если не требуются.

Протокол и изображения предоставлены д-ром Уильямом Зогби (William Zoghbi) из Методистской больницы Хьюстона.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Перед установкой протокола Scan Coach FCU ознакомьтесь с описанием приложения и заявлением об ограничении ответственности.*

ПРИМЕЧАНИЕ: * Наличие приложений в сервисе GE Marketplace возможно, но не обязательно (доступны не во всех регионах).

Приложение Scan Coach FCU (продолжение)

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ОГРАНИЧЕНИИ ОТВЕТСТВЕН- НОСТИ

Система Vscan Extend оснащена функцией Scan Coach, которая помогает пользователю при сканировании и получении ультразвуковых изображений. Наличие функции Scan Coach не отменяет необходимость обучения пользователя, что требуется для получения ультразвуковых изображений приемлемого качества. В состав функции Scan Coach входят справочные материалы, помогающие при получении изображений, но не гарантирующие визуализации такого же диагностического качества. Фактические изображения, полученные пользователем данного устройства, могут отличаться от референтных изображений, предоставляемых Scan Coach.

Ответственность за прохождение обязательного стандартного обучения перед началом работы с данной ультразвуковой системой, а также за процедуру получения и интерпретацию изображений, идентификацию анатомических областей, проведение анатомических измерений и постановку клинического диагноза целиком лежит на пользователе ультразвуковой системы.

Установите флажок «I understand and accept» (Я понимаю и принимаю).

Протокол Scan Coach FCU

Во время проведения исследования пользователи могут иметь доступ к референтным ультразвуковым изображениям, относящимся как к норме, так и к некоторым распространенным патологиям и полученным в отдельных плоскостях сканирования.

Доступны анимированные данные, иллюстрирующие взаимоотношение между положением датчика и получающимся ультразвуковым изображением. Схема анатомических ориентиров с аннотациями дает дополнительную полезную информацию.

В окне состояния выполнения протокола содержится контрольный список заданных в протоколе проекций, который позволяет отслеживать ход исследования. Инструкции для пользователя в начале каждого этапа содержат сведения о конкретной проекции.

Настройки Scan Coach FCU

1. Нажмите на экране меню кнопку **Start a protocol** (Запуск протокола).
2. Нажмите на значок настроек протокола **Scan Coach FCU**, чтобы выбрать необходимые настройки.

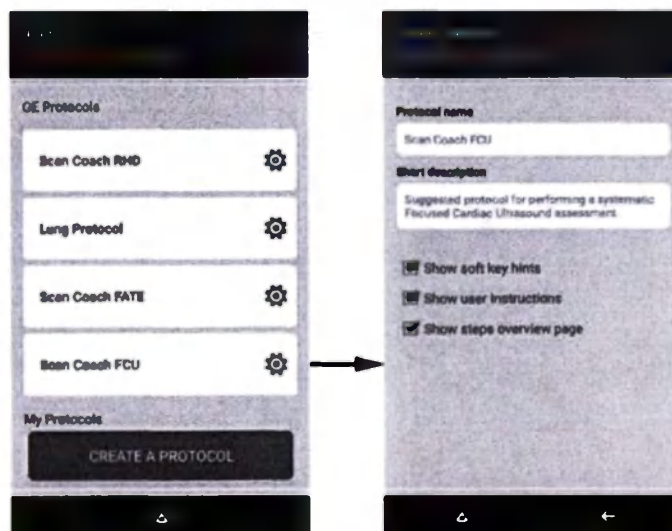


Рис. 5-106. Настройки Scan Coach FCU

Настройки Scan Coach FCU (продолжение)

Задайте необходимые настройки системы, установив соответствующие флажки:

- «Soft key hints» (Подсказки для экранных кнопок) — отображение подсказок, касающихся инструкций пользователя для данного протокола
- «User instructions» (Инструкции пользователя) — вывод на экран инструкций по определенному этапу исследования
- «Steps Overview» (Обзор этапов) — отображение перед началом исследования списка этапов для протокола FCU, как указано в таблице 5-7

Таблица 5-7: Список этапов исследования

Номер этапа	Описание
1)	Парастеральная проекция по длинной оси
2)	Парастеральная проекция по короткой оси
3)	Апикальная 4-камерная проекция
4)	Апикальная 2-камерная проекция
5)	Субкостальная 4-камерная проекция

Работа с приложением Scan Coach FCU

1. Выберите **Menu** (Меню) -> **Start a protocol** (Запуск протокола). Выберите на странице протоколов **Scan Coach FCU protocol** (Протокол Scan Coach FATE).
2. Нажмите кнопку **START** (Пуск) на экране **Steps Overview** (Обзор этапов), чтобы запустить протокол.

ИЛИ

Если на экране **Steps Overview** (Обзор этапов) нажать на имя какого-либо этапа исследования, то протокол будет выполняться, начиная с этого этапа.

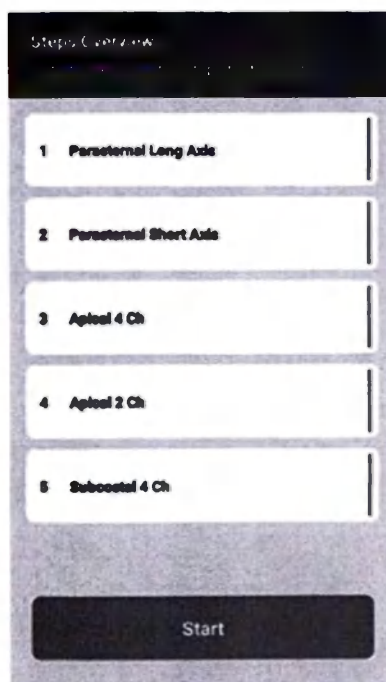


Рис. 5-107. Обзор этапов

3. Откроется окно с инструкциями пользователя по этому этапу.
4. Нажмите **ОК** в окне сообщения, чтобы перейти к экрану сканирования.

Работа с приложением Scan Coach FCU (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ:

Экран «Steps Overview» (Обзор этапов) и окно с инструкциями пользователя откроются только в том случае, если в области настроек были установлены соответствующие флажки. Если это не было сделано, то после нажатия кнопки «Start a protocol» (Запуск протокола) на странице меню система перейдет сразу к первому этапу протокола.

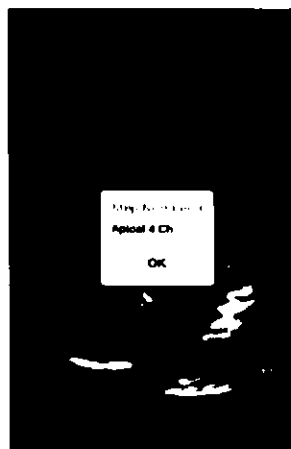


Рис. 5-108. Инструкции для пользователя

5. На экране сканирования в реальном времени отображаются следующие элементы интерфейса, относящиеся к данному протоколу:

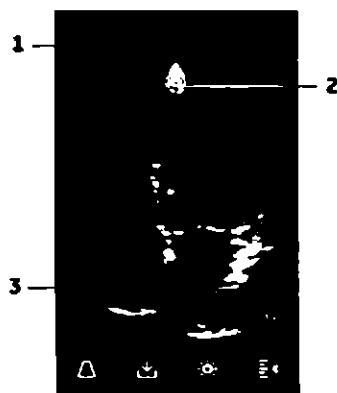


Рис. 5-109. Элементы интерфейса

1. Имя текущего этапа — отображаются данные этапа, например, парастернальная проекция по длинной оси
2. Номер этапа — отображаются номера предыдущего (например, 2), текущего (3) и следующего (4) этапов
3. Значок информации — позволяет открыть окна справки приложения Scan Coach по текущему этапу исследования

Работа с приложением Scan Coach FCU (продолжение)

6. Нажмите на значок информации (i), чтобы открыть окно справки Scan Coach по текущему этапу исследования. В окне справки приложения Scan Coach находятся три вкладки — «Reference» (Референтные изображения), «Position» (Положение) и «Steps» (Этапы исследования).

- Вкладка «Reference» (Референтные изображения) — содержит в качестве примеров нормы и некоторых наиболее распространенных патологий несколько ультразвуковых изображений, соответствующих текущей плоскости сканирования. Для просмотра всех референтных изображений проводите пальцем по экрану слева направо.

ПРИМЕЧАНИЕ:

По умолчанию вкладка референтных изображений становится активной при первом нажатии на значок информации. Белый цвет заголовка в окне референтных изображений указывает на то, что приведенное изображение является примером нормы, а красный заголовок используется в случае примера патологии.



Рис. 5-110. Референтное изображение — норма

Работа с приложением Scan Coach FCU (продолжение)



Рис. 5-111. Референтное изображение — патология

ПРИМЕЧАНИЕ:

При переключении между окном приложения Scan Coach и экраном сканирования в реальном времени система запоминает и открывает последнее изображение на вкладке Scan Coach.

- Вкладка «Position» (Положение) — содержит анимированные данные, иллюстрирующие положение датчика, а также схематические референтные изображения с аннотацией, соответствующие текущей плоскости сканирования. Дополнительные анимированные данные по конкретному этапу можно найти в галерее.



Рис. 5-112. Положение

Работа с приложением Scan Coach FCU (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Вкладка «Steps» (Этапы исследования) — список всех этапов со статусом выполнения каждого из них.

Зеленый кружок рядом с эскизом сохраненного изображения указывает на завершение данного этапа.

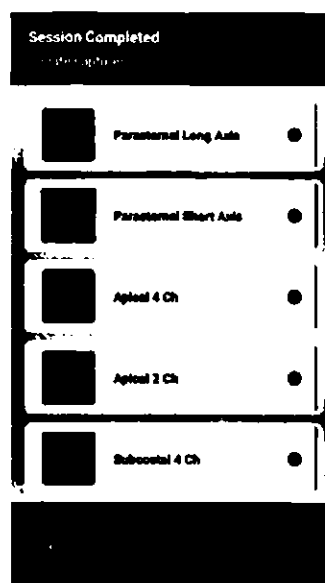


Рис. 5-113. Этапы

- Нажмите кнопку , чтобы закрыть окна Scan Coach и «Steps» (Этапы исследования) и вернуться к экрану сканирования.
Открыть справочные материалы Scan Coach можно на следующих экранах:
 - режим 2D или цветной режим — экран сканирования в реальном времени;
 - режим 2D или цветной режим — экран стоп-кадра;
 - экран измерений.
- После получения изображения на текущем этапе нажмите кнопку **Store** (Сохранить).
Рядом с сохраненным изображением будет отображаться имя текущего этапа.
Красный кружок напротив данного этапа на странице «Steps Overview» (Обзор этапов) станет зеленым.

Работа с приложением Scan Coach FCU (продолжение)

9. При первом сохранении изображения необходимо ввести ПИН-код.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для получения доступа к видеозаписям и изображениям необходимо создать ПИН-код в целях обеспечения безопасности. Этот ПИН-код создается перед первым использованием системы или после сброса ее настроек. После задания ПИН-кода система будет запрашивать его в следующих случаях:

- сохранение изображений/видео в спулере;
- сохранение изображений/видео пользователем;
- истечение времени сеанса.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При необходимости пользователь может сохранить несколько изображений, полученных в определенной плоскости сканирования. На всех изображениях будет указано имя этапа.

10. Чтобы перейти к следующему этапу, проведите по экрану справа налево.
11. Выполните описанную выше процедуру сканирования. Используйте эту же самую процедуру для остальных этапов протокола.
12. После завершения всех этапов исследования на экране появится сообщение: **Moving to session summary** (Переход к сводке по рабочим сеансам).
Нажмите **ОК**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При необходимости можно перейти к следующему этапу, проведя по экрану справа налево, без сохранения изображения. В этом случае этап не будет зарегистрирован как завершённый. Рядом с изображением на экране «Session Completed» (Сеанс завершен) будет стоять красный значок.

13. Откроется экран «Session Completed» (Сеанс завершен).

Работа с приложением Scan Coach FCU (продолжение)

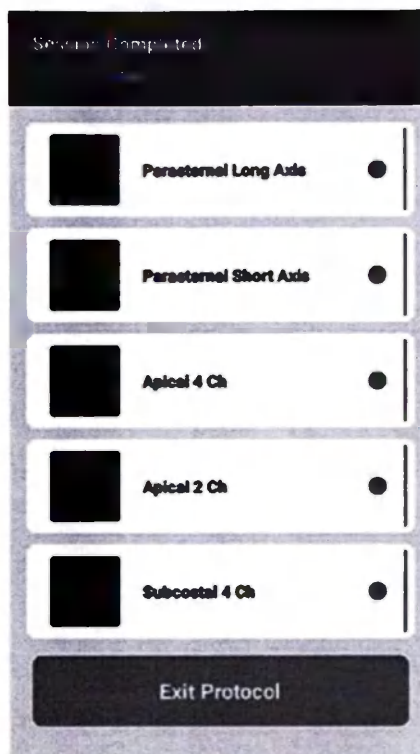


Рис. 5-114. Сеанс завершен

Работа с приложением Scan Coach FCU (продолжение)

14. Проверьте на экране «Session Completed» (Сеанс завершен) статус этапов.
15. Пользователь может сразу перейти к невыполненному этапу, чтобы получить недостающую проекцию, или нажать кнопку «Exit Protocol» (Заккрыть протокол), если сканирование завершено.
16. Нажмите кнопку Exit (Выход) во всплывающем окне с запросом подтверждения, чтобы закрыть протокол.

ИЛИ

Если необходимо внести изменения в полученные изображения, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если нужно остановить выполнение протокола в любой момент в ходе сканирования, нажмите в заголовке на значок меню. Выберите «Stop current protocol» (Остановить текущий протокол), чтобы закрыть протокол.

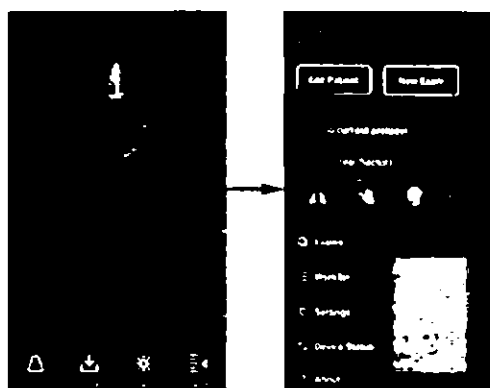


Рис. 5-115. Прекращение выполнения протокола

Приложение LVivo EF

Приложение LVivo EF позволяет автоматически распознавать границы стенки миокарда ЛЖ и рассчитывать конечно-систолический и конечно-диастолический объемы ЛЖ, а также фракцию выброса с использованием 4-камерных проекций.

Это приложение разработано компанией DiA Imaging Analysis Ltd и используется по ее лицензии.

Для расчета фракции выброса в приложении LVivo EF используется только одноплоскостной режим (апикальная 4-камерная проекция). Приложение автоматически выбирает кадр, соответствующий концу диастолы (максимальный объем), и кадр, соответствующий концу систолы (минимальный объем), из одного сердечного цикла и использует их для расчета фракции выброса. Значение фракции выброса для левого желудочка рассчитывается по модифицированному методу Симпсона.

Приложение предназначено для использования врачами, прошедшими обучение и имеющими соответствующую квалификацию для применения ультразвуковой диагностики при оценке сердечной функции. Получаемые результаты рекомендуется использовать в сочетании с другими медицинскими данными, такими как история болезни, результаты физикального и других обследований; они не должны рассматриваться как единственный источник информации, на основе которой происходит принятие решений относительно здоровья пациентов.

Диапазоны значений фракции выброса, конечного диастолического объема и конечного систолического объема, полученных с помощью приложения LVivo EF, и погрешность измерений указаны в приведенном ниже разделе с дополнительной информацией.

ПРИМЕЧАНИЕ: * Наличие приложений в сервисе GE Marketplace возможно, но не обязательно (доступны не во всех регионах).

ПРИМЕЧАНИЕ: Приложение LVivo EF не предназначено для использования в детской кардиологии и для исследований пациентов детского возраста.

Работа с приложением LVivo EF

1. Получите изображение сердца в апикальной 4-камерной проекции, используя предустановку для исследования сердца.

Работа с приложением LVivo EF (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: Приложение LVivo EF может использоваться только с секторным датчиком и предустановкой для исследования сердца.

2. Скорректируйте изображение, так чтобы левый желудочек был виден наилучшим образом.

Для получения надлежащих результатов измерения фракции выброса следуйте рекомендациям, представленным ниже:

- продолжительность сканирования — не менее 1,5 сердечных циклов;
- положение перегородки — межжелудочковая перегородка должна быть параллельна плоскости изображения и границе эндокарда;
- визуализация эндокарда — должно быть видно не менее 2/3 эндокарда;
- глубина — соотношение левого желудочка (ЛЖ) и левого предсердия (ЛП) должно составлять от 2/3 до 1/3 (оптимальная глубина — 14–18 см);
- старайтесь не укорачивать верхушку сердца.



Рис. 5-116. Рекомендации по выполнению измерений в приложении LVivo EF

Работа с приложением LVivo EF (продолжение)



Для точного измерения фракции выброса большое значение имеет правильное определение границы. Несоблюдение рекомендаций по получению изображения или слишком высокий уровень шума на изображении (например, в апикальной области) могут привести к неточному определению границ границы эндокарда и (или) получению неверных показателей фракции выброса.

3. Сразу после визуализации сердечного цикла для выполнения измерений сохраните стоп-кадр 4-камерной проекции.



Рис. 5-117. Приложение LVivo EF

Работа с приложением LVivo EF (продолжение)

4. Нажмите на значок приложения LVivo EF, чтобы приступить к расчетам.

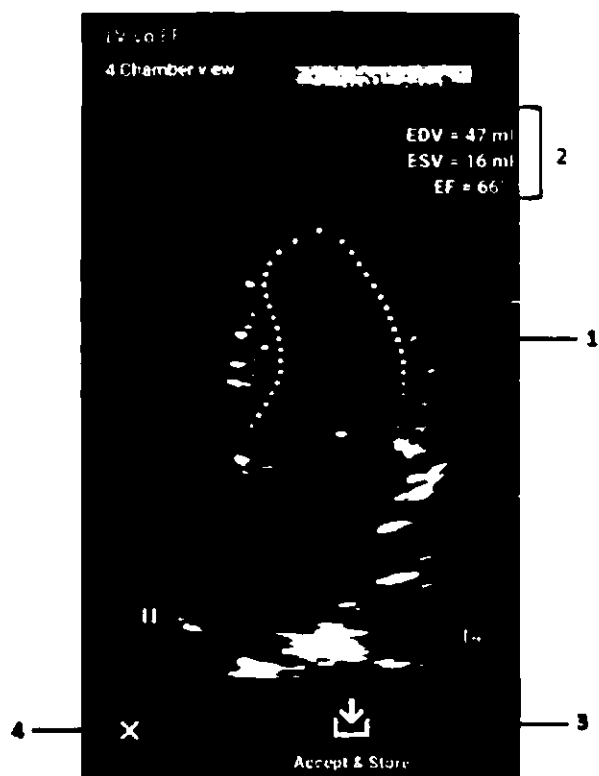


Рис. 5-118. Проведение измерения с помощью приложения LVivo EF

1. Граница
 2. Результаты измерения
 3. Кнопка «Accept & Store» (Принять и сохранить)
 4. Кнопка закрытия
-
5. Приложение LVivo EF автоматически определит контуры ЛЖ и нанесет на изображение его границу.
 6. Будут рассчитаны и выведены на экран показатели конечно-диастолического объема (КДО), конечно-систолического объема (КСО) и фракции выброса (ФВ).
 7. Нажмите кнопку «Accept & store» (Принять и сохранить), чтобы сохранить фрагмент кинопетли с результатами измерений.

Работа с приложением LVivo EF (продолжение)



ВНИМАНИЕ!

- Прежде чем принять и сохранить результаты, пользователь должен убедиться, что отображаемый контур границы соответствует результатам визуальной оценки границы эндокарда и сердечной функции. Незначительные различия в определении границ могут привести к существенным отклонениям при расчете объема и к получению неточных значений фракции выброса. Если контур нанесен неверно или качество изображения является неприемлемым, рекомендуется сбросить результаты и повторить попытку после получения нового изображения.
 - Пользователь может принять полученный результат, получить новое изображение и повторить расчет или выполнить измерение самостоятельно.
 - В случае возникновения сомнений рекомендуется направить пациента на более детальное обследование.
 - Поскольку приложение выполняет расчет за одно сердечное сокращение, результаты следует интерпретировать с осторожностью в тех случаях, когда в зависимости от сердечного цикла значение фракции выброса может изменяться. В частности, это может произойти при высокой частоте сердечных сокращений, нарушениях сердечного ритма (например, фибрилляция предсердий, ранняя желудочковая экстрасистола) и т. д.
 - В случаях когда для принятия решений, связанных с лечением и имеющих большое значение при оказании медицинской помощи, может потребоваться комплексная оценка сердечной функции, результаты расчета должны использоваться с осторожностью. Например, к таким случаям относится мониторинг функции ЛЖ при лечении химиотерапевтическими препаратами.
 - Если для принятия решений относительно лечения пациентов крайне важно получение точного значения фракции выброса, пользователь может выполнить несколько измерений фракции выброса и усреднить полученные результаты.
8. Нажмите кнопку «Close» (Заккрыть), чтобы выйти из приложения LVivo EF.

Работа с приложением LVivo EF (продолжение)

9. Условия возникновения ошибок: сообщения об ошибках отображаются на экране вместо контура границы и результатов измерений в следующих случаях.
- Если не обнаружено полного сердечного цикла и кадров, соответствующих концу диастолы и концу систолы:
«Length of cycle or clip orientation not optimal. Retry»
(Неоптимальная продолжительность цикла или ориентация фрагмента кинопетли. Повторите попытку).
 - Если из-за низкого качества изображения в приложении отслеживается менее 2/3 границы миокарда:
«Image quality not optimal. Retry»
(Недостаточное качество изображения. Повторите попытку).
 - Если левый желудочек отображается с неправильными пропорциями или если невозможно верно идентифицировать митральный клапан:
«Optimize depth» (Настройте глубину).
 - Если боковая/перегородочная стенки левого желудочка или верхушка сердца не попадают в поле обзора:
«Image quality or depth not optimal. Retry»
(Недостаточное качество изображения или глубина. Повторите попытку).
 - Если значения конечно-систолического и конечно-диастолического объема выходят за пределы допустимого диапазона. Ожидаемый диапазон:
допустимый диапазон значений КДО —
 $60 \leq \text{КДО} \leq 240$
допустимый диапазон значений КСО —
 $15 \leq \text{КСО} \leq 140$
«Image quality or depth not optimal. Retry»
(Недостаточное качество изображения или глубина. Повторите попытку).

Работа с приложением LVivo EF (продолжение)

- Если значение фракции выброса выходит за пределы допустимого диапазона. Ожидаемый диапазон:

допустимый диапазон значения ФВ — $20 \leq \text{ФВ} \leq 80$

«Image quality or length of cycle not optimal. Retry»
(Недостаточное качество изображения или продолжительность цикла. Повторите попытку).

Дополнительная справочная информация

Для оценки точности измерения фракции выброса и объемов сравнивались результаты приложения LVivo EF и средние показатели, полученные 4 специалистами по ультразвуковой диагностике при определении контуров на том же фрагменте кинопетли вручную. Измерения, выполненные вручную, проводились на рабочей станции EchoPAC с помощью модифицированного метода Симпсона для одноплоскостного режима.

Таблица 5-8: Погрешности измерений в приложении LVivo EF

Измерение/расчет	Погрешность	Диапазон
ФВ	± 15 процентных пунктов со смещением -3 процентных пункта	20–80 процентов
КДО	± 35 мл	60–240 мл
КСО	± 35 мл	15–140 мл

Приложение Lung M-Mode

Приложение Lung M-Mode позволяет работать в М-режиме, в частности, для оценки состояния легких и документирования таких признаков, как «хвост кометы». После запуска инструмента Lung M-Mode в центре экрана появится вертикальный курсор М-режима, который используется при визуализации анатомических структур в М-режиме. Этот инструмент доступен при использовании линейных датчиков с предустановкой для исследования легких и секторных датчиков с предустановкой для исследования сердца (рекомендованная предустановка для исследования легких с помощью секторного датчика).

ПРИМЕЧАНИЕ: * Наличие приложений в сервисе GE Marketplace возможно, но не обязательно (доступны не во всех регионах).

Работа с приложением Lung M-Mode

После установки приложения Lung M-mode на экране сканирования появится значок М-режима.



Рис. 5-119. Экран приложения Lung M-Mode

ПРИМЕЧАНИЕ: *Функция Lung M-Mode будет доступна только при использовании линейных датчиков с предустановкой для исследования легких или секторных датчиков с предустановкой для исследования сердца.*

Работа с приложением Lung M-Mode (продолжение)

1. Нажмите на значок М-режима. В центре экрана появится курсор М-режима в виде вертикальной линии.



Рис. 5-120. Курсор М-режима

2. Нажмите еще раз на значок М-режима, чтобы перейти в полноэкранный формат М-режима.



Рис. 5-121. Изображение в М-режиме

После заполнения экрана в М-режиме система автоматически перейдет в режим стоп-кадра. Также индикаторная линия может отображаться на экране еще в течение 10 секунд после заполнения экрана. Кроме того, изображение можно перевести в режим стоп-кадра вручную.

Работа с приложением Lung M-Mode (продолжение)

3. Для выполнения в М-режиме измерения расстояния по вертикали необходимо нажать на соответствующий значок.
4. Нажмите на значок измерения расстояния.

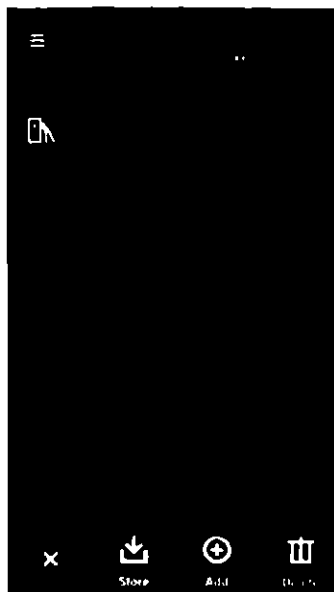


Рис. 5-122. Измерение расстояния

ПРИМЕЧАНИЕ:

5. Нажмите на значок **Store** (Сохранить), чтобы сохранить изображение, полученное в М-режиме, в галерею.
Сохранить можно статичные кадры, полученные в М-режиме, но не видеоизображение. Во время получения изображения в М-режиме кнопки воспроизведения и паузы видео не работают.
6. Для выхода из М-режима и возврата к экрану сканирования в 2D-режиме в реальном времени в любой момент можно нажать кнопку **Close** (Заккрыть).

Приложение Screen Mirror

Приложение Screen Mirror используется для дублирования изображения с дисплея устройства Vscan Extend™ на дисплеи устройств, подключенных к той же беспроводной сети, посредством технологии Miracast®.

С помощью приложения Screen Mirror пользователь может выбрать из списка подключенных к беспроводной сети дисплеев нужное устройство, установить соединение с этим устройством, дублировать на него содержимое экрана, а затем прервать беспроводное соединение с ним. После подключения содержимое экрана Vscan Extend дублируется на дисплей большего размера.

С помощью этого приложения можно устанавливать соединение с дисплеями, поддерживающими технологию Miracast. Для дисплеев, не поддерживающих технологию Miracast, в продаже имеются адаптеры (аппаратные ключи), которые вставляются в разъемы HDMI.

Подключение к Интернету не требуется, так как Miracast использует одноранговую сеть стандарта Wi-Fi Direct®.

Vscan Extend является товарным знаком компании General Electric.

Miracast и Wi-Fi Direct являются товарными знаками компании Wi-Fi Alliance.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Перед установкой Screen Mirror ознакомьтесь с описанием приложения и заявлением об ограничении ответственности.*

ПРИМЕЧАНИЕ: * Наличие приложений в сервисе GE Marketplace возможно, но не обязательно (доступны не во всех регионах).

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ОГРАНИЧЕНИИ ОТВЕТСТВЕН- НОСТИ

Данное приложение позволяет дублировать содержимое экрана устройства Vscan Extend на внешний дисплей. Подтвердите, что вы берете на себя ответственность за сохранение конфиденциальности данных, находящихся в общем доступе.

Установите флажок «I understand and accept» (Я понимаю и принимаю).

Работа с приложением Screen Mirror

Порядок предоставления общего доступа к экрану:

1. Последовательно выберите **Menu (Меню) -> Settings (Настройки) -> Screen Mirror**.

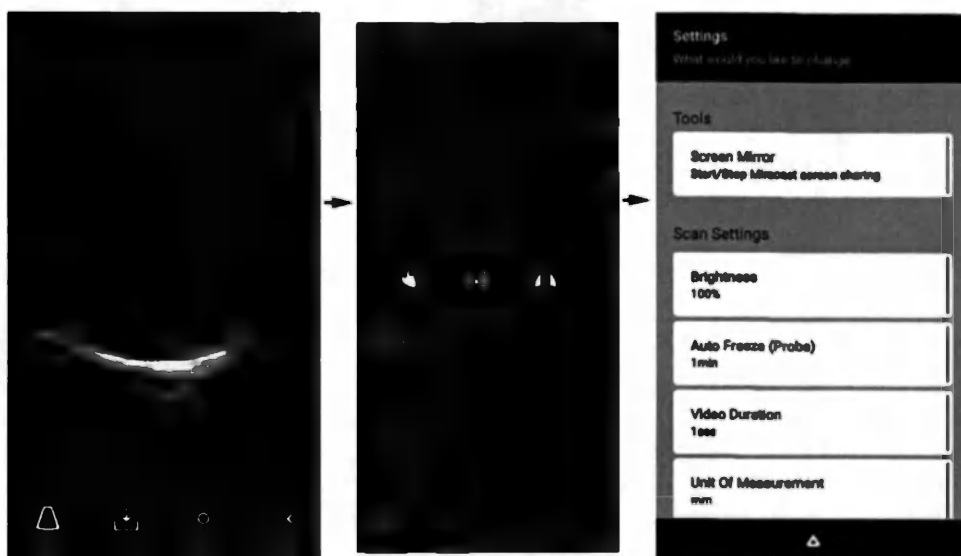


Рис. 5-123. Экран приложения Screen Mirror

2. Нажмите кнопку **Screen Mirror**, чтобы начать процедуру дублирования экрана устройства Vscan Extend.

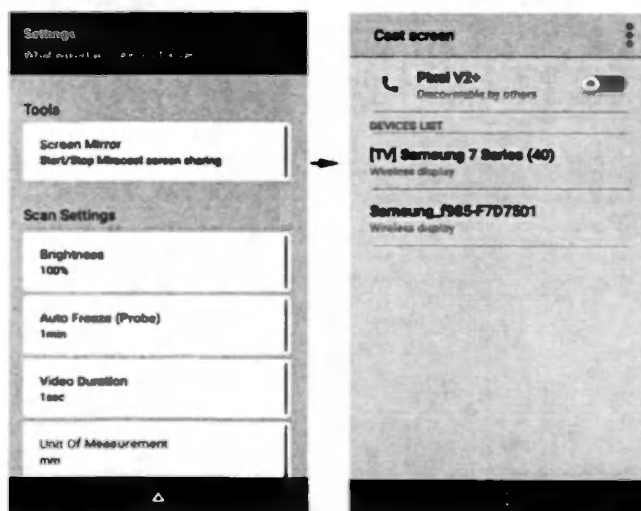


Рис. 5-124. Выбор устройства

3. Выберите устройство. Между выбранным устройством и Vscan Extend будет установлено соединение. Экран Vscan Extend будет продублирован.
4. Нажмите на стрелку назад, чтобы вернуться к экрану сканирования.

Порядок отмены общего доступа к экрану:

1. Последовательно выберите **Menu** (Меню) -> **Settings** (Настройки) -> **Screen Mirror**.
2. Нажмите в списке на имя устройства.

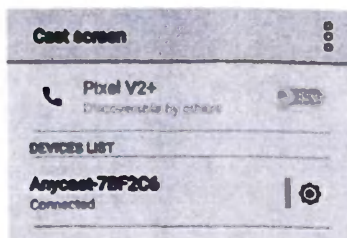


Рис. 5-125. Имя устройства

Появится всплывающее окно с запросом прерывания соединения.

3. Нажмите кнопку **Disconnect** (Прервать соединение).

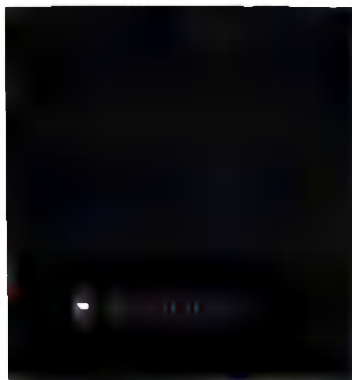


Рис. 5-126. Прерывание соединения

Дублирование прекратится.

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо последовательно выбрать «Menu» (Меню) -> «Settings» (Настройки) -> «Screen Mirror». Выберите устройство и нажмите кнопку «Disconnect» (Прервать соединение), чтобы прекратить дублирование дисплея устройства, если оно было задано.

Приложение Enterprise Archive Uplink

осуществляется только в странах, входящих в Ассоциацию государств Юго-Восточной Азии)

Приложение Enterprise Archive Uplink предоставляет интерфейс с системой Centricity Enterprise Archive™ компании GE, которая является независимым от поставщиков архивом для хранения данных DICOM® и других типов данных. Приложение Enterprise Archive Uplink обеспечивает надежный экспорт ультразвуковых изображений DICOM, полученных с помощью устройства Vscan Extend, в систему Centricity Enterprise Archive с помощью службы STOW-RS стандарта DICOMweb™. Система Centricity Enterprise Archive приобретается отдельно.

Centricity Enterprise Archive является товарным знаком корпорации General Electric Company.

DICOM и DICOMweb являются зарегистрированными товарными знаками Национальной ассоциации производителей электрооборудования (National Electrical Manufacturers Association) и используются в их публикациях, касающихся стандартов цифровой передачи медицинских данных.

ПРИМЕЧАНИЕ: * Наличие приложений в сервисе GE Marketplace возможно, но не обязательно (доступны не во всех регионах).

Настройка приложения Enterprise Archive Uplink (EA)

Порядок настройки EA как сервера изображений:

1. Нажмите на вкладку «Image Server» (Сервер изображений) в области «Server Settings» (Настройки сервера).
2. Нажмите на значок «добавить» и введите имя сервера, после чего в области «Type» (Тип) выберите опцию «Enterprise Archive».

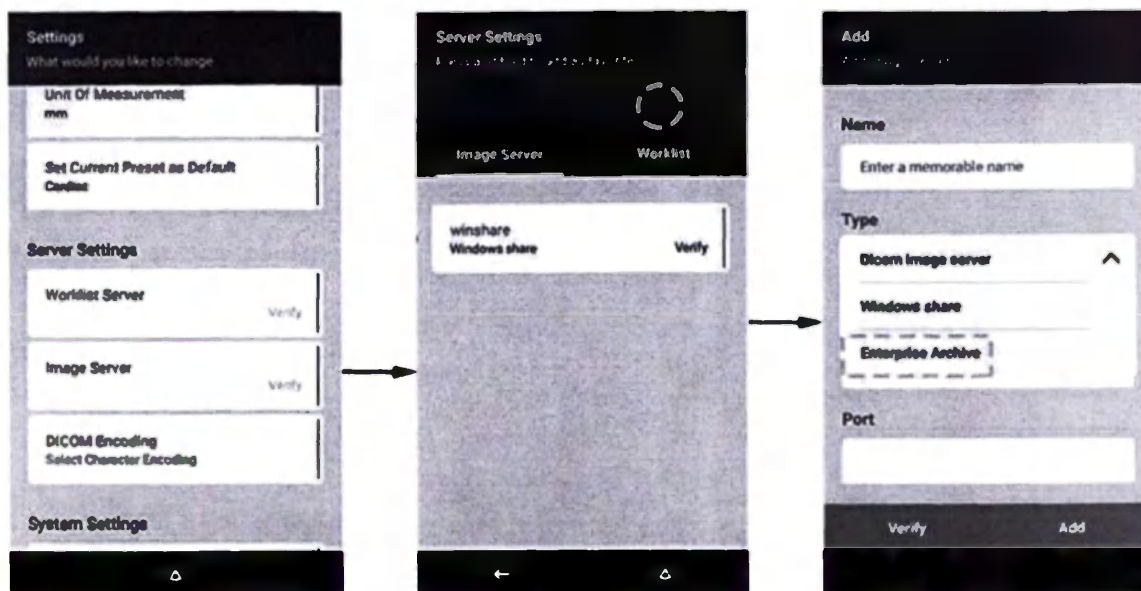


Рис. 5-127. Установка EA как сервера изображений

3. Введите URL-адрес сервера конфигурации, имя пользователя и пароль.
4. Нажмите кнопку **Activate** (Активировать). Если активация прошла успешно, появится соответствующее всплывающее сообщение. Нажмите кнопку «ОК».
5. Нажмите кнопку **Verify** (Верификация). Если верификация прошла успешно, появится соответствующее всплывающее сообщение. Нажмите кнопку «ОК».

Настройка приложения Enterprise Archive Uplink (EA) (продолжение)

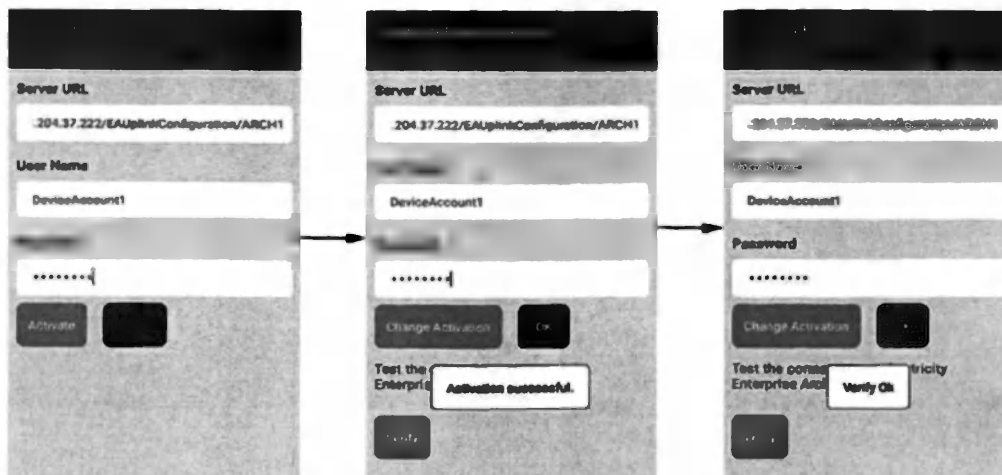


Рис. 5-128. Верификация сервера изображений EA

6. Нажмите кнопку **Add** (Добавить), чтобы добавить сервер.



Рис. 5-129. Добавление сервера

Пользователь может проверить соединение с помощью службы STOW-RS стандарта DICOMweb.

Ссылку на Enterprise Archive можно добавить в категорию «Избранное». Порядок добавления EA в категорию «Избранное» см. в разделе 'Настройка сервера изображений' на стр. 4-11.

ПРИМЕЧАНИЕ:

После установки приложения сервер изображений EA станет доступным в качестве нового хранилища данных.

Работа с приложением EA Uplink

Экспортируйте изображения на сервер EA, последовательно выбрав **Menu** (Меню) -> **Exams** (Исследования) -> **Export** (Экспорт).

ПРИМЕЧАНИЕ: Порядок экспорта изображений см. в разделе 'DICOM Store (Сохранение DICOM): экспорт изображений DICOM из устройства Vscan Extend на сервер изображений DICOM' на стр. 5-42.

ПРИМЕЧАНИЕ: При настройке нескольких хранилищ данных необходимо выбрать нужное хранилище (в данном случае — сервер EA).

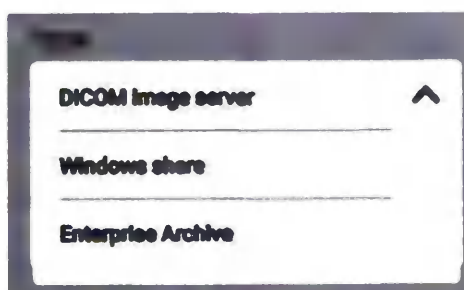


Рис. 5-130. Выбор сервера EA

Приложение Comprehensive Label

Экспортируемые с помощью беспроводной связи файлы в формате jpg и mp4 будут дополнены идентификатором пациента и данными сканирования в соответствии со стандартами документирования ультразвуковых данных (например, AIUM или DEGUM).

Для экспортируемого изображения или кинопетли будут указаны имя пациента, его идентификатор и дата рождения, дата проведения и номер исследования, название датчика, выбранная предустановка, частота передачи, индексы MI и TI, зона фокуса и название медицинского учреждения.

ПРИМЕЧАНИЕ: * Наличие приложений в сервисе GE Marketplace возможно, но не обязательно (доступны не во всех регионах).

Настройка приложения Windows Share

1. Порядок настройки приложения Windows Share см. в разделе 'Windows Share' на *стр. 5-34*.
2. Установите флажок «Add Exam Information» (Добавить данные исследования), чтобы данные пациента указывались рядом с изображением при получении к нему общего доступа с локального ПК.

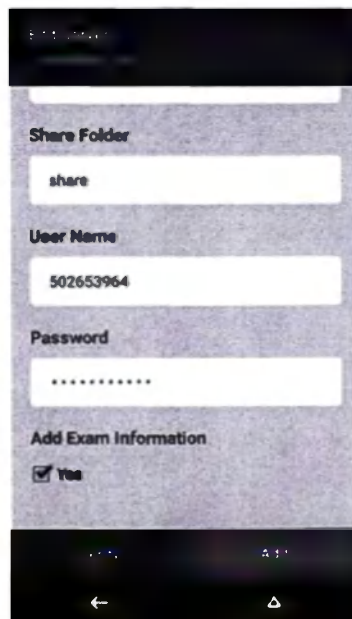


Рис. 5-131. Добавление данных исследования

ПРИМЕЧАНИЕ:

Флажок «Add Exam Information» (Добавить данные исследования) доступен только при установке программы экспорта файлов в формате JPEG/MP4.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Данные исследования не будут указываться для изображений, хранящихся в устройстве.

Экспорт изображений с помощью Windows Share

1. Нажмите Menu (Меню) на экране сканирования.
2. Выберите Exams (Исследования) для экспорта.
3. Нажмите Upload Selected (Загрузить выбранное).
4. Выберите созданную папку Windows Share для загрузки.
Папка с экспортированными изображениями приведена на рисунке ниже.

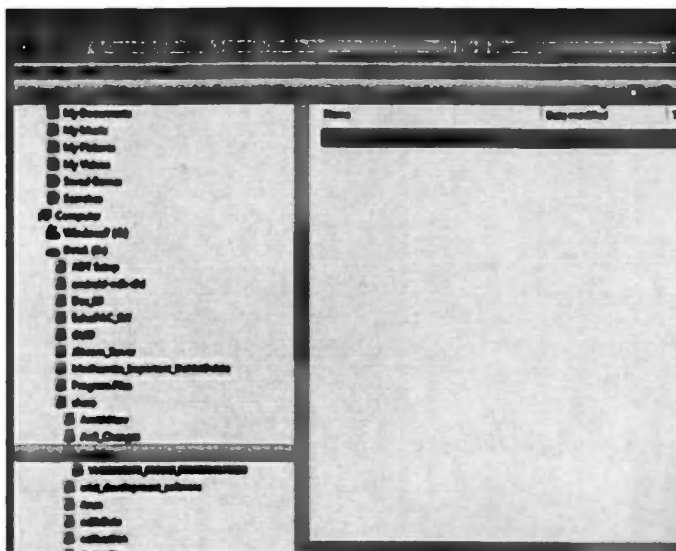


Рис. 5-132. Папка с экспортированными изображениями

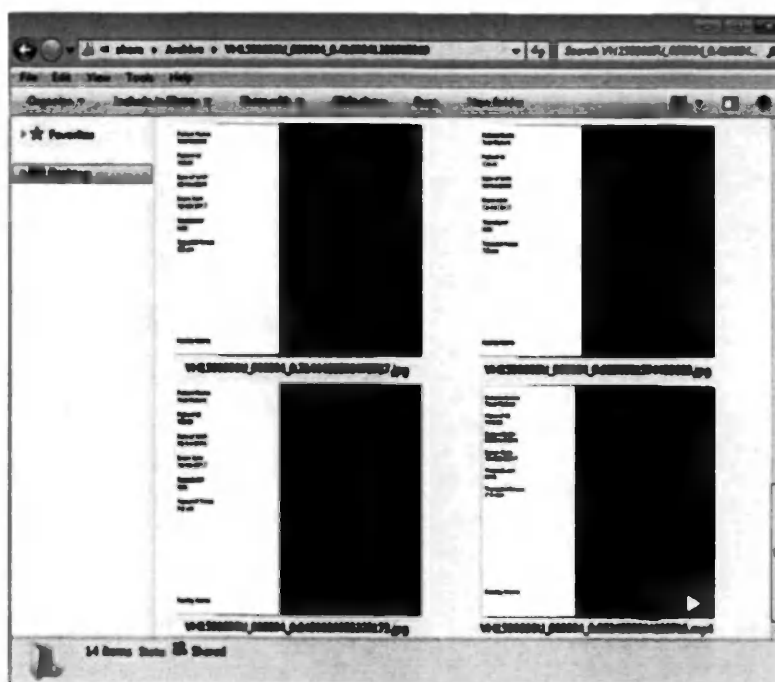


Рис. 5-133. Изображения в папке исследований

Экспорт изображений с помощью Windows Share (продолжение)

5. Если экспортированное изображение не передается на ПК, или происходит сбой передачи, рядом с изображением появляется значок красного цвета.
6. Экспортированное изображение с данными исследования приведено на рисунке ниже.

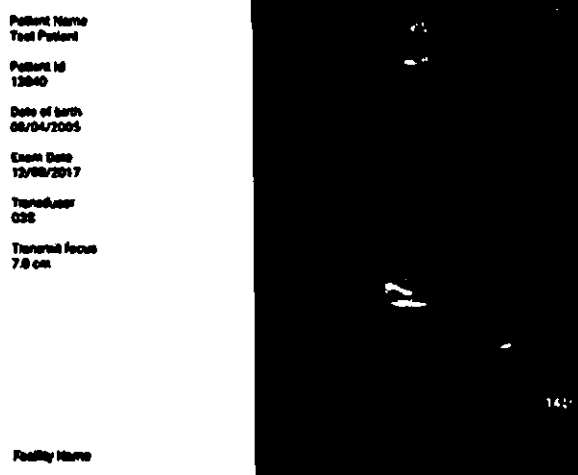


Рис. 5-134. Изображение с данными исследования

Приложение Auto Optimize

Приложение Auto Optimize позволяет во время сканирования в реальном времени включить функцию автоматической компенсации усиления по глубине (КУГ) одним нажатием кнопки. Соответственно, автоматически будет меняться усиление на разных глубинах. Приложение Auto Optimize недоступно при проведении офтальмологического исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ: * Наличие приложений в сервисе GE Marketplace возможно, но не обязательно (доступны не во всех регионах).

Включение автоматической компенсации усиления по глубине (КУГ)

- Коэффициент усиления увеличивает или уменьшает количество эхо-сигналов в изображении. При этом может увеличиваться или уменьшаться яркость изображения, если генерируется достаточное количество эхо-сигналов.
- Чтобы включить/выключить функцию автоматической оптимизации нажмите на значок усиления и удерживайте его нажатым.
- При включении функции автоматической КУГ появится сообщение о запуске приложения Auto Optimize.
- При выключении функции автоматической КУГ появится сообщение о закрытии приложения Auto Optimize.
- При изменении глубины сканирования вручную функция автоматической КУГ отключится.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Функция автоматической КУГ доступна только при установке приложения Auto Optimize.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Лучше всего использовать функцию Auto Optimize для оптимизации настроек усиления при изменении проекций, так как она не является функцией динамической автоматической оптимизации.*

Приложение AV Plane

Приложение AV Plane позволяет автоматически измерять смещение структур в атриовентрикулярной (AV) плоскости. Принцип работы инструмента заключается в автоматическом отслеживании движения структур

ПРИМЕЧАНИЕ: Данное приложение работает только при использовании секторного датчика.

ПРИМЕЧАНИЕ: * Наличие приложений в сервисе GE Marketplace возможно, но не обязательно (доступны не во всех регионах).

Работа с приложением AV Plane

- Увидев сердечный цикл, для которого требуется выполнить измерения, сразу же перейдите в режим стоп-кадра в четырехкамерной проекции.



Рис. 5-135. Приложение AV Plane

Работа с приложением AV Plane (продолжение)

- Нажмите на значок приложения AV Plane для измерения смещения кольца.

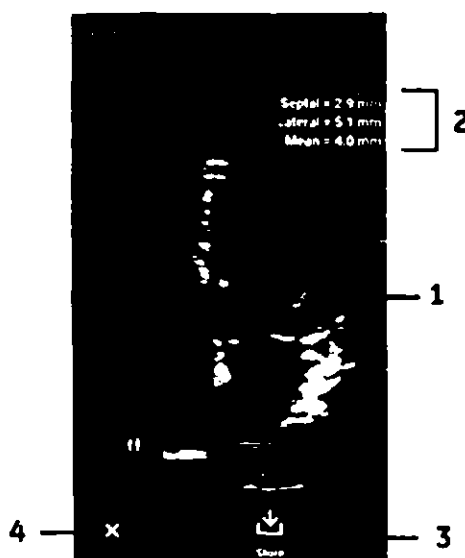


Рис. 5-136. Измерение с помощью приложения AV Plane

1. Кольцо митрального клапана
2. Результаты измерения
3. Кнопка сохранения
4. Кнопка закрытия

Линия, обозначающая кольцо митрального клапана, получена в результате регистрации его смещений на протяжении всего сердечного цикла.

- Приложение AV Plane регистрирует смещение кольца митрального клапана относительно поверхности датчика.

На экране отображаются значения перегородочного и бокового смещения кольца митрального клапана, а также среднее значение смещения.

- Для сохранения всего видео нажмите кнопку **Store** (Сохранить) во время его воспроизведения.
- Для сохранения отдельного кадра вместе с его измерениями нажмите кнопки **Pause** (Пауза) и **Store** (Сохранить).
- Для завершения измерения нажмите кнопку .

Глава 6

Техническое обслуживание системы Vscan Extend

Содержание

'Обслуживание системы и уход за ней' на стр. 6-2

'Осмотр' на стр. 6-3

*'Обновление программного обеспечения' на
стр. 6-13*

'Поиск и устранение неисправностей' на стр. 6-18

Обслуживание системы и уход за ней

Обзор



Пользователь обязан проводить процедуры проверки безопасности системы не реже одного раза в год в соответствии со стандартом обеспечения безопасности пациентов EN/ES/IEC 60601-1, включая отклонения по государственным стандартам, или в соответствии с требованиями стандарта по медицинскому электронному оборудованию IEC62353 (регулярная проверка и проверка после ремонтного обслуживания медицинского электронного оборудования).

Проверки безопасности должны проводиться только обученными лицами.

Для безопасной и надежной работы прибора Vscan Extend необходимы регулярные мероприятия по его обслуживанию.

Ожидаемый срок службы системы Vscan Extend составляет 5 лет.

Для обеспечения постоянной работы системы Vscan Extend с максимальной эффективностью рекомендуется проводить следующие мероприятия в рамках внутренней программы планового технического обслуживания.

Осмотр

Выполнение осмотра системы Vscan Extend



ВНИМАНИЕ!

При обнаружении каких-либо дефектов или повреждений на блоке управления, датчике или его кабеле НЕ используйте систему Vscan Extend. Обратитесь в отдел сервисного обслуживания GE.

Ежемесячно (или если есть основания предполагать, что может возникнуть неполадка), проверяйте следующее:

- Наличие механических повреждений разъемов кабелей.
- Проверьте электрические кабели по всей длине на наличие повреждений.
- Наличие трещин, а также отсоединенных и утраченных компонентов оборудования.



ОСТОРОЖНО!

Во избежание поражения электрическим током не открывайте корпус устройства Vscan Extend.

Перед каждым использованием

1. Осмотрите линзу, корпус датчика и кабель.
2. Осмотрите датчик на предмет наличия повреждений, из-за которых в датчик может проникать жидкость.
3. Проверьте функционирование датчика.

Чистка и дезинфекция

Чистка устройства

Перед чисткой убедитесь, что устройство отсоединено от адаптера переменного/постоянного тока.

1. Выключите систему Vscan Extend.
2. Смочите мягкую неабразивную ткань слабым водным раствором обычного неабразивного мыла.
3. Протрите систему Vscan Extend.
4. Вытрите оборудование насухо мягким полотенцем.



Не разбрызгивайте мыльный раствор непосредственно на устройство Vscan Extend.

Рекомендации повторной обработки (частота)

После каждого использования

- Осмотрите датчик (см. 'Выполнение осмотра системы Vscan Extend' на *стр. 6-3*).
- Очистите датчик (см. 'Дезинфекция датчика' на *стр. 6-10*).
- При необходимости очистите корпус и дисплей устройства (см. 'Использование бактерицидных средств' на *стр. 6-8*).
- При необходимости выполните дезинфекцию датчика (см. 'Дезинфекция датчика' на *стр. 6-10*).

Тщательно очищайте корпус устройства и датчик после каждого использования и перед тем, как убрать их на хранение в чехол.



При обнаружении каких-либо дефектов или повреждений на датчике или его кабеле НЕ используйте систему Vscan Extend. Обратитесь в отдел сервисного обслуживания GE.

Специальные указания, предупреждения и предостережения

Никогда не используйте разбавители, бензол, абразивные очистители и другие сильные растворители, так как они могут повредить сенсорную панель устройства Vscan Extend.

Не смачивайте и не погружайте датчики в растворы, содержащими отбеливающие вещества, аммиачные соединения и перекись водорода.

Специальные принадлежности

Специальные принадлежности недоступны.

Обработка в месте эксплуатации

Специальной обработки в месте эксплуатации перед процедурами чистки не требуется.

Инструкции по чистке



ВНИМАНИЕ!

Избегайте попадания жидкости на внутренние компоненты устройства, в том числе разъем microUSB и контакты аккумулятора, которые не предназначены для контакта с жидкостью.

Чистка датчика

1. Удалите гель, протерев линзу датчика мягкой тканью.
2. Протрите датчик и кабель мягкой тканью, смоченной в теплом мыльном растворе ($<80^{\circ}\text{F}/27^{\circ}\text{C}$).
3. Тщательно удалите остатки мыла с датчика и кабеля при помощи мягкой ткани, смоченной в чистой воде ($<80^{\circ}\text{F}/27^{\circ}\text{C}$).
4. Вытрите оборудование насухо мягким полотенцем.

Чистка заглушки разъема USB

1. Откройте заглушку разъема USB.
2. Протрите внутреннюю сторону заглушки при помощи мягкой ткани, смоченной в слабом водным растворе обычного неабразивного мыла.
3. Вытрите заглушку насухо мягким полотенцем.



Рис. 6-1. Откройте заглушку разъема USB

Метод чистки: ручную



ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать щетки, абразивные вещества, острые инструменты и прочие средства, которые могут привести к повреждению внутренней или наружной поверхности устройства.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ царапать корпус устройства Vscan Extend и надавливать на него острыми предметами, например карандашом или ручкой. Это может привести к повреждению устройства Vscan Extend.

Использование бактерицидных средств

После чистки устройство можно протереть тканью, смоченной рекомендуемым бактерицидным средством.

Рекомендованные бактерицидные средства

Чтобы предоставить пользователям возможность самостоятельно выбирать бактерицидные средства, компания GE постоянно осуществляет проверку новых бактерицидных средств, применяемых в медицине, на предмет совместимости с материалами, из которых изготовлены устройство Vscan Extend и его датчик. Использование данных средств необходимо для защиты пациентов и персонала от инфицирования; однако для минимизации риска повреждения устройства требуется тщательный подбор бактерицидных растворов.

Таблица 6-1: Бактерицидные средства

	
PI-Spray	Pharmaceutical Innovations
PI-Spray II	Pharmaceutical Innovations
	
Салфетки CaviWipes	Metrex
Салфетки Cleanisept	Dr. Schumacher GmbH
Septiwipes	Dr. Schumacher GmbH

ПРИМЕЧАНИЕ: Инструкции по подготовке и использованию средств см. на этикетках их упаковок.



Не используйте бактерицидные средства, не совместимые с данным оборудованием. Помимо этого, см. местные/ государственные нормативные требования.

ПРИМЕЧАНИЕ: Соблюдайте инструкции производителя по хранению, использованию и утилизации дезинфицирующих растворов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для чистки устройства не требуются никакие специальные принадлежности.

Чистящие средства

При использовании салфеток CaviWipes следуйте инструкциям, указанным ниже.

Салфетки CaviWipes

1. Полностью протрите поверхность устройства, датчика и кабеля при помощи одной салфетки CaviWipes.
2. Убедитесь в отсутствии загрязнений и остатков биологических жидкостей.
3. Утилизируйте использованную салфетку.
4. Используйте вторую салфетку CaviWipes, чтобы полностью намочить предварительно очищенные поверхности. Может потребоваться протереть поверхности повторно, чтобы они выглядели влажными в течение 3 минут при комнатной температуре (20 °C).

Дезинфекция датчика

После очистки датчик и кабель можно протереть тканью, смоченной рекомендуемым бактерицидным средством.

Для того чтобы у пользователей был выбор бактерицидных средств, компания GE регулярно выполняет проверку новых медицинских бактерицидных средств на совместимость с материалами, используемыми в корпусе, кабеле и линзе датчика. Данный этап необходим для защиты пациентов и персонала от инфицирования; однако для минимизации риска повреждения датчика требуется тщательный подбор бактерицидных растворов.

Последнюю версию списка подходящих растворов и дезинфицирующих средств можно скачать на следующей веб-странице:

http://www3.gehealthcare.com/en/Products/Categories/Ultrasound/Ultrasound_Probes



Не используйте растворы и дезинфицирующие средства, не указанные в списке на веб-странице выше.

Дезинфекция датчика (продолжение)



Не погружайте датчик в жидкость выше указанного уровня (см. Рис. 6-2).

Не разрешается подвергать датчики воздействию бактерицидных средств дольше, чем предусмотрено для достижения нужного эффекта.

Ополосните часть датчика, обработанную бактерицидным средством, в соответствии с инструкциями изготовителя этого средства.

Вытрите оборудование насухо мягким полотенцем.

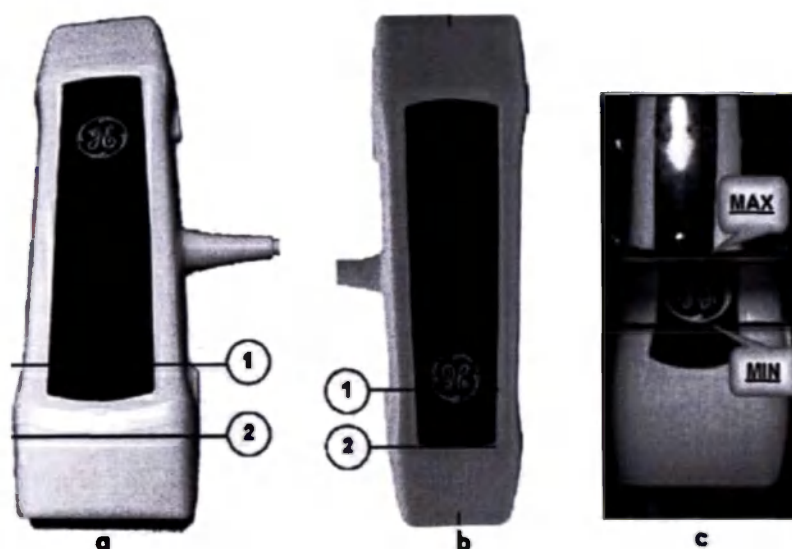


Рис. 6-2. Уровень погружения датчиков

1. Максимальный уровень раствора
2. Минимальный уровень раствора

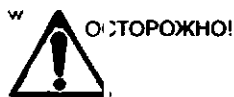
- а. Линейный датчик
- б. Датчик с фазированной решеткой
- с. Датчик G3S



При обеззараживании инфицированного датчика соблюдайте дополнительные меры предосторожности (например, надевайте перчатки и халат).

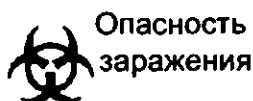
Не разрешается подвергать датчики воздействию бактерицидных средств дольше, чем предусмотрено для достижения нужного эффекта.

Дезинфекция датчика (продолжение)



БОЛЕЗНЬ КРЕЙТЦФЕЛЬДА-ЯКОБА

Данное устройство не предназначено для исследований нервной системы. Устройство **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать для исследований нервной системы у пациентов с данным заболеванием. В случае инфицирования устройства или датчика их надлежащая дезинфекция невозможна. В такой ситуации инфицированное устройство или датчик **НЕОБХОДИМО** утилизировать в соответствии с местными правилами обращения с опасными биологическими отходами.



Промывочные средства и лубриканты

Промывочные средства и лубриканты не требуются.

Обновление программного обеспечения

Программное обеспечение сканера

Установленное программное обеспечение можно обновить до сопоставимой или более поздней версии.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Перед обновлением системы убедитесь, что аккумулятор полностью заряжен, а зарядное устройство подключено к сети электропитания. Выполните резервное копирование данных пациента.*

Обновление программного обеспечения:

1. Извлеките аккумулятор. Более подробную информацию см.: 'Установка/извлечение аккумулятора' на стр. 3-26.
2. Извлеките карту памяти microSD с файлами журналов ошибок устройства (легко надавите на держатель карты SD и выньте карту).
3. Вставьте карту памяти microSD с файлом прикладного программного обеспечения (SD-карту с программным обеспечением MST и прикладным программным обеспечением) в устройство Vscan Extend.

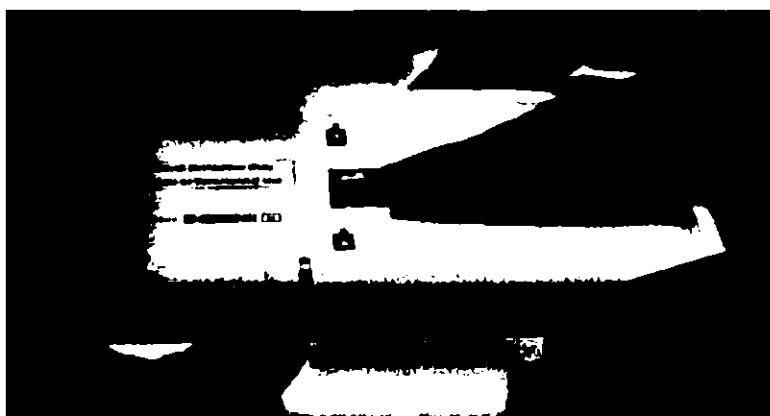


Рис. 6-3. Установка карты памяти SD

Программное обеспечение сканера (продолжение)

4. Нажмите кнопку **Settings** (Настройки) на экране «Menu» (Меню).
5. Нажмите кнопку **System Settings** (Настройки системы).
6. Нажмите кнопку **Upgrade Software** (Обновить ПО).

Появится следующее сообщение:

«Current software version is:» (Текущая версия программного обеспечения:)

«New software version is:» (Новая версия программного обеспечения:)

7. Нажмите **OK**, чтобы продолжить процедуру обновления.
8. После завершения обновления выключите устройство Vscan Extend.
9. Извлеките аккумулятор и карту памяти microSD (SD-карту с программным обеспечением MST и прикладным программным обеспечением).
10. Вставьте оригинальную карту памяти microSD с файлами журналов.
11. Установите аккумулятор.
12. Включите устройство Vscan Extend.
13. Нажмите кнопки **Menu** (Меню) -> **About** (Сведения о системе) для проверки версии программного обеспечения.



Компания GE не несет ответственности за какие-либо вирусные атаки обеспечения системы Vscan Extend, которые могут привести к потере данных.

Обновление аппаратного обеспечения MST

Обновление аппаратного обеспечения MST должно выполняться в соответствии с рекомендациями персонала компании GE.

Необходимые действия перед запуском обновления аппаратного обеспечения MST

1. Запишите ключ опции. (Нажмите кнопки **Settings** (Настройки) -> **Configuration** (Конфигурация) -> **View Modules** (Просмотр модулей) -> **Enter a key** (Ввод ключа), чтобы найти ключ опции)
2. Выключите систему Vscan Extend.
3. Убедитесь, что аккумулятор полностью заряжен.
4. Извлеките аккумулятор. Более подробную информацию см.: 'Извлечение аккумулятора' на *стр. 3-26*.
5. Извлеките оригинальную карту памяти microSD из устройства Vscan Extend.
6. Установите карту памяти microSD с файлом микропрограммного обеспечения (SD-карту с программным обеспечением MST и прикладным программным обеспечением) в устройство Vscan Extend. Установите аккумулятор.
7. Включите устройство Vscan Extend.
8. Нажмите **Menu** (Меню) -> **Settings** (Настройки) -> **Install Firmware** (Установить аппаратное обеспечение).

Обновление аппаратного обеспечения MST (продолжение)



Рис. 6-4. Функция «Install Firmware» (Установка микропрограммного обеспечения)

Появляется всплывающее сообщение для подтверждения установки аппаратного обеспечения MST.

9. Нажмите **Allow** (Разрешить).

Процент выполнения установки указывается в строке состояния. (Аппаратное обеспечение MST устанавливается в фоновом режиме.)

Устройство Vscan Extend выключается после завершения установки.

Обновление аппаратного обеспечения MST (продолжение)

Необходимые действия после завершения обновления аппаратного обеспечения

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Если к устройству подсоединен адаптер переменного/ постоянного тока, отсоедините его.
Если адаптер переменного/постоянного тока не отсоединен, активация устройства не начнется. На экране устройства будет отображаться голубое окно.
2. Извлеките аккумулятор.
3. Извлеките SD-карту с программным обеспечением MST и прикладным программным обеспечением из устройства Vscan Extend.
4. Установите оригинальную карту памяти microSD в устройство Vscan Extend.
5. Установите аккумулятор.
6. Включите устройство Vscan Extend.
Активируйте систему Vscan Extend. Более подробную информацию см.: 'Активация' на стр. 3-30.
7. Выполните процедуру «Diagnostics» (Диагностика) в меню «Settings» (Настройки).
8. Нажмите **About** (Об устройстве) на экране «Menu» (Меню), чтобы проверить правильность версии аппаратного обеспечения MST после обновления.
9. Проверьте стандартные функции сканирования (к примеру).

Поиск и устранение неисправностей

Таблица 6-2: Поиск и устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Устранение
На устройство Vscan Extend не подается питание	Оба аккумулятора разряжены.	Подключите адаптер переменного/постоянного тока не менее чем на 10 минут для зарядки устройства, затем включите его.
Зарядка устройства Vscan Extend не выполняется	Батарея не установлена	Установите аккумулятор (см. стр. 3-26)
	Неисправность аккумулятора или окончание срока службы.	Обратитесь в сервисную службу GE (см. стр. 1-15)
	Повреждение контактов аккумулятора.	Обратитесь в сервисную службу GE (см. стр. 1-15)
	Неисправность адаптера переменного тока или зарядного устройства.	Обратитесь в сервисную службу GE (см. стр. 1-15)
	Неисправность электрической сети	
	Температура вне допустимого диапазона.	Температура окружающей среды должна соответствовать указанному диапазону (см. 'Требования к условиям эксплуатации системы' на стр. 3-4)
На экране ничего не отображается, даже если устройство включено.	Сбой соединения во время загрузки программного обеспечения	Обратитесь в сервисную службу GE (см. стр. 1-15)
При сканировании отсутствует часть изображения	Отсутствуют каналы.	Обратитесь в сервисную службу GE (см. стр. 1-15)
Помехи при перемещении кабеля датчика.	Неисправный кабель датчика.	Обратитесь в сервисную службу GE (см. стр. 1-15)
Изображение при сканировании не отображается.	Неисправный датчик.	Обратитесь в сервисную службу GE (см. стр. 1-15)

Таблица 6-2: Поиск и устранение неисправностей (продолжение)

Неисправность	Возможная причина	Устранение
При сканировании экран устройства Vscan Extend мерцает.	Автоматическое снижение частоты кадров вследствие увеличения рабочей температуры после продолжительного сканирования	Отключите и включите питание системы Vscan Extend, чтобы восстановить нормальную частоту кадров. <i>ПРИМЕЧАНИЕ. Для поддержания рабочей температуры устройства Vscan Extend на оптимальном уровне рекомендуется плотно обхватывать устройство Vscan Extend рукой. Это также способствует увеличению времени сканирования при максимальной частоте кадров.</i>
Экран запуска GE при включении устройства Vscan Extend не сменяется экраном сканирования.	Возможен недостаточно высокий уровень заряда аккумулятора.	Зарядите аккумулятор устройства Vscan Extend в течение по меньшей мере 60 минут.
	Аккумулятор вставлен неправильно.	Извлеките аккумулятор и вставьте его так, чтобы он нигде не выступал.
Сбой проверки сервера изображений DICOM	Место назначения DICOM не поддерживает запущенную функцию (функцию эхокардиографии, системы хранения или MWL)	Обратитесь в IT-отдел медицинского учреждения для обнаружения причины сбоя; в поиске главной причины могут помочь журналы места назначения DICOM.
Сбой сохранения изображения.	Нажмите на значок «i». На экране появится сообщение с причиной ошибки.	

Ошибка завершения работы системы

Через 50 секунд после загрузки открывается окно завершения работы и отображается сообщение «Критически низкий уровень заряда аккумулятора»

1. Незамедлительно подключите зарядное устройство (желтый светодиодный индикатор указывает на текущий процесс зарядки)
2. Выключите систему Vscan Extend, подождите 1 минуту, дождитесь полного выключения и включите устройство Vscan Extend.



Рис. 6-5. Ошибка завершения работы

Если проблема не устранена:

- Дождитесь полного выключения устройства (подождите 120 секунд).
- Извлеките аккумулятор. Более подробную информацию см.: 'Установка/извлечение аккумулятора' на стр. 3-26.
- Подсоедините адаптер переменного тока (проверьте, мигает ли светодиодный индикатор зарядного устройства желтым светом).

Ошибка завершения работы системы (продолжение)

- Включите устройство (из-за того, что адаптер переменного тока подключен, может потребоваться удерживать кнопку включения/выключения питания более долгое время).
- В случае запуска устройства выключите его и отсоедините адаптер переменного тока. Вставьте аккумулятор повторно (Более подробную информацию см.: 'Установка/извлечение аккумулятора' на стр. 3-26.) и еще раз подключите адаптер переменного тока, после чего включите устройство и проверьте уровень заряда аккумулятора. Если заряд аккумулятора составляет >30 %, отсоедините адаптер переменного тока и начните сканирование; в противном случае сначала зарядите аккумулятор.

Дополнительные сообщения

Таблица 6-3: Сообщения DICOM

Сообщение для пользователя	Пояснения
User Rejection (Отклонение пользователя)	Предложенный контекст представления отклонен службой Service Class Provider (SCP) (место назначения DICOM). Обратитесь к специалистам по информационным технологиям медицинского учреждения.
No Reason (Причина отсутствует)	Запуск передачи данных DICOM из системы Vscan Extend службой SCP. Обратитесь к специалистам по информационным технологиям медицинского учреждения для получения подробных сведений. Для обнаружения причины можно проверить журналы устройства.
Abstract syntax not supported. (Абстрактный синтаксис не поддерживается.)	Служба SCP не поддерживает службу DICOM (абстрактный синтаксис), запущенную устройством. Обратитесь к специалистам по информационным технологиям медицинского учреждения.
Transfer syntax not supported. (Синтаксис передачи не поддерживается.)	Служба SCP не поддерживает службу DICOM (синтаксис передачи), запущенную устройством. Обратитесь к специалистам по информационным технологиям медицинского учреждения.
No type negotiated. (Тип не определен.)	Обратитесь в отдел сервисного обслуживания компании GE для получения подробных сведений.
DUL Association Rejected: No Reason (Service User) (Установление ассоциации с DUL отклонено: причина отсутствует (пользователь службы)) DUL Association Rejected: App Context Name Not Supported (Установление ассоциации с сервисом DUL отклонено: имя контекста приложения не поддерживается) DUL Association Rejected: No Reason (Service Provider) (Установление ассоциации с DUL отклонено: причина отсутствует (поставщик службы))	Установление ассоциации отклонено в месте назначения DICOM без предоставления причины. Обратитесь к специалистам по информационным технологиям медицинского учреждения.
DUL Association Rejected: Calling AE Title Not Recognized (Установление ассоциации с DUL отклонено: заголовок AE вызова не распознан)	Несоответствие заголовка AE вызова. Обратитесь к специалистам по информационным технологиям медицинского учреждения.
DUL Association Rejected: Protocol Version Not Supported (Установление ассоциации с DUL отклонено: версия протокола не поддерживается)	Установление ассоциации отклонено из-за несоответствия версии протокола. Обратитесь к специалистам по информационным технологиям медицинского учреждения.

Таблица 6-3: Сообщения DICOM (продолжение)

Сообщение для пользователя	Пояснения
DUL Association Rejected: Temporary Congestion (Установление ассоциации с DUL отклонено: временная перегрузка сети)	Сбой, вызванный перегрузкой сети. Обратитесь к специалистам по информационным технологиям медицинского учреждения.
DUL Association Rejected: Local Limit Exceeded (Установление ассоциации с DUL отклонено: превышение локального лимита)	Допустимое число клиентов, получающих доступ к службе DICOM SCP, превышено. Обратитесь к специалистам по информационным технологиям медицинского учреждения.
Refused: Duplicate Invocation (Отклонено: дублирование идентификатора вызова)	Означает, что указанный идентификатор сообщения (0000,0110) назначен другому уведомлению или операции. DICOM transaction need to be repeated. (Требуется повторение транзакции DICOM.) Обратитесь в отдел сервисного обслуживания компании GE.
Refused: Mistyped argument (Отклонено: неверный тип аргумента)	Означает, что один из предоставленных параметров не утвержден для использования при установлении ассоциации между пользователями службы DIMSE. Обратитесь в отдел сервисного обслуживания компании GE.
Refused: SOP Class Not Supported (Отклонено: класс SOP не поддерживается)	Несоответствие класса SOP. Обратитесь в отдел сервисного обслуживания компании GE.
Refused: Unrecognized Operation (Отклонено: операция не распознана)	Обратитесь в отдел сервисного обслуживания компании GE.
Association request failed (or never connected). (Сбой запроса установления ассоциации (или связь не установлена).)	Сбой запроса установления связи с сервером DICOM. Обратитесь к специалистам по информационным технологиям медицинского учреждения.
Network timeout error (Ошибка времени ожидания сети)	Проверьте подключение к сети. Обратитесь к специалистам по информационным технологиям медицинского учреждения.
Peer aborted association (Ассоциация отменена одноранговым узлом)	Повторите транзакцию DICOM. В случае постоянного повторения ошибки обратитесь в сервисную службу компании GE.
No network connection (Нет сетевого соединения)	Проверьте подключение к сети. Обратитесь к специалистам по информационным технологиям медицинского учреждения.

Таблица 6-3: Сообщения DICOM (продолжение)

Сообщение для пользователя	Пояснения
Refused - Server out of resources (Отклонено — недостаточно ресурсов на сервере)	На сервере назначения DICOM недостаточно ресурсов для принятия экспортированного файла DICOM. Обратитесь к специалистам по информационным технологиям медицинского учреждения.
Identifier does not match SOP class (Идентификатор не соответствует классу SOP)	Набор данных файла DICOM не соответствует классу SOP. Обратитесь в отдел сервисного обслуживания компании GE.
Failure - Processing failure (Ошибка — сбой обработки)	Проблема взаимодействия. Обратитесь в отдел сервисного обслуживания компании GE.
Failure - Invalid object instance (Ошибка — недопустимый экземпляр объекта)	Обратитесь в отдел сервисного обслуживания компании GE.
Internal application error (Внутренняя ошибка приложения)	Обратитесь в отдел сервисного обслуживания компании GE.

Предупреждающие сообщения системы

Системные ошибки



- «System overheats» (Перегрев системы)

«System is overheating and will shut down» (Система перегрета и будет выключена).

«If the problem persists, contact GE service»
(При повторении ошибки обратитесь в сервисную службу компании GE).

- «Probe overheats» (Перегрев датчика)



«Probe is overheating and the system will shut down»
(Датчик перегрет, и система будет выключена).

«If the problem persists, contact GE service»
(При повторении ошибки обратитесь в сервисную службу компании GE).

- «Battery low» (Низкий уровень заряда аккумулятора).



«Battery critically low» (Критически низкий уровень заряда аккумулятора).

«Connect charger immediately» (Незамедлительно подключите зарядное устройство).

- «System voltage critical» (Критический уровень напряжения в системе).



«System voltage is at critical level and will shut down»
(Уровень напряжения в системе достиг критического значения, система будет выключена).

«If the problem persists, contact GE service»
(При повторении ошибки обратитесь в сервисную службу компании GE).

Предупреждающие сообщения системы (продолжение)

- «Connectivity error» (Ошибка подключения).



«Unable to connect» (Подключение невозможно).

«Check your internet connection and try again»
(Проверьте состояние Интернет-соединения и повторите попытку).

Системные сообщения

- «Perform system backup» (Выполните резервное копирование системы).



«System internal memory usage reached 45%» (Уровень заполнения внутренней памяти системы достиг 45%).

«Perform system backup» (Выполните резервное копирование системы).

- «Scanning not allowed» (Сканирование запрещено).



«Scanning is not allowed when AC is connected»
(При подключении к источнику переменного тока сканирование запрещено).



«Scanning is not allowed when connected to a PC»
(При подключении к ПК сканирование запрещено).

Необходимые действия перед отправкой устройства

Vscan Extend в отдел технического обслуживания

Пользователь ОБЯЗАН выполнить резервное копирование данных ('Резервное копирование' на стр. 5-45) и удалить данные из устройства перед его отправкой в отдел технического обслуживания.

Удаление данных:

1. Нажмите кнопки **Menu** (Меню) -> **Settings** (Настройки) -> **Admin settings** (Административные настройки) -> **Enter the Admin PIN** (Ввод ПИН-кода администратора) -> **Settings** (Настройки)
2. Перейдите в приложения.
3. Выберите VscanExtend (Scanner App (Приложение для сканирования)). Нажмите **Clear Data** (Удалить данные).
4. Нажмите стрелку назад.
5. Нажмите **Home** (Главная) -> **Launcher** (Устройство запуска).
6. Нажмите стрелку назад.
7. Нажмите кнопку **Kiosk Settings** (Настройки киоска) на экране «Dashboard» (Панель управления). Нажмите кнопку **Reset Kiosk** (Сброс настроек киоска).

Страница оставлена пустой намеренно.

Глава 7

Приложение

Содержание:

'Технические характеристики' на стр. 7-2

*'Таблицы данных об акустической мощности' на
стр. 7-3*

'Точность измерения' на стр. 7-12

Технические характеристики

Габариты и вес

- Устройство Vscan Extend (с аккумулятором, без датчика): 168 x 76 x 22 мм, 321 г
- Дисплей: 5 дюймов, разрешение 720 x 1280 пикселей
- Секторный датчик: 129 x 32 x 25 мм, 85 г
- Двойной датчик: 129 x 39 x 28 мм, 120 г
- Аккумулятор: 91 x 56 x 9 мм, 65 г

Датчик с фазированной решеткой для глубокого сканирования

- Поле обзора для черно-белой визуализации: до 70 градусов с максимальной глубиной 24 см
- Сектор ЦДК представляет поток крови в пределах угла в 40 градусов.
- Полоса пропускания секторного датчика: от 1,7 до 3,8 МГц
- Площадь у основания: 13 x 19 мм

Датчик с линейной решеткой для поверхностного сканирования

- Поле обзора для черно-белой визуализации: ширина апертуры 2,9 градуса с максимальной глубиной 8 см
- Сектор ЦДК представляет поток крови по всему изображению с полной апертурой на всю глубину.
- Полоса пропускания линейного датчика: от 3,3 до 8,0 МГц
- Площадь у основания: 9 x 35 мм

Таблицы данных об акустической МОЩНОСТИ

Определения, символы и сокращения

В таблицах данных об акустической мощности, приводимых в этой главе, используются следующие определения, символы и сокращения.

Таблица 7-1: Определения, символы и сокращения

IEC	FDA	Значение — IEC 60601-2-37 / FDA & NEMA UD2, UD3
a	a	Коэффициент акустического затухания/Коэффициент снижения мощности (обычно 0,3 дБ/см-МГц)
A_{aprt}	A_{aprt}	Площадь исходящего пучка -12 дБ/Площадь активной апертуры
C_M		Нормирующий коэффициент
D_{eq}	d_{eq}	Эквивалентный диаметр апертуры/(то же самое)
d_{-6}	d_{-6}	Ширина импульсного пучка/Диаметр пучка при -6 дБ
d_{eq}	D_{eq}	Эквивалентный диаметр пучка
f_{avg}	f_c	Рабочая акустическая частота/Средняя частота
I_{pa}	I_{pa}	Средняя интенсивность импульса
$I_{pa,e}$	$I_{pa,3}$	Средняя интенсивность затухающего импульса
I_{pi}	P_{II}	Интегральная интенсивность импульса
$I_{pi,e}$	$P_{II,3}$	Интегральная интенсивность затухающего импульса
$I_{ta}(z)$	I_{TA}	Средняя интенсивность по времени
$I_{ta,e}(z)$	$I_{TA,3}(Z)$	Средняя интенсивность затухающего сигнала по времени/ (на глубине z)
$I_{zpta}(z)$	$I_{SPTA}(Z)$	Максимальная пространственная и усредненная по времени интенсивность

Таблица 7-1: Определения, символы и сокращения (продолжение)

IEC	FDA	Значение — IEC 60601-2-37 / FDA & NEMA UD2, UD3
$I_{zpta,s}(z)$	$I_{SPTA.3}(Z)$	Максимальная пространственная и усредненная по времени интенсивность затухающего сигнала
MI	MI	Механический индекс
P	W_0	Выходная мощность/Усредненная по времени акустическая мощность у источника
P_a	$W_{.3}(Z)$	Выходная мощность затухающего сигнала/Усредненная по времени акустическая мощность при ослаблении сигнала на глубине z
P_1	W_{01}	Ограниченная выходная мощность/Мощность выходного сигнала в центре апертуры (1 см)
P_I	P_{II}	Квадратичный интеграл давления импульса/Интеграл интенсивности импульса
P_r	P_r	Пиковое акустическое давление разрежения/(то же самое)
P_{ra}	$P_{r.3}$	Пиковое акустическое давление разрежения затухающего сигнала/(то же самое)
PRF	PRF	Скорость повторения импульсов/Частота повторения импульсов
TI	TI	Тепловой индекс/(то же самое)
TIB	TIB	Тепловой индекс костной ткани/(то же самое)
TIC	TIC	Тепловой индекс черепной ткани/(то же самое)
TIS	TIS	Тепловой индекс мягких тканей/(то же самое)
t_d	PD	Продолжительность импульса/(то же самое)
X, Y	X_{-12}, Y_{-12}	Размеры исходящего пучка -12 дБ/(то же самое)
z	Z	Расстояние от источника до указанной точки/(то же самое)
z_{bp}	Z_{sp}	Глубина для TIB /Глубина, на которой данный индекс имеет максимальное значение
z_{bp}	Z_{bp}	Глубина точки прерывания/(то же самое)
z_s	Z_{sp}	Глубина для TIS /Глубина, на которой данный индекс имеет максимальное значение

Пояснения к примечаниям

По перечисленным ниже причинам механический и тепловые индексы могут заменяться следующими примечаниями:

- а) для данного режима отображение данного индекса не требуется.
- б) данный датчик не предназначен для транскраниальных исследований и краниальных исследований новорожденных.

В таких случаях записи в таблицах заменяются символом «#», означающим, что для того или иного режима работы данные отсутствуют, так как по указанной причине максимальное значение не предусмотрено.

Отсутствие как индекса, так и примечания означает что для данной комбинации датчика и режима указание индекса не требуется.

Режим эксплуатации

Все записи таблицы относятся к режиму эксплуатации, указанному в конце таблицы.

Таблицы данных об акустической мощности, соответствующие Записи 3/EN/IEC 60601-2-37

Двойной датчик

Датчик с фазированной решеткой

Режим работы: черно-белый

Index Label		MI	TIS		TIB		TIC
			At Surface	Below surface	At Surface	Below surface	
Maximum: Index Value		1,47	0,17		0,17		0,48
Index component value			0,17	0,17	0,17	0,17	
Acoustic Parameters	$P_{r,s}$ at Z_{ref} (MPa)	1,98					
	P (mW)		32,7		31,2		27,4
	P_{1x1} (mW)		20,4		19,5		
	Z_s (cm)		2,2				
	Z_b (cm)				3,7		
	Z_{ref} (cm)	4,3					
	$Z_{p,s}$ (cm)	4,3					
	f_{ref} (MHz)	1,80	1,71		1,80		1,74
Other Information	p_{rr} (Hz)	1714					
	s_{rr} (Hz)	21,9					
	n_{type}	1					
	$I_{p,s}$ at $Z_{p,s}$ (W/cm ²)	219,7					
	$I_{p,s}$ at $Z_{p,s}$ or Z_{ref} (mW/cm ²)	18,4					
	$I_{p,s}$ at Z_{ref} or $Z_{p,s}$ (mW/cm ²)	28,0					
	p_r at $Z_{p,s}$ (MPa)	2,53					
Operating Conditions	Depth (cm)	8	10		6		10
	Width (°)	60	60		60		60
	Application	Ob	Abdo		Ob		Cranial

Рис. 7-1. Датчик с фазированной решеткой — черно-белый

Двойной датчик

Датчик с фазированной решеткой

Режим работы: черно-белый и цветной

Index Label		MI	TIS		TIB		TIC
			At Surface	Below surface	At Surface	Below surface	
Maximum: Index Value		1,47	0,70		0,40		1,73
Index component value			0,70	0,70	0,40	0,40	
Acoustic Parameters	$p_{r,s}$ at $Z_{d,s}$ (MPa)	1,97					
	P (mW)		101,5		56,2		95,9
	P_{tx1} (mW)		63,4		35,1		
	Z_s (cm)		2,2				
	Z_b (cm)				4,1		
	$Z_{d,s}$ (cm)	2,2					
	$Z_{p1,s}$ (cm)	4,0					
	f_{out} (MHz)	1,8	1,71 / 2,4		1,80 / 2,60		1,7/2,0
Other Information	f_{PR} (Hz)	2800					
	f_{SR} (Hz)	12,2					
	f_{app}	5,6					
	$I_{p1,s}$ at $Z_{p1,s}$ (W/cm ²)	170					
	$I_{p1,s}$ at $Z_{p1,s}$ or $Z_{d,s}$ (mW/cm ²)	78,3					
	$I_{p1,s}$ at Z_{p1} or $Z_{d,s}$ (mW/cm ²)	6,8					
	p_r at Z_{p1} (MPa)	2,46					
Operating Conditions	Depth (cm)	6	24		6		6
	Width(*) black and white	60	75		60		60
	ROI center(cm)	5	max		max		Max
	Width(*) color	30	45		30		25
	Application	Ob	Cardiac		Ob		Cranial

Рис. 7-2. Датчик с фазированной решеткой — черно-белый и цветной

Двойной датчик

Линейный датчик

Режим работы: черно-белый

Index Label		MI	TIS		TIB		TIC
			At Surface	Below surface	At Surface	Below surface	
Maximum: Index Value		0,69	0,20		-		-
Index component value			0,20	0,20	-	-	
Acoustic Parameters	$\rho_{1,2}$ at $Z_{1,2}$ (MPa)	1,69					
	P (mW)		14,3		-		-
	P_{tot} (mW)		8,9		-		
	Z_0 (cm)		1,3				
	Z_b (cm)				-		
	$Z_{1,2}$ (cm)	1,0					
	$Z_{p1,2}$ (cm)	2,0					
	f_{res} (MHz)	6,04	4,85		-		-
Other Information	f_{prt} (Hz)	5834					
	f_{srr} (Hz)	40,5					
	Γ_{pp}	1,5					
	$I_{p1,2}$ at $Z_{p1,2}$ (W/cm ²)	155,5					
	$I_{p1,2}$ at $Z_{p1,2}$ or $Z_{b1,2}$ (mW/cm ²)	7,4					
	$I_{p1,2}$ at Z_{p1} or $Z_{b1,2}$ (mW/cm ²)	17,1					
	ρ_1 at Z_{p1} (MPa)	2,52					
Operating Conditions	Depth (cm)	5	8		-		-
	Width (-)	-	-		-		-
	Application	Lung	Lung		-		-

Рис. 7-3. Линейный датчик — черно-белый

Двойной датчик

Линейный датчик

Режим работы: черно-белый и цветной

Index Label		MI	TIS		TIB		TIC
			At Surface	Below surface	At Surface	Below surface	
Maximum: Index Value		1,07	0,38		-		-
Index component value			0,38	0,38	-	-	
Acoustic Parameters	$P_{r,s}$ at $Z_{r,s}$ (MPa)	2,39					
	P (mW)		23,5		-		-
	P_{tot} (mW)		16,2		-		
	Z_r (cm)			1,1			
	Z_b (cm)					-	
	$Z_{r,s}$ (cm)	1,1					
	$Z_{p,s}$ (cm)	2,2					
	f_{mid} (MHz)	4,95	6,71 / 4,95		-		-
Other Information	p_{IT} (Hz)	2000					
	s_{IT} (Hz)	7,2					
	n_{spe}	12					
	$I_{p,s}$ at $Z_{p,s}$ (W/cm ²)	274,5					
	$I_{p,s}$ at $Z_{p,s}$ or $Z_{r,s}$ (mW/cm ²)	21,4					
	I_{spe} at Z_{p} or $Z_{p,s}$ (mW/cm ²)	45,5					
	p_s at Z_{p} (MPa)	3,40					
Operating Conditions	Depth (cm)	4	3,6		-		-
	Width(-) black and white	-	-		-		-
	ROI center(-)	-	-		-		-
	Width(-) color	-	-		-		-
	Application	Lung	Vascular		-		-

Рис. 7-4. Линейный датчик — черно-белый и цветной

Секторный датчик

Датчик с фазированной решеткой G3S

Режим работы: черно-белый

Index Label		MI	TIS		TIB		TIC
			At Surface	Below surface	At Surface	Below surface	
Maximum: Index Value		1,43	0,15		0,27		0,56
Index component value			0,15	0,15	0,27	0,27	
Acoustic Parameters	$\rho_{r,s}$ at $Z_{d,s}$ (MPa)	1,92					
	P (mW)		30,1		52,4		31,9
	P_{tot} (mW)		18,8		32,7		
	Z_s (cm)		2,2				
	Z_b (cm)				4,4		
	$Z_{d,s}$ (cm)	4,3					
	$Z_{p,s}$ (cm)	4,3					
	f_{med} (MHz)	1,80	1,70		1,75		1,75
	f_{prt} (Hz)	1714					
Other Information	f_{prt} (Hz)	22					
	f_{pps}	1					
	$I_{p,s}$ at $Z_{p,s}$ (W/cm ²)	215,7					
	$I_{p,s}$ at $Z_{p,s}$ or $Z_{d,s}$ (mW/cm ²)	16,7					
	$I_{p,s}$ at $Z_{p,s}$ or $Z_{d,s}$ (mW/cm ²)	28,6					
	ρ_r at $Z_{p,s}$ (MPa)	2,46					
Operating Conditions	Depth (cm)	8	10		8		10
	Width (°)	60	60		60		60
	Application	Ob	Abdo		Ob		Cranial

Рис. 7-5. Датчик с фазированной решеткой — черно-белый

Секторный датчик

Датчик с фазированной решеткой G3S

Режим работы: черно-белый и цветной

Index Label		MI	TIS		TIB		TIC
			At Surface	Below surface	At Surface	Below surface	
Maximum: Index Value		1,35	0,45		0,27		1,23
Index component value			0,45	0,45	0,27	0,27	
Acoustic Parameters	$\rho_{T,a}$ at $Z_{a,s}$ (MPa)	1,81					
	P (mW)		61,9		64,4		70,1
	$P_{T,a}$ (mW)		38,7		40,2		
	Z_a (cm)		2,2				
	Z_b (cm)				4,0		
	$Z_{a,s}$ (cm)	3,9					
	$Z_{p,a}$ (cm)	3,9					
	f_{ref} (MHz)	1,8	1,75 / 2,4		1,80 / 2,36		1,7/2,4
Other Information	f_{RT} (Hz)	2800					
	f_{ST} (Hz)	12,2					
	f_{Tps}	5					
	$I_{p,a}$ at $Z_{p,a}$ (W/cm ²)	181					
	$I_{p,a}$ at $Z_{p,a}$ or $Z_{a,s}$ (mW/cm ²)	6,0					
	$I_{p,a}$ at $Z_{p,s}$ or $Z_{a,s}$ (mW/cm ²)	9,7					
	ρ_t at $Z_{p,s}$ (MPa)	2,21					
Operating Conditions	Depth (cm)	6	6		6		24
	Width(*) black and white	60	60		60		60
	ROI center(cm)	5	max		max		max
	Width(*) color	30	30		30		30
	Application	Ob	Cardiac		Ob		Cranial

Рис. 7-6. Датчик с фазированной решеткой — черно-белый и цветной

Точность измерения

Основные измерения

Сведения, приведенные ниже, призваны помочь пользователю определить погрешность, или ошибку измерения, которые следует принимать во внимание в ходе выполнения клинических измерений с помощью данного оборудования. Погрешность может явиться результатом ограничений, накладываемых оборудованием, или использования неправильной методики. Убедитесь, что соблюдаются все инструкции по выполнению измерений, и разработайте единые методики выполнения измерений, которых должны придерживаться все пользователи оборудования. Это позволит свести вероятность ошибки к минимуму. Кроме того, в целях выявления возможных неисправностей оборудования, которые могут повлиять на точность измерений, необходимо разработать программу обеспечения качества, включающую регулярные проверки точности с использованием фантомов, имитирующих ткани тела.

Обратите внимание, что измерение расстояния и другие доплеровские измерения зависят от скорости распространения звука в тканях. Скорость распространения обычно зависит от типа ткани, но расчеты основываются на средней скорости распространения звука в мягких тканях. Средняя скорость для данного оборудования составляет 1540 м/с. Погрешности, приведенные ниже, также рассчитаны с учетом этой скорости. Указанная погрешность в процентах относится к выполненному измерению, а не ко всему диапазону. Если погрешность указывается в процентах и в виде фиксированного значения, то ожидаемая погрешность будет составлять большее из двух значений.

Основные измерения (продолжение)

Таблица 7-2: Погрешность измерения

Измерение	Единицы измерения	Полезный диапазон	Погрешность	Датчик
		Расстояние		
Аксиальное	см	Полный экран	$\pm 3\%$ или ± 1 мм (большая из величин)	Оба датчика
Латеральное	см	Полный экран	$\pm 5\%$ или ± 1 мм (большая из величин)	Оба датчика

Скорость распространения акустических сигналов в тканях

Для всех расчетов используется среднее значение, составляющее 1540 метров в секунду. В зависимости от структуры тканей это усреднение может приводить к погрешности от 2 % (обычно) до 5 % (при наличии большого количества жировой ткани).

Страница оставлена пустой намеренно.

Глава 8

Обеспечение конфиденциальности и безопасности

Содержание

'Введение' на стр. 8-2

'Требования к окружающей среде согласно принципам конфиденциальности и безопасности' на стр. 8-3

'Средства обеспечения конфиденциальности и безопасности' на стр. 8-4

'Сетевое подключение' на стр. 8-7

'Защита данных' на стр. 8-11

'Личные данные, которые хранит устройство' на стр. 8-22

Введение

Обзор

Эта глава посвящена принципам конфиденциальности и безопасности при эксплуатации устройства Vscan Extend. В данной главе описывается планируемое назначение устройства с учетом средств обеспечения конфиденциальности и безопасности, а также приводятся сведения о настройке и использовании этих функций.

Предполагается, что при прочтении данной главы пользователь осведомлен о принципах конфиденциальности и безопасности. Принцип конфиденциальности — это обеспечение защиты личных данных пациента. Принцип безопасности обеспечивает как защиту устройства, так и защиту данных от нарушений неприкосновенности, целостности, сохранности и неавторизованного доступа. Принцип безопасности включает в себя также конфиденциальность данных, но, кроме того, более надежно защищает от вышеуказанных нарушений. Конфиденциальность обеспечивается безопасностью. В области медицины одинаково высоко ценится как конфиденциальность, так и надежность и безопасность. Обычно эти три принципа обеспечения защиты сосуществуют без препятствий. Медицинским учреждениям рекомендуется использовать процедуры менеджмента риска для оценки и установления приоритетности рисков нарушений конфиденциальности, надежности и безопасности. Процедуры менеджмента риска помогают определить, как наиболее эффективно использовать принципы конфиденциальности, надежности и безопасности при помощи специальных средств ультразвукового устройства Vscan Extend.

Как обратиться в компанию GE

Сведения о принципах конфиденциальности и безопасности для продукции компании GE см. на следующей веб-странице: <http://www.ge.com/security>

Требования к окружающей среде согласно принципам конфиденциальности и безопасности

Ультразвуковое устройство GE Healthcare Vscan Extend предназначено для эксплуатации при соблюдении следующих требований принципов конфиденциальности и безопасности в соответствии с условиями окружающей среды:

1. Система должна быть подключена к защищенной сети, недоступной для посторонних пользователей.
2. Физическое место размещения устройства Vscan Extend должно быть недоступно для посторонних пользователей.
3. Внешние носители (карты памяти microSD) с изображениями, данными пациентов, отчетами и журналами должны храниться в безопасном месте. По истечении периода использования данных эти данные и/или носитель следует полностью удалить.
4. Экран устройства Vscan Extend следует располагать таким образом, чтобы он был виден только пользователю.

Компания GE Healthcare не несет ответственности за нарушение конфиденциальности данных пациента или прочих неблагоприятных последствий в результате доступа неавторизованных пользователей в систему.

Средства обеспечения конфиденциальности и безопасности

Устройство Vscan Extend компании GE Healthcare обладает обширным набором средств обеспечения конфиденциальности и безопасности. В данном разделе рассматриваются средства обеспечения конфиденциальности и безопасности на данном устройстве, а также их использование.

Ограничение доступа

Средства ограничения доступа помогают предотвратить неавторизованный доступ к конфиденциальным данным. Средства ограничения доступа включают в себя возможность создания учетной записи и назначения определенного набора прав.

Идентификация пользователя

Устройство Vscan Extend поддерживает идентификацию с помощью ПИН-кода. ПИН-код создается пользователем при первой эксплуатации устройства и первом сохранении изображения.

Защита при помощи ПИН-кода производится на двух уровнях:

1. Доступ к сохраненным данным
2. Доступ к административным функциям

При попытке перехода в административный режим пользователь ОБЯЗАН создать ПИН-код.

Требования к ПИН-коду

ПИН-код должен отвечать следующим требованиям:

1. ПИН-код должен состоять из 4 знаков.
2. В тот период, когда устройство включено, но неактивно, ответственность за предотвращение неавторизованного доступа к данным системе несет пользователь. Неавторизованный доступ в систему может привести к потере данных.

Аутентификация пользователя

Для использования устройства Vscan Extend требуется ПИН-код. Для доступа всех пользователей в устройство требуется только один ПИН-код. Устройство Vscan Extend не поддерживает профили пользователей.

Назначение прав доступа

Для изменения конфигурации системы используется административный режим.

Для перехода в административный режим требуется административный ПИН-код.

Управление согласием пациента на доступ к данным

Управление согласием пациента на доступ к данным — это процедура получения согласия пациента на использование его личных данных. Форма согласия пациента на использование личных данных отличается от остальных, например, от формы получения согласия на лечение.

В устройстве не предусмотрено функции для создания формы согласия пациента на использование личных данных. При необходимости процедуру получения такой формы следует организовать.

Журналы аудита для обеспечения конфиденциальности и безопасности и методы контроля надежности

Журналы аудита для обеспечения конфиденциальности и безопасности и методы контроля надежности поддерживают функции контроля безопасности, исследования конфиденциальности и отчетность.

В устройстве Vscan Extend предусмотрено встроенная функция создания журналов аудита, включая журналы аудита для событий, связанных с конфиденциальностью.

Содержимое журналов аудита

Журналы аудита устройства Vscan Extend включают в себя следующую информацию:

1. Время включения/выключения устройства
2. Ошибки при вводе пароля
3. Дополнения и модификации для конфигурации системы, в том числе:
 - a. Подключение DICOM
 - b. Подключение Windows Share
 - c. Установка/удаление/обновление программного обеспечения приложений
 - d. Регистрация приложений для совместной работы
4. События, связанные с данными пациента, в том числе:
 - e. Дата/время доступа к данным и тип операции (добавление, удаление, редактирование, просмотр), за исключением подключения ПК
 - f. Подробные сведения об используемом приложении (Bladder Volume, Lung Protocol и пр.)
5. Экспорт данных
 - a. Дата/время экспорта данных, в том числе конечный пункт передачи и сведения SSID для Wi-Fi
 - b. Сведения о резервном копировании и извлечении данных
6. Ошибки ввода ПИН-кода
7. Успешные и неудачные попытки входа в административный режим киоска.

Управление журналами аудита

Резервное копирование журналов аудита

Резервное копирование журналов аудита можно выполнить путем экспорта на внешнее устройство. Экспорт выполняется при помощи кабеля USB.

Обратите внимание, что журналы аудита и экспортированные файлы журналов аудита содержат конфиденциальную информацию и должны обрабатываться в соответствии с применимыми требованиями и рекомендациями по работе с конфиденциальными данными/закрытой медицинской информацией.

Обратите внимание, что все файлы журналов аудита хранятся в незашифрованном виде.

Сетевое подключение

Обзор

Сетевое подключение устройства Vscan Extend требуется для работы нескольких функций:

1. Подключение DICOM к другим устройствам DICOM
2. Управление накопителем данных/Резервное копирование при помощи Windows Share
3. Сохранение изображений/видеозаписей при помощи функции JPG/MPEG

Подключение к другим системам

На рисунке ниже показаны подключения, доступные для ультразвукового устройства Vscan Extend. Отдельное устройство обычно используется в сети подключений к другому оборудованию.

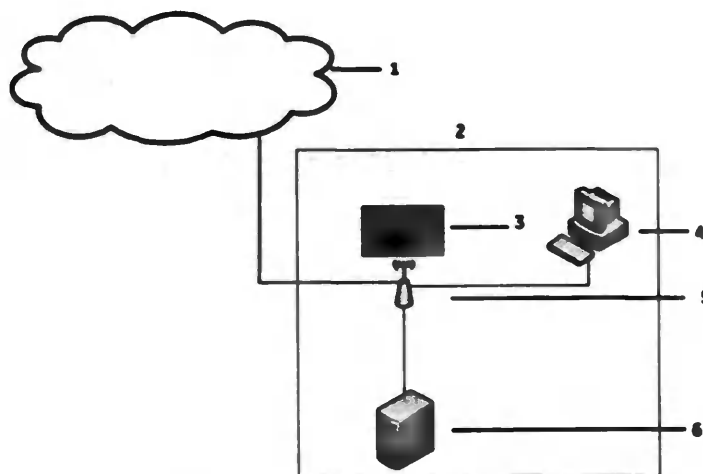


Рис. 8-1. Сеть подключений устройства Vscan Extend

- | | |
|---|---|
| 1. Сервис GE Marketplace/система Tricify | 4. PACS |
| 2. Клиническая сеть медицинского учреждения | 5. Инфраструктура беспроводной сети медицинского учреждения |
| 3. Устройство Vscan Extend | 6. ПК с системой Windows |

Подключение к другим системам (продолжение)

Функции устройства

- **Поддержка беспроводной сети**
Протоколы включают WPA2 с PSK и EAP (с сертификатами)
- **Файлы журнала**
- **Резервное копирование/восстановление данных**
- **Обновления для системы безопасности и программного обеспечения**

Беспроводные сети настраивают специалисты IT-отдела медицинского учреждения или владельцы устройства. Шифрование данных Wi-Fi зависит от инфраструктуры информационных технологий и протоколов устройства корпоративного уровня с набором сертификатов.

Передача изображений DICOM и анонимная передача изображений и видеоматериалов на устройство с системой Windows выполняется по беспроводной сети медицинского учреждения. Поддерживается доступ к сервису GE Marketplace/системе Tricify через стороннюю беспроводную сеть (с доступом к Интернету) с использованием протокола SSL/TLS.

Подключение к другим системам (продолжение)

В таблице ниже приведены более подробные сведения о подключениях:

Таблица 8-1: Подключения

Источник/пункт назначения	Сетевая служба	Описание
Сервер PACS/DICOM	DICOM	Дополнительное подключение к серверу PACS/DICOM для восстановления/архивирования данных пациента и изображений. Поддерживается накопитель DICOM, средство запроса/извлечения данных DICOM и рабочий список DICOM
Windows Share	Совместный доступ к файлам при помощи системы Windows	Некоторые потоки данных можно настроить таким образом, чтобы они сразу направлялись в систему Windows Share. Это включает формат MPEG и видеозаписи.
Экспорт данных через кабель USB	Кабель USB	Если эта функция включена, к ПК можно подключить кабель USB для экспорта изображений и видеозаписей.

Сведения о протоколах, номерах портов и конфигурации межсетевой защиты см. в 'Конфигурация межсетевой защиты от входящих подключений' на *стр. 8-12*, 'Конфигурация межсетевой защиты для исходящих подключений' на *стр. 8-13*.

Требования к сети

Характеристики узла

1. Протокол TCP/IP
2. Поддерживается как DHCP, так и статический IP-адрес

Протоколы сети

Протоколы беспроводной сети

Поддерживаются следующие протоколы беспроводного подключения (только 2,4 ГГц):

1. IEEE 802.11b
2. IEEE 802.11g
3. IEEE 802.11n

Версия Интернет-протокола:

1. IPv4
2. IPv6

Защита данных

Обзор

В данном разделе руководства рассматриваются средства обеспечения конфиденциальности и безопасности, а также содержатся рекомендации по созданию безопасных условий для эксплуатации ультразвуковой системы Vscan Extend

Средства обеспечения безопасности рекомендуется использовать в рамках многоуровневого подхода к обеспечению конфиденциальности данных; такой подход захватывает всю информационную систему учреждения и обеспечивает защиту со стороны персонала, физических условий и технологий. Такой подход предотвращает сбой в системе обеспечения безопасности при нарушении одного из уровней защиты.

Сетевая безопасность

Компания GE настоятельно рекомендует эксплуатировать оборудование, содержащее медицинскую информацию, в сети, защищенной от доступа неавторизованных пользователей. Существует много эффективных методов защиты и ограничения доступа к сетям с медицинской информацией, в том числе средства межсетевой защиты, демилитаризованные зоны (ДМЗ), виртуальная локальная вычислительная сеть (VLAN) и прочие средства защиты сети.

Для ультразвукового устройства Vscan Extend предусмотрен следующий профиль со сведениями о необходимых службах сетевой защиты, обеспечивающий помощь при организации защиты сети.

Для устройства Vscan Extend поддерживается межсетевая защита. В следующих двух разделах приводится описание конфигурации межсетевой защиты и рекомендации по настройке инфраструктуры информационной сети, если она подключена.

Конфигурация межсетевой защиты от входящих подключений

Все входящие подключения, за исключением перечисленных в таблице ниже, блокируются средством межсетевой защиты от входящих подключений устройства Vscan Extend.

В столбце «Рекомендуемая конфигурация инфраструктуры сети» описывается предлагаемая конфигурация инфраструктуры сети в зависимости от различных служб сети.

Таблица 8-2: Конфигурация межсетевой защиты от входящих подключений

Локальный порт	Удаленный порт	Протокол	Программы	Рекомендуемая конфигурация инфраструктуры сети	Сетевая служба
104 ¹	Любой	TCP	Все	Открыто для серверов DICOM, подключенных к устройству Vscan Extend, но только при использовании службы извлечения DICOM. Закрыто для сети Интернет	Служба извлечения DICOM от подключенных серверов DICOM
445/443	Любой	TCP	Windows Share	Windows	Windows Share
80/8080	Любой	HTTPS	GE Marketplace	Открыто для сервера GE Marketplace, к которому подключено устройство Vscan Extend	HTTPS
5555/53	Любой	TCP	Сеть Wi-Fi	Windows	DNS
¹ Порт 104 или другой порт, настроенный для службы извлечения DICOM					

Конфигурация межсетевой защиты для исходящих подключений

Все исходящие подключения, за исключением перечисленных в таблице ниже, блокируются средством межсетевой защиты от входящих подключений устройства Vscan Extend.

В столбце «Рекомендуемая конфигурация инфраструктуры сети» описывается предлагаемая конфигурация инфраструктуры сети в зависимости от различных служб сети.

Таблица 8-3: Конфигурация межсетевой защиты для исходящих подключений

Локальный порт	Удаленный порт	Протокол	Программы	Рекомендуемая конфигурация инфраструктуры сети	Сетевая служба
Любой	104 ²	TCP	DICOM	Открыто для серверов DICOM, подключенных к устройству Vscan Extend. Закрыто для сети Интернет	DICOM Store (Сохранение DICOM)
Любой	104 ³	TCP	DICOM	Открыто для серверов DICOM, подключенных к устройству Vscan Extend, но только при использовании службы запроса DICOM. Закрыто для сети Интернет	Служба запроса DICOM
Любой	104 ⁴	TCP	DICOM	Открыто для серверов DICOM, подключенных к устройству Vscan Extend, но только при использовании рабочих списков DICOM. Закрыто для сети Интернет	Рабочий список DICOM
² Порт 104 или другой порт, настроенный для накопителя DICOM ³ Порт 104 или другой порт, настроенный для службы запроса DICOM ⁴ Порт 104 или другой порт, настроенный для рабочего списка DICOM					

Таблица 8-3: Конфигурация межсетевой защиты для исходящих подключений

Локальный порт	Удаленный порт	Протокол	Программы	Рекомендуемая конфигурация инфраструктуры сети	Сетевая служба
Любой	445/443	TCP	Windows Share	Windows	Windows Share
Любой	80/8080	HTTPS	GE Marketplace	Открыто для сервера GE Marketplace, к которому подключено устройство Vscan Extend	HTTPS
Любой	5555/53	TCP	Сеть Wi-Fi	Windows	DNS/Wi-Fi
² Порт 104 или другой порт, настроенный для накопителя DICOM ³ Порт 104 или другой порт, настроенный для службы запроса DICOM ⁴ Порт 104 или другой порт, настроенный для рабочего списка DICOM					

Локальный архив — средства обеспечения безопасности

Устройство Vscan Extend оснащено внутренним архивом для хранения изображений и данных пациента прямо в системе. Локальное хранилище файлов и данных пациентов не поддерживает функции совместного или удаленного доступа. Эти данные можно открыть только в устройстве.

База данных пациентов защищается идентификатором для ограничения прав доступа и предотвращения удаленного доступа.

Подключения DICOM — средства обеспечения безопасности

Операции при подключении DICOM производятся в соответствии с рекомендациями DICOM. Приложение поддерживает только подключение к записям DICOM с IP-адресом, заголовком AE и номером порта, которые соответствуют настройкам конфигурации ультразвуковой системы Vscan Extend.

Сеансы подключения выполняются по запросу и всегда запускаются непосредственно с устройства.

Внутренняя система межсетевой защиты ультразвуковой системы Vscan Extend исключает только порты, используемые для определенных потоков данных DICOM в устройстве. При появлении нового потока данных DICOM или внесении изменений в параметры существующего потока данных конфигурация межсетевой защиты изменится автоматически. Таким образом исключение во внутренней межсетевой защите будет допускаться только для портов, настроенных для потока данных.

Windows Share

Безопасность совместного доступа к файлам Windows Share можно обеспечить, указав выбранного пользователя на стороне сервера. Данные пользователя для совместного доступа необходимо вводить в конфигурации пользовательского интерфейса ультразвуковой системы Vscan Extend.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сети для совместного доступа к файлам на ультразвуковой системе Vscan Extend не предусмотрено.

Инфраструктура сети

Инфраструктуру сети, к которой подключено устройство Vscan Extend, необходимо настроить так, чтобы разрешить допустимый уровень потока данных, как описано в разделах о конфигурациях межсетевой защиты от входящих и исходящих подключений. Всю прочую нагрузку по входящим и исходящим данным устройства Vscan Extend можно заблокировать с помощью инфраструктуры сети, чтобы предотвратить несанкционированный доступ.

Безопасность беспроводных сетей

По причине широкополосности беспроводных подключений беспроводные устройства требуют специальных мер обеспечения защиты. Существуют эффективные методы и инструменты для обеспечения безопасности беспроводных устройств.

Протоколы безопасности беспроводных сетей

Беспроводной интерфейс поддерживают следующие протоколы безопасности:

1. WPA/WPA2 PSK
2. 802.1x EAP - (PEAP, TLS, TTLS, PWD, SIM, AKA)

Безопасность съемных носителей

Данные, сохраненные на съемных носителях, таких как карты памяти microSD, сохраняются в зашифрованном виде. Носитель и его содержимое необходимо хранить в безопасном месте и обращаться с ним в соответствии с применимыми требованиями и рекомендациями по работе с конфиденциальными данными/закрытой медицинской информацией.

Данные также можно экспортировать на ПК при помощи кабеля USB. Экспортировать можно только изображения и видеозаписи. Данные пациента при этом не отображаются.

Съемные носители ультразвукового устройства Vscan Extend

Устройство Vscan Extend позволяет экспортировать на ПК изображения и видеозаписи при помощи кабеля USB.

Съемные карты памяти microSD служат для следующих операций:

1. Резервное копирование зашифрованных данных пациента — чистая карта памяти microSD
2. Хранение журналов ошибок — оригинальная карта памяти microSD, поставляемая вместе с устройством Vscan Extend
3. Обновление программного обеспечения приложений — карта памяти microSD приложений

Удаление данных для съемных носителей

Устройство Vscan Extend не оснащено встроенной функцией удаления данных на съемных носителях.

Для удаления данных на съемных носителях следует использовать рекомендуемые инструменты и методы в соответствии с применимыми требованиями и рекомендациями по работе с конфиденциальными данными/закрытой медицинской информацией.

Безопасность неиспользуемых данных

Данные пациентов зашифрованы, а изображения и видеозаписи не зашифрованы.

Резервное копирование

Функция резервного копирования устройства Vscan Extend служит для сохранения данных в зашифрованном формате. Резервное копирование выполняется только для изображений; личных данных пациентов не отображается.

Устройство, на котором выполняется резервное копирование, вне зависимости от того, сервер это или съемный носитель, должно надежно защищать данные от неавторизованного доступа.

Внешние потоки данных

Устройство Vscan Extend поддерживает подключение к внешним системам хранения. В их число входят удаленные архивы (Windows Share) и серверы DICOM. Безопасность данных, сохраненных на подключенной системе, необходимо настраивать на системе (не с помощью устройства Vscan Extend).

Средства сохранения целостности данных

Устройство Vscan Extend оснащено функциями журнала аудита, которые позволяют регистрировать изменения данных. Более подробную информацию см.: 'Журналы аудита для обеспечения конфиденциальности и безопасности и методы контроля надежности' на *стр. 8-5*.

Стабильность рабочего процесса

Для поддержания стабильности рабочего процесса необходимо выполнить следующие действия. Следует выбрать надежное место для сохранения изображений и данных пациентов. Поддерживаются как внутренние, так и внешние устройства хранения.

Архивы данных пациентов

В устройстве Vscan Extend предусмотрено несколько вариантов сохранения изображений и данных пациента (как внутренние, так и внешние):

1. Локальный архив: хранение на локальной памяти ультразвуковой системы Vscan Extend
2. Удаленный архив: хранение обезличенных изображений на Windows Share. Сведения о пациенте недоступны.
3. Накопитель DICOM: хранение на сервере DICOM/PACS

Более подробную информацию см.: 'Подключение к другим системам' на *стр. 8-7*.

Обеспечение безопасности данных в локальном архиве и локальном архиве совместного доступа

При использовании локального архива необходимо настроить процедуры резервного копирования и передачи данных для локального архива. Если управление диском происходит вне заданного периода, на экране появляется предупреждение.

Обеспечение безопасности данных в удаленном архиве и на серверах DICOM/PACS

При использовании внешнего архива необходимо настроить процедуры резервного копирования для локального архива. План действий в непредвиденных обстоятельствах при хранении данных на серверах DICOM/PACS не рассматривается в данном документе.

Автономный режим

Устройство Vscan Extend может работать в автономном режиме с использованием локального архива. При наличии проблем с сетью, из-за чего устройство Vscan Extend не может подключиться к внешнему архиву пациентов, устройство может поддерживать полную функциональность и сохранять данные пациентов/изображения в локальный архив.

Защита системы

Vscan Extend: защита системы

Систему необходимо настраивать и эксплуатировать в полном соответствии с принципами обеспечения конфиденциальности и безопасности.

Устройство Vscan Extend компании GE Healthcare оснащено дополнительными функциями для повышения безопасности работы.

Нет доступа в систему

Пользователи устройства Vscan Extend не имеют доступа к системе Android или системе MST (Linux) при помощи устройства Vscan Extend.

Поэтому пользователи не имеют доступа к веб-браузерам, службам электронной почты, а также не могут устанавливать какое-либо программное обеспечение и добавлять файлы (за исключением файлов, связанных с используемыми приложениями).

Управление функциями Android

Управление операционной системой Android происходит с помощью административного ПИН-кода. Пользователь не имеет доступа к системе Android.

Операционная система устройства Vscan Extend

Таблица 8-4: Операционная система

Серия	Изделие
Vscan Extend	DaVinci 6446/128 МБ/64 МБ; Android 5.1/3,0 ГБ
Vscan Extend	DaVinci 6446/128 МБ/64 МБ; Android 9/3,0 ГБ

Устройство Vscan Extend создано на основе операционных систем Android и Linux, но настроено для ультразвукового использования.

Личные данные, которые хранит устройство

Сбор и использование данных

Устройство Vscan Extend сохраняет личные данные пациентов, конфиденциальные данные и закрытую медицинскую информацию для дальнейшего использования.

Сведения пользователей, указанные для работы с приложениями, также сохраняются на устройстве.

Следующие типы сведений собираются устройством для постановки медицинского диагноза, управления пользователями, журналов аудита и/или отладочных работ:

1. Личные данные пациента
2. Медицинский диагноз и измерения
3. Ультразвуковые изображения
4. Сведения об учреждении
5. Сведения о поставщике
6. Данные устройства

Собранные данные пациента указываются пользователем вручную или пересылаются при помощи одного или нескольких потоков данных.

Сведения о том, какие данные собираются, используются и раскрываются устройством, можно узнать, обратившись в компанию GE Healthcare.

Получение сведений вручную

Необходимо выполнять получение только той конфиденциальной информации, которая требуется для проведения процедур и медицинского обслуживания. Несмотря на то, что устройство Vscan Extend выполняет получение только той конфиденциальной информации, которая требуется для проведения процедур и медицинского обслуживания, система может также поддерживать получение дополнительных данных, которые требуются в определенном случае. Ограничивайте объем получаемой конфиденциальной информации.

Пользователю не следует указывать личные данные в пустых текстовых полях системы, так как для этой информации процедура обезличивания не производится.

Разглашение информации

С внешними архивами, к которым подключено устройство Vscan Extend можно производить обмен данными: личными данными пациентов, медицинскими диагнозами, результатами измерений и ультразвуковыми изображениями. Это также относится к удаленным системам совместного доступа и внешним носителям, таким как карты памяти microSD и ПК (при помощи кабеля USB). Более подробную информацию см.: 'Подключение к другим системам' на *стр. 8-7*.

Сохранение и удаление конфиденциальной информации

Сохранение и удаление личных данных пациентов

Данные, полученные и сохраненные в системе, необходимо удалять вручную.

При использовании устройства необходимо соблюдать требования и принципы ограничений получения и/или удаления данных пациента из системы. Автоматической функции для соблюдения этих требований и принципов в системе не предусмотрено.

Сохранение и удаление сведений о пользователях, локальные пользователи

Сведения о пользователе, указанные и сохраненные в системе, необходимо удалять вручную.

При использовании устройства необходимо соблюдать требования и принципы ограничений получения и/или удаления сведений пользователя из системы.

Защита конфиденциальной информации

Авторизация для получения, использования и раскрытия конфиденциальных данных/закрытой медицинской информации отдельными лицами

Некоторым пользователям системы Vscan Extend могут понадобиться требования и правила на авторизацию получения, использования и раскрытия конфиденциальных данных/закрытой медицинской информации отдельными лицами (пациентами). Эти требования могут быть установлены только в соответствии с регламентом работы учреждения.

Уведомление о получении, использовании и раскрытии конфиденциальных данных/закрытой медицинской информации отдельных лиц

Некоторые пользователи системы Vscan Extend могут предоставлять требования и правила об уведомлении получения, использования и раскрытия конфиденциальных данных/закрытой медицинской информации отдельных лиц (пациентами). Эти требования могут быть установлены только в соответствии с регламентом работы учреждения.

Потенциальные опасные ситуации в результате сбоя информационной сети

Опасные ситуации

Следующие ситуации, вызванные сбоем вышеуказанных параметров информационной сети, являются потенциально опасными.

1. Задержки или сбой доступа к изображениям или прочим данным исследования/пациента.
2. Безвозвратная потеря изображений или прочих данных исследования/пациента.
3. Повреждение изображений или прочих данных исследования/пациента.

Предупреждение

Помимо указанных выше опасных ситуаций, подключение устройства Vscan Extend к сети, включающей другое оборудование, может привести к возникновению других ранее не установленных опасностей для пациентов, операторов и посторонних лиц. Ответственная организация обязана идентифицировать, анализировать, оценивать и устранять эти опасности по мере их появления. Проведите повторную оценку опасностей в случае возникновения следующих ситуаций:

1. Изменения в конфигурации сети
2. Подключение дополнительных компонентов сети
3. Отключение компонентов от сети
4. Обновление оборудования, подключенного к сети
5. Смена версии оборудования, подключенного к сети

Алфавитный указатель

A

AV Plane, 5-151

B

Bladder Volume
Bladder Volume, 5-51

D

DICOM
DICOM, 5-38

E

Enterprise Archive Uplink, 5-142

L

Lung Protocol
Lung Protocol, 5-57

W

Windows Share, 5-34

A

Авто стоп-кадр, 5-24
Автоматическое распознавание сердечного цикла
(AutoCycle), 5-24
Аккумулятор
 извлечение/установка аккумулятора
 (VE-BAT), 3-26
 технические характеристики, 3-27
Аккумулятор Vscan Extend, 3-20
Активация Wi-Fi, 4-31

Б

Батарея
 Зарядка, 3-20
Безопасность
 Акустическая мощность, 2-22
 безопасность пациента, 2-6
 безопасность персонала и оборудования, 2-9
 Взрывоопасность, 2-9
 Максимальная температура датчика, 2-30

наклейки и символы на устройстве, 2-32
опасности, связанная с использованием
 кардиостимуляторов, 2-10
Опасность механических повреждений или
 травм, 2-8
Опасность поражения электрическим током,
 2-9, 2-10
Электромагнитная совместимость (ЭМС),
 2-12

В

Включение автоматической компенсации
усиления по глубине (КУГ), 5-150
Включение/выключение питания, 3-28
Внешний отсек для зарядки аккумулятора
(предоставляется по дополнительному заказу),
3-14

Д

Датчик и предварительные настройки, 5-12

Ж

Журналы аудита
 журналы аудита, 5-32

И

Измерения, 5-25
Индикатор уровня заряда батареи, 3-25
Информация
 Запросы, 1-15
Исследование пациента, 5-7

Н

Наложение цвета, 5-23
Настройка Wi-Fi, 4-33
Настройка приложения Enterprise Archive Uplink
(EA), 5-143
Настройки, 4-2
Настройки системы Vscan Extend, 4-1
Нормативные требования, i-4

О

Обеспечение конфиденциальности и

безопасности, 8-1
Обновление программного обеспечения, 4-17,
6-13
Описание системы, 3-7
Осмотр, 6-3

П

Подготовка системы Vscan Extend™ к
эксплуатации, 3-1
Поиск и устранение неисправностей, 6-18
Показания к применению, 1-5, 1-7
Приложение, 7-1
Приложение Auto Optimize, 5-150
Приложение Comprehensive Label, 5-146
Приложение Lung M-Mode, 5-136
Приложение LVivo EF, 5-129
Приложение Scan Coach FATE, 5-103
Приложение Scan Coach FCU, 5-117
Приложение Scan Coach RHD, 5-89
Приложение Screen Mirror, 5-139
Приложение Tricify Uplink, 5-66
Просмотр и извлечение данных из памяти, 5-27

Р

Работа с приложениями Vscan Extend, 5-50
Работа с устройством Vscan Extend, 5-1

С

Сканирование, 5-2
Содержимое упаковки, 3-2

Т

Техническое обслуживание устройства
Vscan Extend, 6-1
Требования к напряжению, 3-23

У

Удаление данных, 5-30

Ц

Цветная визуализация, 5-21
Центр сертификации, 4-40, 4-43

Ч

Черно-белая визуализация, 5-18
Чистка и дезинфекция, 6-4

Э

Экспорт данных
экспорт данных, 5-32
Экспорт и импорт протоколов, 5-86



Логотип GE / ДжиИ

2016-2019, Компания «Дженерал Элэтрик»

/Подпись/

Шарлотта К.Мунте Йоргенсен

Старший специалист по нормативно-правовому регулированию

GE Vingmed Ultrasound AS / ДжиИ Вингмед Ультрасаунд АС

Штамп: GE Vingmed Ultrasound / ДжиИ Вингмед Ультрасаунд

Настоящим я подтверждаю, что настоящий документ был подписан Шарлоттой Йоргенсен.

Публичный нотариус, Вестфолд, Норвегия

Сегодня, 28 ноября 2019 г.

/Подпись/

Гретхе Килстранд

Перевод с норвежского языка на русский язык

Консультант

Печать: Публичный нотариус в г. Вестфолд

Перевод данного текста выполнен переводчиком Ясыбаш Андреем Афанасьевичем

Российская Федерация

Город Москва

Четвертого декабря две тысячи девятнадцатого года

Я, Акимов Глеб Борисович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Ясыбаш Андрея Афанасьевича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/09-н/77-2019- 95-2536

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 100 руб.

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



Г.Б. Акимов

Прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 204 лист(-а, -ов).

Нотариус:

*Наравешивая: 2536⁴ Верить
04.12.2019
нотариус:*

