

中华人民共和国江苏省无锡市锡城公证处

公 证 书



GE HealthCare

GE Medical Systems (China) Co., Ltd.
No.19, Changjiang Road,
WuXi National Hi-Tech Dev.Zone
214028 Jiangsu China

Ultrasound Diagnostic Medical System Versana Balance with accessories

**Система ультразвуковая диагностическая медицинская Versana Balance
с принадлежностями**

Versana Balance

Эксплуатационная документация

На русском языке (Russian)

Manufacturer / Производитель:

"GE Medical Systems (China) Co., Ltd." / "ДжиИ Медикал Системз (Китай) Ко., Лтд."

Address:

No. 19, Changjiang Road, Wuxi National Hi-Tech Development Zone, 214028 Jiangsu, China

Approved/Утверждаю:

Fang Cui

Fang Cui

Regulatory Affairs Specialist

GE Medical Systems (China) Co., Ltd.

Date: Aug. 7th, 2024



公 证 书

(2024)苏锡锡城证字第 10097 号

申请人：通用电气医疗系统（中国）有限公司，住所：无锡国家高新技术产业开发区长江路 19 号。

法定代表人：陈和强，男，1961 年 12 月 4 日出生，公民身份号码：44050419611204203X。

委托代理人：方翠，女，1991 年 8 月 28 日出生，公民身份号码：340823199108281826。

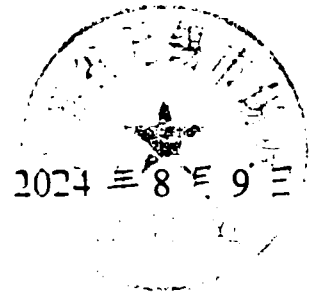
公证事项：签名、印鉴

经证明前面的外文文件上通用电气医疗系统（中国）有限公司印章及方翠的签名均属实。

中华人民共和国江苏省无锡市锡城公证处

公证员

丁英菁



1159948

Нотариальный акт

(2024) S. X. X. C. Z. Zi № 10097

Заявитель: GE Medical Systems (China) Co., Ltd., адрес: город Уси, государственная зона освоения новейшей техники и высоких технологий, улица Чанцзян, д.19.

Законный представитель: Чэнь Хэцян, мужского пола, 04-го декабря 1961 года рождения, номер удостоверения личности: 44050419611204203X.

Доверенный агент: Фан Цуй (Fang Cui), женского пола, 28-го августа 1991 года рождения, номер удостоверения личности: 340823199108281826.

Предмет: подпись, печать

Настоящим удостоверяется, что печать "GE Medical Systems (China) Co., Ltd." и подпись Фан Цуй (Fang Cui) на предыдущем документе на иностранном языке являюся подлинными.

Нотариальная контора «Сичэн» города Уси

провинции Цзянсу КНР

Нотариус: Дин Инцзин

(печать)

09.08.2024

(печать: Нотариальная контора «Сичэн» города Уси провинции Цзянсу)

.....

公证书

(2024)苏锡锡城证字第 10098 号

申请人：通用电气医疗系统（中国）有限公司，住所：无锡国家高新技术产业开发区长江路 19 号。

法定代表人：陈和强，男，1961 年 12 月 4 日出生，公民身份号码：44050419611204203X。

委托代理人：方翠，女，1991 年 8 月 28 日出生，公民身份号码：340823199108281826。

公证事项：译本与原本相符

兹证明前面的(2024)苏锡锡城证字第 10097 号的《公证书》的俄文译本内容与该公证书的中文原本相符。

中华人民共和国江苏省无锡市锡城公证处

公证员

丁瑛菁

2024 年 8 月 9 日

24050949

Нотариальный акт

(2024) S. X. X. C. Z. Zi № 10098

Заявитель: GE Medical Systems (China) Co., Ltd., адрес: город Уси, государственная зона освоения новейшей техники и высоких технологий, улица Чанцзян, д.19.

Законный представитель: Чэнь Хэцян, мужского пола, 04-го декабря 1961 года рождения, номер удостоверения личности: 44050419611204203X.

Доверенный агент: Фан Цуй (Fang Cui), женского пола, 28-го августа 1991 года рождения, номер удостоверения личности: 340823199108281826.

Предмет: перевод соответствует оригиналу

Настоящим удостоверяется, что предыдущий перевод Нотариального акта (2024) S. X. X. C. Z. Zi № 10097 на русском языке соответствует оригиналу данного Нотариального акта на китайском языке.

Нотариальная контора «Сичэн» города Уси

провинции Цзянсу КНР

Нотариус: Дин Инцзин

(печать)

09.08.2024

(печать: Нотариальная контора «Сичэн» города Уси провинции Цзянсу)

14359953

ОГЛАВЛЕНИЕ

- 1. Руководство пользователя Versana Balance™**
- 2. Приложение к руководству пользователя**



Техническая публикация

Документ 5866744-145, на русском языке
ред. 2



Руководство пользователя Versana Balance™

R2.x.x

Техническая документация

© General Electric Co., 2022-2023.

Нормативные требования

Данное устройство соответствует требованиям Европейского РЕГЛАМЕНТА (ЕС) 2017/745 ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА по медицинским устройствам.



Первая маркировка CE нанесена в 2021 г.

Данное руководство является справочным пособием для пользователей системы Versana Balance. Оно применимо ко всем версиям программного обеспечения R2.x.x для ультразвуковой системы Versana Balance.



GE
P.O. Box 414, Milwaukee, Wisconsin 53201 U.S.A. (США)
(Азия, Тихоокеанский регион, Латинская Америка,
Северная Америка)

GE Ultraschall Deutschland GmbH & Co. KG
Beethovenstrasse 239
Postfach 11 05 60
D-42655 Solingen GERMANY (Германия)
ТЕЛ.: 49 212 28 02 208; ФАКС: 49 212 28 02 431

Список редакций

Причина изменения

РЕДАКЦИЯ	ДАТА (ГГГГ-ММ-ДД)	ПРИЧИНА ИЗМЕНЕНИЯ
Ред. 1	2022-05-12	Первоначальный выпуск.
Ред. 2	2023-02-20	Обновление функции VOCAL и проверки датчика для 510K.

Перечень страниц с изменениями

НОМЕР ГЛАВЫ	НОМЕР РЕДАКЦИИ	НОМЕР ГЛАВЫ	НОМЕР РЕДАКЦИИ
Титульный лист	ред. 2	Глава 6	ред. 2
Список редакций	ред. 2	Глава 7	ред. 2
Нормативные требования	ред. 2	Глава 8	ред. 2
Глава 1	ред. 2	Глава 9	ред. 2
Глава 2	ред. 2	Глава 10	ред. 2
Глава 3	ред. 2	Глава 11	ред. 2
Глава 4	ред. 2	Глава 12	ред. 2
Глава 5	ред. 2	Глава 13	ред. 2

Убедитесь, что вы используете последнюю редакцию настоящего документа. Информацию, относящуюся к настоящему документу, см. в системе MyWorkshop/ePDM (информационная система по электронной продукции 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.

Страница оставлена пустой намеренно.

Нормативные требования

Соответствие стандартам

- Согласно Европейскому Регламенту 2017/745 по медицинским устройствам это устройство относится к медицинским устройствам класса IIa.
- Согласно требованиям стандарта IEC/EN 60601-1
 - это оборудование соответствует классу I с контактным элементом типа BF или CF для датчиков, с контактным элементом типа CF с защитой от разряда дефибриллятора для датчиков ЭКГ.
- Согласно требованиям стандарта CISPR 11
 - это оборудование относится к типу ISM, группа 1, класс A.
 - поддерживается непрерывный режим работы.
- Согласно требованиям стандарта IEC 60529
 - педальный переключатель класса IPx8 подходит для применения в операционных;
 - датчик (погружаемая часть) и кабель относятся к классу IPX7.

Разъем датчика не является водонепроницаемым.

Данное изделие соответствует нормативным требованиям следующих стандартов и норм:

- Регламент ЕС 2017/745 по медицинским устройствам: о соответствии этому регламенту свидетельствует наклейка CE на изделии.

Расположение наклейки CE указано в главе 2 настоящего руководства.

Официальное представительство в ЕС



GE Medical Systems SCS

283 rue de la Minière 78530 BUC, France

Соответствие стандартам (продолжение)

- Международная электротехническая комиссия (IEC)
 - IEC/EN 60601-1 — Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик
 - IEC/EN 60601-1-2 — Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт: электромагнитные помехи — требования и испытания
 - IEC/EN 62366 (Эксплуатационная пригодность), EN 1041 (Общие требования к информации изготовителя, прилагаемой к медицинским изделиям)
 - IEC/EN 60601-2-37 — Изделия медицинские электрические. Часть 2-37. Частные требования к безопасности и основным функциональным характеристикам ультразвуковой медицинской диагностической и контрольной аппаратуры
 - IEC 62359 — Ультразвуковое оборудование. Параметры поля. Методы определения теплового и механического индексов, применимых к медицинским диагностическим ультразвуковым полям
- Международная организация по стандартизации (ISO)
 - ISO 10993-1 — Оценка биологическая медицинских изделий
- ANSI/AAMI ES60601-1 — Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик

Соответствие стандартам (продолжение)

- Ассоциация по стандартизации Канады (CSA)
 - CAN/CSA-22.2 № 60601-1 — Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик
- Стандарт представления выходной акустической мощности NEMA/AIUM (NEMA UD3)
- Стандарт измерения акустической мощности для диагностического ультразвукового оборудования (NEMA UD2)
- Руководство по надлежащей практике производства медицинских устройств, издано FDA (Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов Министерства здравоохранения США)

Сертификаты

- Система менеджмента качества компании GE Medical Systems (China) Co., Ltd. сертифицирована в соответствии со стандартом ISO 13485.

Исходная документация

- Исходный документ издан на английском языке.

Официальные разрешения для конкретных стран

- Япония
Сертификационный номер Министерства здравоохранения, труда и благосостояния (MHLW) Японии: XXXXXXXXXXXXXXXX
- Бразилия
Registro ANVISA N°: XXXXXXXXXXXX

Информация об импортере

Таблица I-1: Импортёр

Турция	<u>Türkiye İthalatçısı / Turkish Importer</u> GE Medical Systems Türkiye Ltd. Şti. Esentepe Mah. Harman Sok. No: 8 34394 Şişli İstanbul Türkiye
Бразилия	INFORMAÇÕES DO IMPORTADOR E DISTRIBUIDOR NO BRASIL GE HEALTHCARE DO BRASIL COMÉRCIO E SERVIÇOS PARA EQUIPAMENTOS MÉDICOS-HOSPITALARES LTDA. Av. Magalhães de Castro, 4800 – Andar 10 Conj. 101 e 102, Andar 11 Conj. 111 e 112, Andar 12 Conj. 121 e 122, Torre 3 - Cidade Jardim - CEP: 05676-120 - São Paulo/SP – Brasil CNPJ: 00.029.372/0001-40 RESPONSÁVEL TÉCNICO: Karolina Morangoni Torres Registro CREA/SP nº 5069785521

Официальное представительство в Казахстане

Официальное представительство в Казахстане,
уполномоченное на принятие претензий — General Electric
Kazakhstan LLP.

English	Kazakh	Russian
General Electric Kazakhstan LLP 26/41, Zenkova Street, Medeu District, Almaty, 050010, Kazakhstan T +7 727 3560020	«Дженерал Электрик Қазақстан» ЖШС Қазақстан, Алматы қаласы, Медеу ауданы, көшесі ЗЕНКОВ, үй 26/41, пошталық индексі 050010 T +7 727 3560020	ООО «Дженерал Электрик Казахстан» Казахстан, город Алматы, Медеуский район, улица Зенкова, дом 26/41, почтовый индекс 050010 T +7 727 3560020

Содержание

Соответствие стандартам	i-3
Сертификаты	i-5
Исходная документация	i-5
Официальные разрешения для конкретных стран	i-5
Информация об импортере	i-6
Официальное представительство в Казахстане	i-6
Содержание	
Глава 1 — Введение	
Обзор системы	
Внимание!	1-2
Документация	1-3
Принцип действия	1-5
Противопоказания	1-6
Назначение	1-6
Показания к применению	1-7
Частота использования	1-7
Виды использования	1-7
Профиль оператора	1-8
Группы пациентов	1-8
Клиническая польза	1-9
Предписание для данного оборудования	1-9
Контактная информация	
Контактная информация компании GE Ultrasound	1-10
Производитель	1-14
Глава 2 — Меры безопасности	
Ответственность владельца	
Требования к владельцу	2-2
Недопустимость самостоятельных модификаций	2-2
Сведения о биологическом воздействии	
Сведения о биологическом воздействии	2-3
Меры предосторожности	
Уровни опасности	2-4
Знаки, предупреждающие об опасности	2-6
Безопасность пациента	2-9
Безопасность оборудования и персонала	2-14
Сведения о безопасности материалов	2-22
Электробезопасность	2-23
ЭМС (электромагнитная совместимость)	2-25
Устройства, используемые вблизи пациента	2-42

Мощность акустического выходного сигнала	2-45
Рекомендации по технике безопасности	2-49
Общие предупреждения	2-49
Содержание опасных веществ в системе Versana Balance согласно директиве RoHS	2-50
Наклейки на устройстве	2-53
Расположение этикеток	2-64
Пояснения к маркировке датчика	2-67
Маркировка на блоке с разъемами для датчиков	2-68
Местоположение международного кода товара (GTIN) и штрихкода в уникальном идентификаторе устройства	2-68
Глава 3 — Подготовка системы к использованию	
Требования к рабочему месту	
Введение	3-2
Информация, которую необходимо принять к сведению до того, как оборудование будет доставлено	3-3
Требования к окружающей среде	3-5
Обзор элементов управления пульта оператора	
Схема элементов консоли	3-7
Аккумулятор	3-8
Подключение периферийных/дополнительных устройств	3-16
Включение системы	
Подключение системы	3-24
Включение питания	3-30
Отключение питания	3-35
Выход из системы	3-36
Режим ожидания	3-37
Инструкции по восстановлению системы после сбоя	3-39
Система защиты базы данных	3-40
Датчики	
Введение	3-41
Подсоединение датчика	3-41
Использование кабелей	3-44
Выбор датчика	3-44
Отключение датчика	3-46
Отсоединение датчика	3-46
Хранение датчиков	3-47
Транспортировка датчиков	3-47
Элементы управления пульта оператора	
Схема панели управления	3-48
Регулировка панели управления	3-50
Буквенно-цифровая клавиатура	3-51
Основное меню	3-53
Сенсорная панель	3-54
Описание кнопок	3-57
Монитор	
Опасности, связанные с эксплуатацией оборудования — монитор	3-59

Регулировка положения монитора-	3-60
Яркость и контрастность	3-61
Дисплей монитора	
Дисплей монитора-	3-63
Размещение и транспортировка системы	
Операции, которые необходимо выполнить перед перемещением системы-	3-65
Колеса	3-68
Перемещение системы	3-69
Транспортировка системы-	3-70
Глава 4 — Подготовка к исследованию	
Начало исследования	
Введение	4-2
Экран пациента-	4-3
Начало исследования	
Предупреждения и предостережения	4-12
Создание новой записи пациента	4-14
Выполнение исследования	4-15
Сканирование без ввода сведений о пациенте	4-16
Начало нового исследования	
зарегистрированного пациента	4-17
Изменение статуса пациента с «текущего» на «существующий» (с идентификатором пациента)	4-18
Изменение статуса пациента с «текущего» на «существующий» (без указания идентификатора пациента)	4-19
Редактирование и копирование данных пациента	4-21
Извлечение и редактирование архивных данных	
Поиск записи пациента	4-24
Внесение изменений в сведения о пациенте или исследовании	4-27
Удаление записи пациента/исследования/изображения	4-28
Обезличивание сведений о пациенте	4-30
Глава 5 — Оптимизация изображения	
Оптимизация В-режима	
Назначение-	5-2
Советы по сканированию в В-режиме	5-4
Элементы управления В-режима-	5-5
Whizz	5-10
LOGIQ View (Режим панорамного сканирования)-	5-11
Оптимизация М-режима	
Назначение-	5-13
Введение	5-13
Экран М-режима	5-13
Стандартный протокол обследования	5-14
Элементы управления М-режима	5-14
Анатомический М-режим (АММ) и анатомический цветной М-режим (АСММ)-	5-15

Криволинейный анатомический М-режим (СAММ) - - - - -	5-17
Оптимизация ЦДК	
Назначение - - - - -	5-18
Введение - - - - -	5-18
Оптимизация М-режима с ЦДК	
М-режим с ЦДК - - - - -	5-23
Оптимизация режима доплера	
Назначение - - - - -	5-24
Стандартное применение —	
режим импульсно-волнового доплера - - - - -	5-24
Экран режима спектрального доплера - - - - -	5-26
Экран доплеровского режима - - - - -	5-27
Элементы управления доплеровского режима - - - - -	5-28
Глава 6 — Функции сканирования/отображения	
Перевод изображения в режим стоп-кадра	
Введение - - - - -	6-2
Стоп-кадр изображения - - - - -	6-2
Пост-обработка - - - - -	6-3
Работа в режиме кинопетли	
Введение - - - - -	6-4
Активация режима кинопетли - - - - -	6-4
Индикатор положения кинопетли и дисплей монитора - - - - -	6-4
Работа в режиме кинопетли - - - - -	6-5
Предварительный просмотр - - - - -	6-7
Масштабирование изображения	
Введение - - - - -	6-8
Биозффект - - - - -	6-8
Масштабирование при чтении данных и	
Увеличение при записи - - - - -	6-9
Разделенный экран	
Общие сведения - - - - -	6-10
Двойной измеритель - - - - -	6-11
Добавление комментариев к изображению	
Введение - - - - -	6-14
Добавление комментариев к изображению - - - - -	6-17
Пиктограммы - - - - -	6-22
Добавление голосового комментария - - - - -	6-25
Использование клавиши быстрого доступа	
Общие сведения - - - - -	6-26
Создание клавиши быстрого доступа - - - - -	6-27
Запуск процедуры быстрого доступа - - - - -	6-28
Резервное копирование и восстановление клавиш	
быстрого доступа - - - - -	6-28
Электронная документация	
Распространение документации - - - - -	6-29
Использование интерактивной справки,	
вызываемой клавишей F1 - - - - -	6-30

Электронный носитель	6-32
Настройка языка клавиатуры	
Выбор языка системы и настройка клавиатуры	6-34
Добавление раскладок клавиатуры для иностранных языков	6-35
Функция My Trainer	
Общие сведения	6-36
Глава 7 — Общие измерения и расчеты	
Введение	
Введение	7-2
Основные процедуры	7-3
Элементы управления измерением	7-6
Сенсорная панель	7-8
Выбор измерения в другом приложении	7-9
Общие инструкции	7-10
Общие измерения	
Общие сведения	7-16
Измерения в В-режиме	7-17
Измерения в М-режиме	7-27
Измерения в доплеровском режиме	7-30
Полезные советы	7-39
Измерения в различных режимах	
Измерение в В-режиме	7-40
Измерение в М-режиме	7-48
Измерение в доплеровском режиме	7-50
Выполнение расчетов в автоматическом режиме и вручную	7-59
Рабочая таблица	
Введение	7-64
Просмотр рабочей таблицы	7-84
Редактирование рабочей таблицы	7-65
Удаление всех значений из рабочей таблицы	7-67
Настройка измерений и расчетов	
Начало настройки исследований и измерений	7-69
Указание, какие измерения будут помещены в исследование, а какие в папку	7-77
Внесение изменений в измерения	7-83
Добавление папок и измерений	7-84
Расширенная предварительная настройка измерений и расчетов	7-90
Предварительные настройки расчетов, выполняемых вручную	7-94
Предварительная настройка измерений приложения	7-95
Измерения в режиме широкого двойного экрана	
Глава 8 — Измерения и анализ в рамках определенного типа	

исследований	
Общая информация	
Общие сведения	8-2
Общие рекомендации	8-2
Брюшная полость	
Общие сведения	8-3
Малые органы	
Измерения в В-режиме	8-5
Акушерство	
Введение	8-7
Замечания об акустической выходной мощности	8-8
Изменение типа акушерского измерения	8-9
АК отчет	8-9
Анатомический обзор	8-13
Графики акушерского исследования	8-15
Акушерские исследования: многоплодная беременность	8-17
Гинекология	
Введение	8-23
Измерения в В-режиме	8-23
Кардиология	
Общие сведения	8-28
Формат названий кардиологических измерений	8-30
Сосуды	
Введение	8-34
Формат названий сосудов	8-36
Измерение толщины комплекса интима-медиа	8-38
Автоматические расчеты исследования сосудов	8-44
Расчет параметров сосудов вручную	8-49
Урология	
Введение	8-51
Урологические измерения в В-режиме	8-52
Педиатрия	
Общие сведения	8-66
Педиатрическое исследование тазобедренного сустава	8-68
Глава 9 — Запись изображений	
Введение	
Общие сведения	9-2
Сохранение изображений и кинолента	
Общие сведения	9-4
Сохранение изображения	9-4
Сохранение киноленты	9-5
Управление изображениями/данными	
Просмотр изображений	9-7
Буфер обмена	9-8
Сохранение	9-10
Резервное копирование и восстановление	9-17
Функции EZBackup (Резервное копирование) и	

EZMove (Перемещение)	9-21
Передача данных	
Общие сведения	9-29
Экспорт/Импорт	9-29
Запрос/извлечение	
(поиск и извлечение данных на устройстве DICOM)	9-33
Рабочая таблица (поиск и извлечение информации пациента/ информации об исследовании)	9-34
Быстрое сохранение на USB	9-35
Отправить в (Отправка изображения на устройство DICOM; стандартный рабочий процесс)	9-36
Отправить в (упрощенный рабочий процесс)	9-38
Использование диспетчера очереди DICOM	9-40
Внешние носители	
Сменный носитель	9-41
Дисковод DVD	9-42
USB-накопитель на жестком диске или флэш-память	9-45
Сетевая служба хранения данных	9-50
Параметры печати	
Настройка цифровых периферийных устройств	9-53
Установка автономного принтера для печати на бумаге	9-57
Глава 10 — Настройка системы	
Предустановки	
Общие сведения	10-2
Предварительная настройка системы	
Общие сведения	10-4
Изменение параметров системы	10-5
Меню предварительной настройки системы:	
общие настройки	10-6
Меню предварительных настроек системы:	
визуализация	10-10
Меню предварительных настроек системы:	
измерения	10-14
Меню предварительных настроек резервного копирования и восстановления системы)	10-17
Меню предварительных настроек системы/периферийных устройств	10-22
Система/Настраиваемые пользователем клавиши	10-23
Меню предустановок системы: пользовательские жесты (только для систем с сенсорным управлением)	10-25
Меню предварительных настроек системы: справка	10-26
Предустановки визуализации	
Общие сведения	10-28
Изменение предварительных настроек визуализации	10-29
Общие	10-30
Предварительные настройки библиотеки комментариев	
Общие сведения	10-31

Меню предварительных настроек библиотек комментариев:	
библиотеки -----	10-32
Меню предварительных настроек библиотек комментариев:	
комментарии -----	10-35
Меню предварительных настроек библиотек комментариев:	
приложения -----	10-36
Предварительные настройки пиктограмм	
Общие сведения -----	10-36
Меню предварительных настроек библиотек пиктограмм:	
библиотеки -----	10-39
Библиотеки пиктограмм/меню предварительных настроек	
библиотек пиктограмм -----	10-41
Меню предварительных настроек библиотек пиктограмм:	
приложения -----	10-42
Предустановки приложения	
Общие сведения -----	10-44
Тестовые шаблоны	
Общие сведения -----	10-51
3D/4D	
Общие сведения -----	10-52
Предварительные настройки 4D -----	10-52
Настройка подключения	
Общие сведения -----	10-56
Структурированные отчеты -----	10-56
Функции подключения -----	10-57
ТСР/Р -----	10-58
Устройство -----	10-61
Служба -----	10-62
Поток данных -----	10-75
Кнопка -----	10-76
Сменный носитель -----	10-78
Разное -----	10-80
Bluetooth -----	10-84
Функция Tricify Uplink -----	10-85
Измерение	
Отчеты	
Системное администрирование	
Общие сведения -----	10-91
Системное администрирование -----	10-92
Шифрование диска -----	10-95
Пользователи -----	10-100
Вход в систему -----	10-103
Правила для пользователей -----	10-104
Служба	
Диспетчер предустановок визуализации	
Выбор предустановки приложения -----	10-106
Создание пользовательских предустановок приложений -----	10-106

Настройка положения предустановок	10-110
Расположение предустановок и функций конфигурации на сенсорной панели	10-111
Обновление пользовательских предустановок	10-113
Для просмотра/редактирования пользовательских предустановок выполните следующие действия:	10-113
Переименование пользовательской предустановки	10-114
Удаление пользовательской предустановки	10-114
Передача пользовательских предустановок на другие системы Versana Balance	10-114
Экспорт пользовательских предустановок	10-115
Импорт пользовательских предустановок	10-116
Поиск	
Поиск параметров утилит	10-117
Глава 11 — Датчики и биопсия	
Обзор датчиков	
Эргономика	11-2
Использование кабелей	11-2
Ориентация датчика	11-3
Маркировка	11-3
Принципы присвоения наименований датчикам	11-4
Эксплуатация датчиков	11-4
Безопасность эксплуатации датчиков	11-42
Особые инструкции	11-45
Использование датчиков и инфекционный контроль	11-47
Контактные гели	11-50
Пояснения по работе с датчиками	
Введение	11-52
Исследование	11-53
Функции	11-55
Технические характеристики	11-58
Параметры толщины срезов	11-59
Изображение датчика	11-60
Особые типы рисков, связанные с биопсией	
Меры предосторожности при выполнении процедуры биопсии	11-62
Подготовка к проведению биопсии	
Отображение направления биопсии	11-65
Подготовка к подсоединению направляющего устройства для биопсии	11-67
Выбор пути иглы для биопсии 4D-датчика	11-78
Проверка траектории иглы для биопсии	11-78
Процедура биопсии	11-79
Действия после процедуры биопсии	11-80
Глава 12 — Техническое обслуживание системы пользователем	
Данные о системе	
Функции/технические характеристики	12-2

Погрешность клинических измерений	12-5
Точность клинических измерений	12-8
Замечание по антивирусному ПО	
Уход за системой и техническое обслуживание	
Общие сведения	12-10
Описание ожидаемого срока службы	12-11
Проверка системы	12-11
График технического обслуживания	12-12
Дезинфекция	12-14
Чистка и дезинфекция системы	12-15
Предотвращение возникновения помех, связанных со статическим электричеством	12-28
Утилизация	12-28
Поиск и устранение неисправностей	12-29
Контроль качества	
Введение	12-30
Стандартные тесты	12-31
Базовые уровни	12-34
Плановые проверки	12-34
Результаты	12-35
Настройка системы	12-36
Проведение тестирования	12-36
Настройка системы учета	12-50
Ведомость контроля качества ультразвуковой визуализации	12-51
Помощь	
Расходные материалы/принадлежности	12-53
Конфиденциальность и безопасность	
Опасные ситуации	12-57
Предупреждение	12-58
Введение	12-58
Глава 13 — Расширенные функции	
Список расширенных функций	
Содержание	13-2
Whizz CF	
Введение	13-3
Применение Whizz CF	13-4
Проверка качества изображения (только для Китая)	
Проверка качества изображения (IQC)	13-6
B Flow / B Flow Color (дополнительно)	
Кровоток в B-режиме	13-7
Цветная визуализация кровотока в B-режиме (BFC)	13-10
Стресс-эхо (опция)	
Введение	13-12
Начало нового стресс-эхокардиографического исследования	13-13
Получение изображения	13-15

Режим непрерывной записи	13-21
Функции, применяемые после получения изображений	13-31
Анализ	13-32
Редактирование/Создание шаблона	13-36
Настройка движения сегмента стенки	13-45
Настройки приложения для протокола	13-46
Отчеты	13-47
Функция ЭКГ	
Общие сведения	13-49
Подключение кабеля ЭКГ	13-51
Отображение кривых ЭКГ	13-52
Меню ЭКГ	13-53
Функция SonoBiometry (автоматические биометрические измерения плода) (дополнительно)	
SonoBiometry (автоматические биометрические измерения плода)	13-56
Использование режима 3D (дополнительно)	
Общие сведения	13-61
Режим Easy 3D	13-62
Описание параметров получения 3D-изображения	13-67
Расширенный режим 3D	13-73
3D-фильм	13-77
Применение режима 4D (опция)	
Режим 4D: введение	13-78
Функции, доступные в режиме 4D	13-80
Режим 4D: принципы работы	13-80
Элементы управления при работе в режиме 4D	13-87
Предварительные настройки 4D	13-90
Проведение сканирования в режиме 4D	13-91
VOCAL	13-113
Эластография (дополнительная функция)	
Описание	13-121
Включение режима эластографии	13-122
Использование	13-124
Дополнительные примечания по режиму эластографии	13-125
Контрастная визуализация (недоступна в Америке)	
Общие сведения	13-128
Режим	13-132
Метод контрастирования	13-132
Параметры	13-133
Взаимодействие с другими элементами управления	13-139
Анализ временной кривой интенсивности (TIC)	13-140
Распознавание иглы (дополнительно)	
Введение	13-180
Регулировка	13-181
Маммология (дополнительно)	
Подготовка данных пациента и сканирование	13-186

Отчет	13-193
Пакет Breast Productivity	
Программа Breast Lesion M&A	13-195
BI-RADS (ACR)	13-198
Рабочая таблица и сводные таблицы	13-205
Программа Breast Measure Assistant (Auto Contour)	13-206
Пакет Thyroid Productivity	
Классификация TI-RADS (ACR)	13-212
Рабочая таблица и сводные таблицы	13-216
Опция Measure Assistant Thyroid (автоматическое оконтуривание)	13-217
Функция Scan Coach (дополнительно)	
Функция Scan Coach Manager	13-218
Включение программы Scan Coach Creator	13-232
Программа Scan Coach Creator	13-233
Программа Scan Assistant	
Диспетчер Scan Assistant	13-261
Включение программы Scan Assistant Creator	13-270
Инструмент контрольного исследования	
Общие сведения	13-271
Конфигурация инструмента контрольного исследования	13-272
Порядок работы с инструментом контрольного исследования	13-275
Рабочая таблица	13-280
Отчет	13-280
Количественный анализ (дополнительная функция)	
Общие сведения	13-281
Включение функции QAnalysis	13-281
Описание экрана количественного анализа	13-282
Выбор диапазона изображений для количественного анализа	13-284
Построение кривой	13-285
Ручная трассировка контрольной области (динамическая закреплённая контрольная область)	13-286
Удаление кривой	13-288
Управление контрольной областью	13-288
Выключение/включение кадра	13-293
Сглаживание	13-294
Горизонтальная развертка	13-295
Компенсация дрейфа	13-295
Статистика	13-296
Измерения трассировки	13-297
Экспорт трассировок (сохранение данных трассировок)	13-298
Добавление комментариев к данным количественного анализа	13-299
Выход из режима количественного анализа	13-299

Генератор отчетов	
Введение	13-300
Создание отчета	13-301
Включение отчета	13-302
Выбор другого шаблона	13-305
Заводские шаблоны	13-306
Редактирование отчета	13-307
Создание собственного шаблона	13-324
Настройки отчета	13-350
Использование функции InSite ExC	
Функция InSite ExC	13-354
Типы сервисов InSite ExC	13-354
Настройка агента	13-356
Создание запроса на выполнение обслуживания (RFS)	13-357
Создание запроса на осуществление технической или клинической поддержки	13-360
Определения InSite ExC	13-362
Выход из InSite ExC	13-363
Мастер настройки EZ	13-363
Функция Whizz Label (дополнительная функция)	
Введение	13-377
Применение Whizz Label	13-378
LGC (Компенсация бокового усиления)	
Регулировка LGC	13-384
Обновления программного обеспечения через сеть Интернет	
Введение	13-387
Обновление программного обеспечения через платформу удаленного обслуживания Insite	13-388
Обновление программного обеспечения с помощью портала конечного пользователя	13-394
Загрузка программного обеспечения	13-397
Повторная загрузка программного обеспечения	13-400
US LI-RADS(ACR) (дополнительная опция)	
Введение	13-403
УЗ-категория	13-404
Оценка УЗ-визуализации	13-405
Требования пользователя	13-406
US LI-RADS® — контроль	13-410
Проверка датчика	
Введение	13-411
Поддерживаемые датчики	13-412
Предварительные настройки	13-413
Тест датчика	13-414
Сканер штрихкода	
Общие сведения	13-421
Настройка сканера штрихкодов	13-422
Использование сканера штрихкодов	13-423

Алфавитный указатель

Глава 1

Введение

Данная глава содержит сведения о назначении и противопоказаниях, контактную информацию, а также сведения о структуре этого документа.

Обзор системы

Внимание!

В данном руководстве содержится необходимая и достаточная информация для безопасной эксплуатации системы. Специалисты по оборудованию, прошедшие обучение на заводе, могут обучить навыкам работы с оборудованием в оговоренные сроки.

Перед использованием системы Versana Balance внимательно изучите и осмыслите все инструкции, содержащиеся в данном руководстве пользователя.

Всегда храните руководство рядом с оборудованием. Периодически просматривайте инструкции по соблюдению мер безопасности и эксплуатации оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Интерактивная справка позволяет пользователю получить быстрый доступ к руководству.*

Пренебрежение информацией по технике безопасности рассматривается как неправильная эксплуатация.

Не все функции системы, изделия, датчики или периферийные устройства, описанные в данном руководстве, могут иметься в наличии или быть разрешенными к продаже на всех рынках. За актуальной информацией обращайтесь к представителю компании GE Ultrasound.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Обратите внимание на то, что заказы выполняются на основе индивидуально запрошенных технических характеристик и могут не включать в себя все функции, перечисленные в данном руководстве.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Все ссылки на стандарты и нормативы и их редакции имеют силу на момент опубликования данного руководства пользователя.*

Документация



Перед использованием прибора необходимо ознакомиться с инструкциями по безопасности.

Руководства по эксплуатации системы Versana Balance предназначены для пользователей, знакомых с основными принципами и методами работы с ультразвуковым оборудованием. В них не предусмотрено обучение ультразвуковому сканированию или подробное описание клинических процедур.

Документация к системе Versana Balance включает ряд руководств:

- Руководство пользователя и интерактивная справка (ПЕРЕВЕДЕНЫ) содержат информацию, необходимую пользователю для безопасной эксплуатации системы. В них описаны основные функции системы, функции безопасности, режимы работы, измерения и расчеты, датчики, процедуры обслуживания, выполняемого пользователем, и технического обслуживания.
- Документ «Примечания к выпуску» (ПЕРЕВЕДЕН) содержит примечания и решения проблем для системы Versana Balance: в нем приводится описание неполадок, которые связаны с обработкой данных и могут возникать при выполнении сканирования, а также способы их устранения. В нем также содержатся предупреждения и инструкции, дополняющие руководство пользователя.
- Документ «Advanced Reference Manual» (Полное справочное руководство) (НА АНГЛИЙСКОМ И ФРАНЦУЗСКОМ ЯЗЫКАХ) содержит таблицы данных, таких как результаты измерений и расчетов, акушерские данные и параметры акустической мощности.
- Основное руководство по техническому обслуживанию (ТОЛЬКО НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ) содержит схемы оборудования, списки запасных частей, описания, инструкции по настройке и другую аналогичную информацию, которая помогает техническому персоналу с соответствующей квалификацией устранять неполадки элементов системы, определенных производителем как подлежащих ремонту.

Документация (продолжение)

- Публикация Американского института ультразвука в медицине (AIUM) по безопасности медицинских ультразвуковых систем (ТОЛЬКО НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ). Предоставляется в рамках образовательной программы ALARA в соответствии с требованиями системы контроля программ Управления США по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных средств (FDA Track 3); доступна не во всех странах.

ПРИМЕЧАНИЕ: Комплект электронной документации содержит инструкции по чтению пользовательской документации с помощью электронного носителя. Все руководства пользователя предоставляются только в электронном формате. Электронный носитель содержит документацию на английском и других языках.

ПРИМЕЧАНИЕ: Изображения экранов в данном руководстве приведены только в справочных целях. Фактическое изображение может отличаться.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данные датчиков, отображаемые на образцах экранов, не обязательно относятся к датчикам, используемым в вашей ультразвуковой системе. Перечень имеющихся датчиков и их характеристики см. в главе "Датчики".

ПРИМЕЧАНИЕ: Не все программные функции, описанные в настоящем документе, могут быть доступны в вашей системе. Фактически установленные программные опции могут различаться в зависимости от конфигурации системы. Для установки программных функций, не доступных в вашей системе, обратитесь в региональное представительство компании GE Ultrasound.

Обновленные руководства можно загрузить по следующей ссылке:

<https://customer-doc.cloud.gehealthcare.com/#/cdp/dashboard>

Принцип действия

Медицинские ультразвуковые изображения создаются компьютером и цифровой памятью 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 его структуры изменяется. Например, в тканях человеческого тела эхо-сигнал создается в месте перехода сигнала из области жировой ткани в область мышечной ткани. Эхо-сигналы возвращаются на датчик, где они снова преобразуются в электрические сигналы.

Полученные эхо-сигналы значительно усиливаются и обрабатываются несколькими аналоговыми и цифровыми контурами, оснащенными фильтрами с множеством частотно-временных характеристик и преобразующими высокочастотные электрические сигналы в последовательности сигналов цифрового изображения, которые сохраняются в памяти. Как только изображение оказывается в памяти, оно может быть выведено на экран монитора в режиме реального времени. Всеми параметрами передачи, приема и обработки сигналов управляет главный компьютер. Пользователь может изменять характеристики и функции системы с помощью панели управления, благодаря чему система находит широкое применение: от акушерства до исследований периферических сосудов.

В качестве датчиков используются точные твердотельные устройства, обеспечивающие несколько форматов визуализации. Цифровое исполнение и использование твердотельных компонентов обеспечивают очень стабильное и постоянное качество изображения при минимальном техническом обслуживании. Благодаря уточненной конструкции и компьютерному управлению система обладает множеством возможностей и функций, она удобна и проста в использовании.

Введение

Противопоказания

Ультразвуковая система Versana Balance не предназначена для исследования органов зрения или любого другого применения, при котором возможно попадание ультразвукового пучка в глаза.

Назначение

Система Versana Balance — это диагностическая система ультразвуковой визуализации общего назначения, предназначенная для использования квалифицированными и обученными специалистами в области здравоохранения с целью проведения ультразвуковой визуализации, измерений, отображения и анализа анатомических структур и жидкостей в организме человека.

Показания к применению

Система Versana Balance — это диагностическая система ультразвуковой визуализации общего назначения, предназначенная для использования квалифицированными и обученными специалистами в области здравоохранения с целью проведения ультразвуковой визуализации, измерений, отображения и анализа анатомических структур и жидкостей в организме человека. Система Versana Balance позволяет проводить исследования следующих типов: исследования плода/акушерские исследования, исследования брюшной полости, гинекологические исследования, урологические исследования, педиатрические исследования, исследования малых органов (в том числе молочных желез, яичек, щитовидной железы), кардиологические исследования взрослых и детей, исследования сосудов/периферических сосудов, стандартные исследования костно-мышечных тканей, поверхностные исследования костно-мышечных тканей, исследования грудной клетки/плевральной полости, транскраниальные, трансректальные, трансвагинальные исследования, а также визуальный контроль инвазивных процедур (включая биопсию тканей, дренаж жидкости, сосудистый и несосудистый доступ).

Доступны следующие режимы работы: В-режим, М-режим, режим импульсно-волнового доплера (PW), режим непрерывно-волнового доплера (CW), режим цветового доплера, режим цветового М-модального доплера, режим энергетического доплера, режим визуализации гармоник, режим кодированного импульса, режим 3D/4D-визуализации, режим эластографии и комбинированные режимы — В/М, В/цветовой режим, В/PWD, В/цветовой/PWD, В/энергетический/PWD, В Flow/цветовой В Flow.

Система Versana Balance предназначена для использования в условиях больниц или других медицинских учреждений.

Частота использования

Ежедневно (обычно 8 часов)

Виды использования

Многократное использование для нескольких пациентов

Профиль оператора

- Врачи, специалисты по ультразвуковой диагностике, операторы, другие пользователи, оказывающие медицинскую помощь: квалифицированные и обученные медицинские работники, обладающие знаниями в области ультразвуковой диагностики и способные ее выполнять.
- Студенты медицинских факультетов, работающие под руководством преподавателей/специалистов преимущественно в медицинских институтах.
- Обслуживающий персонал: включая биомедицинских техников, технических и ИТ-специалистов, которые проводят установку устройства и техническое обслуживание.
- Персонал, занимающийся чисткой: врачи, специалисты по ультразвуковой диагностике, операторы, студенты медицинских факультетов, другие пользователи, оказывающие медицинскую помощь, и другие медицинские работники и персонал медицинского учреждения, ответственный за чистку, которые выполняют чистку и дезинфекцию системы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Оператор должен прочитать и осмыслить данное руководство пользователя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Ультразвуковое сканирование пациентов в диагностических целях должны выполнять только квалифицированные операторы. В случае необходимости обратитесь за помощью в обучении.

ПРИМЕЧАНИЕ: Профиль оператора различается в разных странах и регионах. Соблюдайте местное законодательство в отношении профиля оператора.

Группы пациентов

- Возраст: любого возраста (включая эмбрионы и плоды)
- Местоположение: по всему миру
- Пол: мужской и женский
- Масса тела: все весовые категории, см. примечание ниже
- Рост: без ограничений

ПРИМЕЧАНИЕ: Наличие у пациента тяжелой степени ожирения может повлиять на работу устройства.

Клиническая польза

Клиническая польза диагностического ультразвукового устройства заключается в том, что оно предоставляет точную диагностическую информацию (изображения тканей и органов человека), позволяющую повысить качество диагностики и оказания помощи пациентам с различными заболеваниями и состояниями.



Данное устройство должно использоваться в соответствии с законодательством. Ряд законодательств запрещает использовать оборудование в определенных целях, например, для определения пола.

Предписание для данного оборудования



ВНИМАНИЕ! В соответствии с федеральным законодательством данное устройство разрешено к продаже только врачам или по их заказу.

Контактная информация

Контактная информация компании GE Ultrasound

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

Через ИНТЕРНЕТ

<http://www.gehealthcare.com>

http://www3.gehealthcare.com/en/Products/Categories/Ultrasound/Ultrasound_Probes

Клинические вопросы

Если вы находитесь в США, Канаде, Мексике и странах Карибского бассейна, обращайтесь за консультацией в центр по работе с клиентами: ТЕЛ.: (1) 800-682-5327 или (1) 262-524-5698.

Пользователям в других регионах следует обращаться к региональному представителю по оборудованию, продажам или сервисному обслуживанию.

Вопросы сервисного обслуживания

По вопросам сервисного обслуживания на территории США обращайтесь в службу GE CARES.

ТЕЛ.: (1) 800-437-1171

Пользователям в других регионах следует обращаться к региональному представителю сервисной службы.

Запрос информации

Для запроса технических данных изделия на территории США обращайтесь в компанию GE.

ТЕЛ.: (1) 800-643-6439

Пользователям в других регионах следует обращаться к региональному представителю по оборудованию, продажам или сервисному обслуживанию.

Размещение заказа

Для заказа дополнительных принадлежностей, расходных материалов или запасных частей на территории США обращайтесь в контактный центр GE Healthcare Technologies.

ТЕЛ.: (1) 800-558-5102

Пользователям в других регионах следует обращаться к региональному представителю по оборудованию, продажам или сервисному обслуживанию.

Контактная информация компании GE Ultrasound (продолжение)

Таблица 1-1: Америка

АРГЕНТИНА	GE Healthcare Argentina Nicolas de Vedia 3616 piso 5 Buenos Aires - 1307	ТЕЛ.: (+54) 11-5298-2200
БРАЗИЛИЯ	GE HEALTHCARE DO BRASIL COMÉRCIO E SERVIÇOS PARA EQUIPAMENTOS MÉDICOS-HOSPITALARES LTDA. Av. Magalhães de Castro, 4800 – Andar 10 Conj. 101 e 102, Andar 11 Conj. 111 e 112, Andar 12 Conj. 121 e 122, Torre 3 - Cidade Jardim - CEP: 05676-120 - São Paulo/SP - Brasil CNPJ: 00.029.372/0001-40 RESPONSÁVEL TÉCNICO: Karolina Morangoni Torres Registro ORCA/SP nº 5088706621	ТЕЛ.: 3004-2525 (главные города и столичные регионы) 0800-165-799 (прочие регионы)
КАНАДА	GE Ultrasound 9900 Innovation Drive Wauwatosa, WI 53226	ТЕЛ.: (1) 800-688-0732 Центр по работе с клиентами ТЕЛ.: (1) 262-524-5698
ЛАТИНСКАЯ И ЮЖНАЯ АМЕРИКА	GE Ultrasound 9900 Innovation Drive Wauwatosa, WI 53226	ТЕЛ.: (1) 262-524-5300 Центр по работе с клиентами ТЕЛ.: (1) 262-524-5698
МЕКСИКА	GE Sistemas Medicos de Mexico S.A. de C.V. Rio Lerma #302, 1° y 2° Pisos Colonia Cuauhtemoc 06500-Mexico, D.F.	ТЕЛ.: (5) 228-9600 ФАКС: (5) 211-4631
США	GE Ultrasound 9900 Innovation Drive Wauwatosa, WI 53226	ТЕЛ.: (1) 800-437-1171 ФАКС: (1) 414-721-3885

Таблица 1-2: Азия

АЗИАТСКО-ТИХО-ОКЕАНСКИЙ РЕГИОН ЯПОНИИ	GE Healthcare Asia Pacific 4-7-127, Asahigaoka Hino-shi, Tokyo 191-8503, Japan	ТЕЛ.: +81 42 585 5111
АВСТРАЛИЯ	32 Philip Street Parramatta 2150 Sydney, Australia	ТЕЛ.: 1300 722 229
КИТАЙ	GE Healthcare - Asia No. 1, Yongchang North Road Beijing Economic & Technology Development Area Beijing 100176, China	ТЕЛ.: (8610) 5808-8888 ФАКС: (8610) 6787-1162 Сервисный центр: 4008128188 (круглосуточно)

Таблица 1-2: Азия (продолжение)

ИНДИЯ	Wipro GE Healthcare Pvt Ltd No. 4, Kadugodi Industrial Area Saderamangala, Whitefield Bangalore, 560067	ТЕЛ: +(91) 1-800-425-8025
КОРЕЯ	15F, 416 Hangang Dae ro, Chung-gu Seoul 04637, Korea	ТЕЛ.: +82 2 6201 3114
НОВАЯ ЗЕЛАНДИЯ	8 Tangihua Street Auckland 1010 New Zealand	ТЕЛ.: 0800 434 325
СИНГАПУР	ASEAN 1 Maritime Square #13-01 HarbourFront Center Singapore 099253	ТЕЛ.: +65 6291 8528

Таблица 1-3: Европа

АВСТРИЯ	General Electric Austria GmbH & Co OG EURO PLAZA, Gebäude E Technologiestrasse 10 A-1120 Vienna	ТЕЛ.: (+43) 1-97272-0 ФАКС: (+43) 1-97272-2222
БЕЛЬГИЯ И ЛЮКСЕМБУРГ	GE Healthcare BVBA/SPRL Kouterveldstraat 20 1831 DIEGEM	ТЕЛ.: (+32) 2-719-7204 ФАКС: (+32) 2-719-7205
ЧЕШСКАЯ РЕСПУБЛИКА	GE Medical Systems Ceská Republika, s.r.o Vyskocilova 1422/1a 140 28 Praha 4	ТЕЛ.: (+420) 224-448-162 ФАКС: (+420) 224-448-161
ДАНИЯ	GE Healthcare Park Allé 295 DK-2905 Brøndby, Denmark	ТЕЛ.: (+45) 43-295-400 ФАКС: (+45) 43-295-399
ЭСТОНИЯ И ФИНЛЯНДИЯ	GE Healthcare Finland Oy Kuortaneenkatu 2, 000510 Helsinki P.O.Box 330, 00031 GE Finland	ТЕЛ: (+358) 10-39-48-220 ФАКС: (+358) 10-39-48-221
ФРАНЦИЯ	GE Medical Systems SCS Division Ultrasound 24 Avenue de l'Europe - CS20529 78457 Vélizy Villacoublay Cedex	ТЕЛ.: (+33) 1-34-49-52-70 ФАКС: (+33) 13 44 95 202
ГЕРМАНИЯ	GE Healthcare GmbH Beethovenstrasse 239 42699 Solingen	ТЕЛ.: (+49) 212-28-02-0 ФАКС: (+49) 212-28-02-380
ГРЕЦИЯ	GE Healthcare 8-10 Sorou Str. Marousi Athens 15125 Hellas	ТЕЛ.: (+30) 210-8830600 ФАКС: (+30) 210-9625931

Контактная информация

Таблица 1-3: Европа (продолжение)

ВЕНГРИЯ	GE Hungary Zrt. Division, Akron u. 2. Budaörs 2040 Hungary	ТЕЛ.: (+36) 23-410-314 ФАКС: (+36) 23-410-390
ИРЛАНДИЯ	СЕВЕРНАЯ ИРЛАНДИЯ GE Healthcare Victoria Business Park 9, Westbank Road Belfast BT3 9JL. ИРЛАНДСКАЯ РЕСПУБЛИКА GE Healthcare 3050 Lake Drive Citywest Business Campus Dublin 24	ТЕЛ: (+44) 028 90229900 ТЕЛ.: 1800 460 550 ФАКС: (+353) 1 886 5327
ИТАЛИЯ	GE Medical Systems Italia spa Via Galeno, 36, 20126 Milano	ТЕЛ.: (+39) 02-2600-1111 ФАКС: (+39) 02-2600-1417
ЛЮКСЕМБУРГ	См. Бельгия	
НИДЕРЛАНДЫ	GE Healthcare De Wel 18 B, 3871 MV Hoevelaken PO Box 22, 3870 CA Hoevelaken	ТЕЛ.: (+31) 33-254-1290 ФАКС: (+31) 33-254-1292
НОРВЕГИЯ	GE Vingmed Ultrasound AS Sandakerveien 100C 0484 Oslo, Norway GE Vingmed Ultrasound Strandpromenaden 45 P.O. Box 141, 3191 Horten	ТЕЛ.: (+47) 23-18-60-50 ФАКС: (+47) 23-18-60-36 ТЕЛ: (+47) 33 02 11 16
ПОЛЬША	GE Medical Systems Polska Sp. z o.o., ul. Woloska 9 02-583 Warszawa, Poland	ТЕЛ.: (+48) 22-330-83-00 ФАКС: (+48) 22-330-83-83
ПОРТУГАЛИЯ	General Electric Portuguesa SA Avenida do Forte 6 - 6A Edifício Ramazzotti 2790-072 CARNAXIDE	ТЕЛ.: (+351) 21-425-1300 ФАКС: (+351) 21-425-1343
РОССИЯ	GE Healthcare Preshnenskaya nab. 10 Block C, 12 floor 123317 Moscow, Russia	ТЕЛ.: (+7) 4957-398931 ФАКС: (+7) 4957-398932
ИСПАНИЯ	GE Healthcare España C/ Gobeles 35-37 28023 Madrid	ТЕЛ.: (+34) 91-663-2500 ФАКС: (+34) 91-663-2501
ШВЕЦИЯ	GE Healthcare Sverige AB FE 314, 182 82 Stockholm Besöksadr: Vändevägen 89 Danderyd, Sverige	ТЕЛ: (+46) 08-559-500-10 ФАКС: (+46) 08-559-500-15 Сервисный центр: (+46) 020-120 14 36

Таблица 1-3: Европа (продолжение)

ШВЕЙЦАРИЯ	GE Medical Systems (Schweiz) AG Europastrasse 31 8152 Glattbrugg	ТЕЛ.: (+41) 1-800-82-82 ФАКС: (+41) 1-800-92-22
ТУРЦИЯ	GE Healthcare Türkiye Istanbul Office Levent Ofis Esentepe Mah. Harman Sok. No:8 Sisli-Istanbul	ТЕЛ.: (+90) 212-396-07-00 ФАКС: (+90) 212-284-67-00
ОБЪЕДИНЕННЫЕ АРАБСКИЕ ЭМИРАТЫ (ОАЭ)	GE Healthcare Dubai Internet City, Building No. 18 First Floor, Dubai - UAE	ТЕЛ: (+971) 4 429 6101 или 4 429 6161 ФАКС: (+971) 4 429 6201
ВЕЛИКОБРИТАНИЯ	GE Medical Systems Ultrasound Pollards Wood Nightingales Lane Chalfont St Giles Buckinghamshire HP8 4SP	ТЕЛ.: (+44) 1494-544000 ФАКС: (+44) 1707-289742
Пользователям в странах Европы, не вошедшим в приведенный выше список, следует обращаться к региональному дистрибьютору компании GE или в соответствующую службу поддержки, указанную на веб-сайте www.gehealthcare.com .		

Производитель



GE Medical Systems (China) Co., Ltd.
№ 19, Changjiang Road
WuXi National Hi-Tech Dev. Zone
214028 Jiangsu China (Китай)
ТЕЛ.: +86 510 85225888; ФАКС: +86 510 85226688

Глава 2

Меры безопасности

Меры безопасности и сведения о нормативных документах, необходимых для работы с данным ультразвуковым оборудованием.

Ответственность владельца

Требования к владельцу

Владелец оборудования обязан обеспечить, чтобы все лица, работающие с системой, прочитали и усвоили информацию, содержащуюся в данном разделе руководства. Однако это не означает, что прочтения данного руководства достаточно для эксплуатации, осмотра, проверки, юстировки, калибровки, устранения неполадок, ремонта или изменения системы. Владелец должен обеспечить выполнение установки, технического обслуживания, устранения неполадок, калибровки и ремонта оборудования только обученным должным образом высококвалифицированным персоналом.

Владелец данной ультразвуковой системы должен обеспечить ее эксплуатацию только обученным должным образом высококвалифицированным персоналом, допущенным до работы с системой. Прежде чем допускать оператора к работе с системой, следует проверить, прочитал ли он и полностью усвоил рабочие инструкции, содержащиеся в данном руководстве. Рекомендуется вести список допущенных операторов.

Если система работает неправильно или не реагирует на команды, описанные в данном руководстве, оператор должен обратиться в ближайший отдел обслуживания компании GE Ultrasound.

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

Недопустимость самостоятельных модификаций

Никогда не вносите изменения в данное изделие, включая компоненты системы, программное обеспечение, кабели и т. п. Внесение изменений пользователем может создать угрозу безопасности и ухудшению рабочих характеристик системы. Все изменения должны вноситься квалифицированным персоналом компании GE.

Сведения о биологическом воздействии

Сведения о биологическом воздействии

Ниже приведены потенциальные риски, присущие технологии.

1. «Во время ультразвукового диагностического обследования высокочастотные звуковые импульсы проникают в ткани и взаимодействуют с ними в области исследуемой анатомической структуры и вокруг нее. Только небольшая часть энергии данных звуковых импульсов возвращается на датчик и используется для получения изображения, тогда как остальная ее часть рассеивается в тканях. Взаимодействие энергии звуковых импульсов с тканями при определенных значениях интенсивности излучения может порождать биологические эффекты (биоэффекты) механической или тепловой природы. В то время как при проведении ультразвуковой терапии биоэффекты создаются намеренно, в ходе диагностики они обычно являются нежелательными и в некоторых случаях могут причинять вред здоровью».
2. «Кавитация может возникнуть вследствие использования ультразвуковой технологии во время диагностического ультразвукового исследования. Механический индекс (MI) позволяет определить вероятность возникновения кавитации в ткани. Для отслеживания возможных эффектов постоянно наблюдайте за отображением излучаемого сигнала».

Меры предосторожности

Уровни опасности

Описание значков

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



Обозначает, что в неподходящих условиях и при неправильном обращении возникнет следующая опасность:

- Получение персоналом тяжелых травм вплоть до смертельного исхода
- Существенное повреждение оборудования



Обозначает, что в неподходящих условиях и при неправильном обращении может возникнуть следующая опасность:

- Тяжелая травма
- Существенное повреждение оборудования



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

- Легкая травма
- Повреждение оборудования

Уровни опасности (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: Указывает на меры предосторожности или рекомендации, которые следует учитывать при работе с ультразвуковой системой, в том числе:

- поддержание оптимальных условий окружающей среды;
- использование настоящего руководства;
- предупреждающие или поясняющие символы.

Меры безопасности

Знаки, предупреждающие об опасности

Описание значков

На потенциальную опасность указывают следующие значки.

Таблица 2-1: Потенциальные опасные ситуации

Значок	Потенциальная опасность	Использование	Источник
	Биологическая опасность Меры предосторожности, необходимые для предотвращения риска передачи болезни или инфекций • Инфицирование пациента/оператора через зараженное оборудование	• Инструкции по чистке и уходу • Рекомендации по использованию оболочек и перчаток	ISO 7000 № 0659
	Опасность поражения электрическим током Меры предосторожности, необходимые для предотвращения риска получения травмы в результате поражения электрическим током • Микропоражение пациента электрическим током, например вызов фибрилляции желудочков сердца	• Датчики • ЭКГ, если применимо • Разъемы на задней панели	
	Опасность при перемещении Меры предосторожности, необходимые для предотвращения риска получения травмы во время перемещения или опрокидывания оборудования • Падение панели управления, принадлежностей или дополнительных устройств для хранения на пациента, оператора или других лиц • Столкновения с людьми или предметами при перемещении системы или ее транспортировке могут привести к травмам • Травмы оператора при перемещениях панели управления	• Перемещение • Использование тормозов • Транспортировка	
	Опасное воздействие акустических сигналов • Получение травм пациентом или повреждение тканей в результате воздействия ультразвукового излучения	• Выбор мощности ультразвукового излучения по принципу РЭМ (разумно эффективного минимума)	

Таблица 2-1: Потенциальные опасные ситуации (продолжение)

Значок	Потенциальная опасность	Использование	Источник
	Взрывоопасность Меры предосторожности, необходимые для предотвращения риска получения травмы в результате взрыва • Риск вспышки или взрыва при работе в присутствии легко воспламеняющихся анестетиков.	• Легковоспламеняющиеся анестетики	
	Пожароопасность • Получение травм пациентом/оператором или отрицательные последствия воздействия пламени или дыма • Получение травм пациентом/оператором в результате взрыва и возгорания	• Замена предохранителей • Рекомендации по использованию розеток электропитания	

Меры безопасности

Важные замечания по технике безопасности

В следующих разделах ("Безопасность пациента" и "Правила безопасной эксплуатации оборудования") для пользователей ультразвукового оборудования приведены сведения о конкретных опасных ситуациях, связанных с эксплуатацией данного оборудования, и возможном травмировании, к которому может привести несоблюдение правил техники безопасности. Дополнительные сведения о мерах безопасности можно найти в других разделах данного руководства.



Неправильное применение оборудования может привести к тяжелой травме. Использование данной системы не по назначению или в условиях, не отвечающих указанным требованиям, а также в противоречии с правилами техники безопасности квалифицируется как ненадлежащая эксплуатация. Перед тем как приступить к использованию устройства, пользователь обязан внимательно ознакомиться с инструкциями по эксплуатации оборудования и опасными ситуациями, которые могут возникнуть при ультразвуковом исследовании. При необходимости можно воспользоваться услугами компании GE по обучению персонала.

Пренебрежение информацией по технике безопасности рассматривается как неправильная эксплуатация.



Использование данной системы не по назначению или в условиях, не соответствующих указаниям, а также несоблюдение правил техники безопасности рассматриваются как неправильная эксплуатация. Изготовитель не несет ответственности за поломки в результате ненормальной эксплуатации.

Безопасность пациента

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования



ОСТОРОЖНО!

Приведенные в данном разделе сведения имеют большое значение для безопасности пациентов, проходящих ультразвуковое диагностическое обследование.

Идентификация

Всегда включайте в данные пациента соответствующий идентификатор и проверяйте, правильно ли указано имя пациента и идентификационные номера при вводе таких данных. Убедитесь, что все сохраненные данные и распечатки содержат правильный идентификатор пациента. Ошибки при идентификации могут привести к неверному диагнозу.

Ультразвуковая система не предназначена для длительного хранения данных пациента или изображений. Пользователи несут ответственность за сохранность данных в системе. Настоятельно рекомендуется регулярно выполнять резервное копирование данных.

Перед любым сервисным обслуживанием жесткого диска рекомендуется создать резервную копию данных системы. Всегда существует возможность потерять данные во время сбоя в работе системы и ремонта. Компания GE не несет ответственности за потерю данных.

Меры безопасности

Диагностическая информация

Изображения и расчеты, получаемые с помощью данной системы, предназначены для компетентных пользователей в качестве средства диагностики. Их не следует рассматривать как единственное неопровержимое основание для постановки клинического диагноза. Пользователи могут ознакомиться со справочной 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 и невозможности оценки деталей изображения. Оператор обязан самым тщательным образом изучить данное оборудование и правила его эксплуатации, чтобы оптимально использовать все диагностические возможности и распознавать возможные неполадки. Через местное представительство компании General Electric можно организовать обучение персонала работе с прикладными диагностическими программами. Для полного овладения навыками работы с данным оборудованием рекомендуется внедрить программу обеспечения качества.



Система предоставляет результаты расчетов (например, расчетный вес плода) и таблицы, созданные по данным научных публикаций. Ответственность за правильность выбора таблицы, а также клиническую интерпретацию результатов расчетов и данных таблиц лежит исключительно на пользователе. Пользователь должен учитывать противопоказания к применению тех или иных расчетов или таблиц, используя данные научных публикаций. Диагностика, принятие решения о дальнейших обследованиях и методах лечения должны осуществляться квалифицированным персоналом в соответствии с общепринятой клинической практикой.



Обязательно обеспечивайте конфиденциальность сведений о пациенте.

Возможности механического повреждения

Использование неисправных датчиков либо неправильное использование внутрисполостных датчиков и неосторожное обращение с ними могут привести к травмам и повышают риск инфицирования. Как можно чаще осматривайте датчики на предмет поверхностных повреждений. Поврежденные датчики могут поранить пациента или нарушить целостность защитных средств. Внимательно ознакомьтесь со всеми инструкциями и рекомендациями по безопасности, прилагаемыми к датчикам специального назначения.



При работе с неисправным датчиком повышается также риск поражения электрическим током, если проводящие растворы вступают в контакт с внутренними деталями, находящимися под напряжением. Необходимо как можно чаще проверять датчики на наличие трещин или открытых щелей на корпусе, отверстий на акустической линзе и вокруг нее, а также иных нарушений целостности, через которые внутрь может попасть жидкость. Ознакомьтесь со сведениями об использовании датчиков и мерах предосторожности, описанными в разделе *Датчики и биопсия*.



Ультразвуковые датчики – это чувствительные приборы, которые легко повредить при неосторожном обращении. Соблюдайте особую осторожность, чтобы не уронить датчик, и следите за тем, чтобы датчики не соприкасались с острыми или абразивными поверхностями. Поврежденный корпус, линза или кабель могут стать причиной серьезной травмы пациента, повреждения оборудования или сбоя в его работе.



Проверьте датчики на наличие острых заусенцев и прочих грубых дефектов поверхности, которые могут повредить чувствительные ткани.

Во избежание механического повреждения датчика НЕ применяйте излишнюю силу при попытке согнуть кабель или потянуть за него.

Меры безопасности

Сканер и электрохирургические устройства



ВНИМАНИЕ!

Это оборудование не снабжено специальными средствами защиты от ожогов, вызванных высокочастотным излучением (HF) при работе с электрохирургическим устройством (ESU). Чтобы снизить риск ожогов, не прикасайтесь ультразвуковым датчиком или электродами ЭКГ к телу пациента при работе с электрохирургическим устройством. Если прикосновения невозможно избежать, убедитесь, что датчик или электроды ЭКГ не находятся между активными разнополярными электродами электрохирургического устройства, и не допускайте контакта кабелей электрохирургического устройства с кабелем ЭКГ либо датчиком.

Принцип ALARA



ВНИМАНИЕ!

Ультразвук может негативно воздействовать на ткани и потому представляет потенциальную опасность для здоровья пациента. Всегда следует минимизировать время облучения и поддерживать низкие уровни ультразвука, за исключением тех случаев, когда применение большей мощности требуется для постановки более точного диагноза. Руководствуйтесь принципом ALARA (*As Low As Reasonably Achievable*) — принципом разумно допустимого минимума, увеличивая мощность выходного сигнала только тогда, когда требуется получить высококачественное диагностическое изображение. Постоянно контролируйте уровень выходного акустического сигнала через визуальное отображение на дисплее; подробно изучите функции регуляторов этого сигнала. Подробные сведения приведены в разделе *Биоэффекты* главы *Акустическая мощность* (в полном справочном руководстве).



ВНИМАНИЕ!

Оператор устройства должен в достаточной степени понимать акустические сигналы и иметь возможность получать соответствующие значения теплового индекса. Датчик с самонагревом в воздухе не может использоваться для трансвагинального сканирования. При исследовании эмбрионов и плодов всегда минимизируйте время экспозиции и уровень ультразвуковой акустической мощности.

Обучение

При выполнении каждого ультразвукового исследования пользователю следует соотносить ценность получаемой таким образом диагностической информации с риском неблагоприятных последствий воздействия ультразвука для здоровья пациента. Как только получено изображение оптимального качества, дальнейшее увеличение акустической мощности, а также дальнейшее облучение пациента неоправданно. Всем пользователям данной системы перед ее применением в клинических целях рекомендуется пройти подготовку по использованию конкретных приложений. За помощью в организации обучения обращайтесь к торговому представителю компании GE.

Меры безопасности

Безопасность оборудования и персонала

Ниже перечислены основные типы рисков, оказывающих определяющее влияние на безопасность самого оборудования и персонала при проведении ультразвуковых диагностических исследований.

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования



Осторожно!

Данное оборудование работает под опасным напряжением, способным привести к тяжелому поражению электрическим током вплоть до летального исхода.

При появлении дефектов изображения или сбоев в работе системы остановите работу оборудования и обезопасьте пациента. Сообщите о сбое квалифицированному специалисту по обслуживанию и известите о неисправности местный сервис-центр компании GE Medical Systems.

Внутри пульта оператора отсутствуют компоненты, подлежащие обслуживанию или замене со стороны пользователя. Любые работы по ремонту и техническому обслуживанию системы должны проводиться только квалифицированным техническим персоналом компании GE.

Необходимо избегать любых манипуляций с оборудованием со стороны персонала, не имеющего соответствующих полномочий.

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования (продолжение)



**Опасность
поражения
электротоком**

Чтобы избежать травмы:

- Не снимайте защитные кожухи. Внутри устройства нет компонентов, которые пользователь может отремонтировать самостоятельно. Обратитесь за помощью к квалифицированному техническому персоналу.
- Для обеспечения безопасного заземления оборудования включайте вилку электропитания только в надежную заземленную розетку (медицинского класса) с эквипотенциальным выводом.
- Запрещается использовать для вилки кабеля питания переходники с 3 контактов на 2 контакта. В этом случае произойдет ослабление заземляющего соединения.
- Не размещайте емкости с жидкостью на панели управления или над ней. Пролитая жидкость может вступить в контакт с деталями, находящимися под напряжением, что повышает риск поражения электрическим током.



Осторожно!

Система не должна находиться рядом с оборудованием для магнитно-резонансной томографии (МРТ).



ВНИМАНИЕ!

Обслуживание должно производиться квалифицированным обслуживающим персоналом компании GE.



Осторожно!

Вследствие высокого внутреннего напряжения существует опасность поражения электрическим током, которое может привести к тяжелым травмам и смертельному исходу.

Меры безопасности

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования (продолжение)



**Опасность
получения
ожогов**

Сетевое питание системы должно соответствовать указанным номинальным параметрам переменного тока. Нагрузочная способность цепи питания должна соответствовать указанной.



осторожно!

Разрешается использовать только аттестованные и рекомендуемые периферийные устройства и принадлежности.

Все периферийные устройства и принадлежности следует надежно закрепить в системе Versana Balance.



ВНИМАНИЕ!

В случае серьезного происшествия, связанного с продуктами для ультразвуковых исследований Versana Balance, необходимо обратиться в компанию GE Healthcare и соответствующие органы.

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования (продолжение)



ОСТОРОЖНО!

Использование системы Versana Balance в качестве хранилища данных не предусмотрено. Ответственность за резервное копирование базы данных пациентов и изображений возлагается на медицинское учреждение. Компания GE HE несет ответственности за утрату изображений, а также информации о пациентах.



Опасность взрыва

Риск вспышки или взрыва при работе в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков.



Опасность взрыва

Никогда не эксплуатируйте данное оборудование в присутствии горючих или взрывчатых жидкостей, испарений и газов. Неисправности системы или искры, возникающие при работе электродвигателей вентиляторов, могут привести к возгоранию этих веществ по причинам электрического характера. 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.
- Если горючие вещества обнаружены после включения системы, не пытайтесь выключить ее или отсоединить от розетки.
- При обнаружении горючих веществ освободите помещение от людей и проветрите его, прежде чем выключать устройство.



ВНИМАНИЕ!

Не допускается использование оборудования, если имеются проблемы с обеспечением безопасности пациентов и персонала. Перед вводом в эксплуатацию требуется выполнить ремонт и проверить рабочие характеристики оборудования силами квалифицированного обслуживающего персонала.

Меры безопасности

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования (продолжение)



Опасность заражения

Для обеспечения безопасности пациентов и персонала при проведении инвазивных процедур остерегайтесь биологических рисков. Чтобы свести к минимуму риск передачи инфекции:

- Используйте защитные средства (перчатки и чехлы для датчиков) во всех возможных случаях. По мере необходимости проводите диагностические исследования в режиме полной стерильности.
- Тщательно очищайте датчики и принадлежности многократного применения после каждого исследования. При необходимости проводите дезинфекцию. Подробнее об использовании датчиков и уходе за ними см. в главе *Датчики и биопсия*.
- Соблюдайте принятые в вашем учреждении правила профилактики инфекций применительно к оборудованию и персоналу.



ВНИМАНИЕ!

Контакт с латексом из натурального каучука может привести к тяжелым аллергическим реакциям у людей, чувствительных к протеину, содержащемуся в каучуковом латексе. Пациенты и персонал, чувствительные к таким веществам, не должны касаться предметов, изготовленных из латекса указанного типа. Обратите внимание на маркировку упаковки для определения компонентов, входящих в латекс. Кроме того, см. инструкцию FDA относительно изделий из латекса от 29 марта 1991 года.



ВНИМАНИЕ!

Во избежание травмы или повреждения системы НИКОГДА не помещайте предметы или сосуды с жидкостью на панель управления.



ВНИМАНИЕ!

Управление архивированными данными выполняется на местах. Рекомендуется создавать резервную копию данных (в любом устройстве).

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования (продолжение)



- Обязательно проверьте носитель после записи данных в ходе процедур EZBackup (Резервное копирование), «Сохранить как» или «Экспорт».
- Перед удалением данных пациента или изображения с экрана пациента убедитесь, что данные сохранены с помощью функции резервного копирования или экспорта и перенос данных на носитель выполнен успешно.



Запрещается вскрывать систему Versana Balance. Это разрешается делать только квалифицированному техническому персоналу.



Во избежание ожогов кожи в ходе хирургического вмешательства не следует размещать электроды ЭКГ между активными и пассивными электродами электрохирургического устройства. Не допускайте контакта кабелей электрохирургического устройства с отведениями ЭКГ.



НЕ прикасайтесь одновременно к пациенту и разъемам ультразвукового аппарата, включая разъемы ультразвукового датчика.

При подключении к устройству другого оборудования НЕ прикасайтесь к электропроводящим частям кабелей USB, Ethernet, а также кабелей, предназначенных для передачи видео- или аудиосигналов.

Меры безопасности

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования (продолжение)



В целях сведения к минимуму риска случайной потери данных регулярно выполняйте резервное копирование EZBackup, а также обычное резервное копирование.

1. Сначала выполните резервное копирование EZBackup, чтобы сохранить изображения.
2. Затем выполните резервное копирование, выбрав последовательно «Утилиты» -> «Система» -> «Рез.копирование/восстановление». В области резервного копирования активируйте следующие опции:
 - Архив пациентов
 - Архив отчета
 - Пользовательская конфигурация
 - Служба



НЕ загружайте постороннее программное обеспечение на компьютер системы.

Сведения о безопасности материалов

Детали, изготовленные из резины

Материал: GFE 15&17

Область применения: держатель для датчика/резиновый кожух рычага упора/резиновая пробка.

Опасности, связанные с эксплуатацией оборудования (монитор)



- НЕ помещайте пальцы, руки или какие-либо предметы на соединение монитора или его кронштейн во избежание травмы при перемещении монитора или его кронштейна.
- Во избежание травмы или повреждения системы **НИКОГДА** не ставьте никаких предметов или емкостей с жидкостью на монитор независимо от его положения — поднятого или опущенного (при транспортировке).
- НЕ царапайте и не давите на панель какими-либо острыми предметами, например карандашами или ручками, поскольку это может привести к повреждению панели.
- Во избежание травмы или повреждения оборудования заранее убедитесь, что в зоне смещения монитора или кронштейна нет посторонних предметов. Это относится как к различным предметам, так и к людям.
- Обращайте внимание на положение кронштейна монитора во избежание столкновения с предметом или человеком.
- Перед перемещением системы на новое место обязательно закрепите монитор/кронштейн монитора в положении для транспортировки.
- На экране монитора могут иметься дефектные пиксели. Такие пиксели имеют вид светлых или темных точек на экране. Их присутствие является характеристикой самой ЖК-панели, а не продукта.
- Подсветка панели монитора имеет ограниченный срок службы. Если экран темнеет или мерцает, обратитесь к квалифицированному представителю Отдела технического обслуживания.

Меры безопасности

Сведения о безопасности материалов

Резиновые части

Материал: силикон

Входит в состав следующих компонентов: колпачок рукоятки, резиновые элементы монитора

Аллергические реакции на медицинские устройства, содержащие латекс



Поскольку сообщалось о тяжелых аллергических реакциях на медицинское оборудование, содержащее латекс (натуральный каучук), FDA рекомендует медицинским специалистам выявлять пациентов, чувствительных к латексу, и быть готовыми к неотложному лечению аллергических реакций. Латекс входит в состав многих медицинских устройств, включая хирургические и смотровые перчатки, катетеры, инкубационные трубки, наркозные маски и зубные защитные прокладки. Реакция на латекс может быть самой разной — 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.

Запись ЭКГ



Не используйте кривую ЭКГ, полученную с помощью ультразвуковой системы Versana Balance, для диагностики и мониторинга.

Электробезопасность

Классификация устройства

Согласно требованиям стандарта IEC 60601-1 данное ультразвуковое устройство соответствует классу I с контактным элементом типа BF или CF для датчиков, с контактным элементом типа CF С ЗАЩИТОЙ ОТ РАЗРЯДА ДЕФИБРИЛЛЯТОРА для датчиков ЭКГ.

Встроенные периферийные устройства

Система и периферийные устройства, такие как видеопринтер, соответствуют требованиям стандарта безопасности и электрической изоляции IEC 60601-1. Эти стандарты применимы только в том случае, если указанные периферийные устройства подключены к разъемам переменного тока на корпусе установки.

Меры безопасности

Внешние периферийные устройства



Внешние устройства могут использоваться только при наличии на них маркировки CE и при их соответствии надлежащим стандартам (EN 60601-1 или EN 60950/62368). Необходимо также проверить оборудование на соответствие стандарту EN 60601-1.

Дополнительное оборудование, подключаемое к аналоговому и цифровому интерфейсам, должно быть сертифицировано согласно соответствующим стандартам IEC (например, IEC 60950/62368 для оборудования для обработки данных и IEC 60601-1 для медицинского оборудования). Кроме того, все полные конфигурации оборудования должны соответствовать действующей версии системного стандарта IEC 60601-1. Любое лицо, подключающее дополнительное оборудование к входным или выходным разъемам ультразвуковой установки, вносит изменения в конфигурацию медицинского оборудования и поэтому несет ответственность за соответствие системы требованиям действующей версии стандарта IEC 60601-1. В случае возникновения сомнений обращайтесь в отдел технической поддержки или к региональному представителю компании GE.

Значения тока утечки для других внешних устройств, например принтеров и внешних мониторов, обычно превышают допустимые пределы, и подключение этих устройств к электрической сети переменного тока через отдельную розетку с последующим подключением к установке является нарушением стандартов безопасности пациента. Может потребоваться дополнительная электроизоляция таких внешних розеток для приведения их в соответствие со стандартами для тока утечки UL60601-1 и IEC 60601-1.

ЭМС (электромагнитная совместимость)

ПРИМЕЧАНИЕ: Данное оборудование генерирует, использует и может излучать РЧ-энергию. Оборудование может создавать высокочастотные помехи для другого медицинского и немедицинского оборудования, а также систем радиосвязи. Оборудование изготовлено в соответствии с требованиями к предельным уровням излучения для медицинского оборудования группы 1 класса А, как указано в стандарте EN 60601-1-2. Однако нет никаких гарантий, что при выполнении конкретного монтажа помехи не возникнут.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если будет обнаружено, что установленное оборудование является источником помех (что можно определить путем его включения и выключения), пользователь или квалифицированный медицинский персонал должны попытаться устранить проблемы, выполнив одно или несколько из приведенных ниже действий:

- Измените ориентацию или местонахождение прибора (приборов), чувствительного к помехам.
- Увеличьте расстояние между оборудованием и прибором, чувствительным к помехам.
- Подайте питание на оборудование от источника, который не связан с источником питания прибора, чувствительного к помехам.
- Обратитесь за рекомендациями в торговое или сервисное представительство.

ПРИМЕЧАНИЕ: Производитель не несет ответственности за любые помехи, обусловленные применением соединительных кабелей, отличных от рекомендуемых, или возникшие в результате внесения в указанное оборудование несанкционированных изменений. Несанкционированные изменения могут привести к лишению конкретного пользователя права на эксплуатацию оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ: В целях соблюдения требований к электромагнитным устройствам сопряжения для медицинского оборудования класса А, FCC, все соединительные кабели периферийных устройств должны быть экранированы и заземлены в установленном порядке. Применение неправильно экранированных и заземленных кабелей может привести к созданию высокочастотных помех в нарушение требований Федеральной комиссии по связи США (FCC).

ЭМС (электромагнитная совместимость) (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Не используйте вблизи устройства приборы, передающие РЧ-сигналы (сотовые телефоны, радиоприемники или изделия с радиоуправлением), отличные от поставляемых компанией GE (например, беспроводного микрофона или кабелей питания с большой пропускной способностью), так как это может повлиять на исходные технические характеристики устройства. Если перечисленные устройства находятся вблизи оборудования, их следует выключить.*

Медицинский персонал, ответственный за эксплуатацию данного оборудования, должен проинструктировать техников, пациентов и других людей, которые могут находиться поблизости от работающего оборудования, о необходимости неукоснительного соблюдения указанных выше требований и правил.

Для всех типов электронного оборудования характерно создание электромагнитных помех при одновременной работе с другим оборудованием, причем эти помехи могут передаваться как в пространстве, так и по соединительным кабелям. Термин ЭМС (электромагнитная совместимость) означает нечувствительность оборудования к посторонним помехам и незначительное влияние на работу другого оборудования за счет собственных помех.

Для обеспечения максимально возможной ЭМС данной системы необходима ее правильная установка и наладка в полном соответствии с руководством по техническому обслуживанию.

Установка оборудования должна производиться согласно разделу 'Замечания по установке изделия' на стр. 2-30.

ЭМС (электромагнитная совместимость) (продолжение)

При возникновении проблем, связанных с ЭМС, обращайтесь к обслуживающему техническому персоналу.

Производитель не несет ответственности за любые помехи, обусловленные применением соединительных кабелей, отличных от рекомендуемых, или возникшие в результате внесения в указанное оборудование несанкционированных изменений. Несанкционированные изменения могут привести к лишению конкретного пользователя права на эксплуатацию оборудования.



осторожно!

Портативные средства радиосвязи (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) должны использоваться не ближе чем на расстоянии 30 см (12 дюймов) от любого компонента системы Versana Balance, включая кабели, рекомендованные производителем. В противном случае может произойти снижение производительности данного оборудования.

Меры безопасности

Технические характеристики кабелей

Таблица 2-2: Список технических характеристик кабелей

№	Кабель	Длина	Тип кабеля
1	Шнур электропитания для консоли/фильтра ЭМП	<3 м	Без экранирования
2	Шнур электропитания для фильтра ЭМП для подключения к консоли	<3 м	Без экранирования
3	Шнур датчика	<3 м	С экранированием
4	Кабель HDMI для подключения к внешнему дисплею	<3 м	С экранированием
5	Для подключения устройства к локальной сети	<3 м	Без экранирования
6	Линия для передачи композитного видеосигнала	<3 м	С экранированием
7	Линия для передачи сигнала S-Video	<3 м	С экранированием
8	Линия для передачи стереозвука	<3 м	С экранированием
9	Линия для передачи сигнала VGA-Video	<3 м	С экранированием
10	Шнур электропитания для подогревателя геля	<3 м	Без экранирования
11	Шнур питания для принтера OfficeJet 200 Mobile	<3 м	Без экранирования
12	Шнур питания для принтера UP-D25MD	<3 м	Без экранирования
13	USB-кабель ЭКГ NORAV и провода отведения ЭКГ	>3 м	С экранированием
14	USB-кабель передачи для педального переключателя MKF 2-MED GP26	<3 м	С экранированием
15	Кабель передачи для педального переключателя FSU-1000	<3 м	С экранированием
16	Кабель передачи для жесткого диска Western Digital 1TB mobile HDD	<3 м	С экранированием
17	Кабель передачи для внешнего привода TS8XDVDS-K	<3 м	С экранированием
18	Кабель передачи для беспроводного адаптера Netgear A6210	<3 м	С экранированием
19	Кабель для цветного принтера SONY UPD25	<3 м	С экранированием
20	Линия передачи для принтера OfficeJet 200 Mobile	<3 м	С экранированием
21	Кабель USB-изолятора для принтера	<3 м	С экранированием

Таблица 2-2: Список технических характеристик кабелей

№	Кабель	Длина	Тип кабеля
22	Линия передачи для сканера штрих-кода серии 1900	<3 м	С экранированием
23	Линия передачи для сканера штрих-кода серии 1950	<3 м	С экранированием

Замечания по установке изделия

Расстояние от системы и влияние стационарного оборудования радиосвязи: напряженность поля от стационарных передатчиков, таких как базовые станции для радиотелефонов (сотовых и беспроводных) и наземные мобильные радиостанции, любительские радиостанции, вещательные радиостанции диапазонов AM и FM, вещательные ТВ-передатчики, точно спрогнозировать невозможно. Для оценки характеристик электромагнитной среды вследствие воздействия стационарных РЧ-передатчиков требуется исследовать электромагнитную обстановку. Если измеренная напряженность поля в месте, где используется ультразвуковая система, превышает установленный разрешенный уровень, указанный в заявлении о соответствии требованиям электромагнитной совместимости, ультразвуковую систему следует проверить на предмет работоспособности. Если наблюдаются аномалии в работе системы, могут потребоваться дополнительные меры, такие как изменение положения или места установки ультразвуковой системы, либо ее перемещение в кабинет, изолированный от РЧ-излучения.

1. Используйте только поставляемые или рекомендуемые компанией GE шнуры питания. Оборудование с вилкой на шнуре питания должно подключаться к стационарной розетке с защитным заземлением. При подсоединении вилки шнура питания к розетке не применяйте никаких адаптеров или переходников (например, с трех контактов на два контакта).
2. Установите данное оборудование как можно дальше от другого электронного оборудования.
3. Убедитесь в том, что используются только кабели, поставляемые либо рекомендуемые компанией GE. Соединяйте эти кабели в полном соответствии с рекомендациями по установке (т. е. кабели питания отдельно от сигнальных кабелей).
4. Расположите основное оборудования и другие периферийные устройство согласно процедурам установки, описанными в инструкции по эксплуатации устройства и периферийных устройств.

Общие указания

1. Назначение периферийных устройств, подключаемых к данному оборудованию.

Оборудование, указанное в разделе о расходных материалах/дополнительных принадлежностях, может быть подключено к изделию без ущерба для его характеристик ЭМС.

Не применяйте оборудование, не указанное в данном перечне. Несоблюдение настоящих рекомендаций может привести к ухудшению характеристик ЭМС данного изделия.

2. Недопустимость самостоятельных модификаций.

Пользователь не должен допускать никаких самостоятельных модификаций данного изделия. Такие модификации могут привести к ухудшению параметров ЭМС.

Под модификациями изделия подразумеваются замены и изменения:

- a. кабелей (длина, материал, монтажная разводка и т. д.);
- b. установки/размещения системы;
- c. конфигурации/компоновки системы;
- d. защитных деталей системы (открытие/закрытие кожухов, снятие крепежных винтов с кожухов).

3. При работе системы все кожухи должны быть закрыты. Если по каким-либо причинам крышка открыта, обязательно закройте ее перед началом или возобновлением рабочих операций.
4. При работе системы с открытыми кожухами могут ухудшиться характеристики ЭМС.

Меры безопасности

Обновление периферийного оборудования для стран ЕС

Для пользователей в странах ЕС ниже приведена обновленная информация о соединениях системы Versana Balance с устройствами регистрации изображений и другими устройствами или коммуникационными сетями.

Периферийные устройства, используемые в окружении пациента

Система Versana Balance была протестирована на общую безопасность, совместимость и соответствие требованиям по эксплуатации устройств записи изображения, перечисленным в разделе "Расходные материалы/принадлежности".

Система Versana Balance проверена также на совместимость и возможность подсоединения к локальной сети (ЛВС) через разъем Ethernet, размещенный на задней панели системы, при условии, что компоненты локальной сети соответствуют требованиям стандарта IEC/EN 60950/62368.

Систему Versana Balance можно также безопасно использовать, подсоединив ее к устройствам, отличным от рекомендованных выше, при условии, что эти устройства и их технические характеристики, а также способы установки и соединения с системой соответствуют требованиям стандарта IEC/EN 60601-1.

Дополнительное оборудование, подключенное к аналоговому и цифровому интерфейсам, должно быть сертифицировано согласно соответствующим стандартам IEC (например, IEC60950/62368 для оборудования обработки данных и IEC60601-1 для медицинского оборудования). Кроме того, все полные конфигурации оборудования должны соответствовать действующей версии системного стандарта IEC60601-1. Любое лицо, подключающее дополнительное оборудование к входным или выходным разъемам системы Versana Balance, вносит изменения в конфигурацию медицинского оборудования и поэтому несет ответственность за соответствие системы требованиям действующей версии стандарта IEC60601-1. В случае возникновения сомнений обратитесь в отдел технической поддержки или к региональному представителю компании GE.

**Периферийные устройства, используемые в окружении пациента
(продолжение)**

Общие меры предосторожности при установке сменного
встроенного устройства:

1. Дополнительные устройства должны соответствовать действующим стандартам безопасности и иметь маркировку CE.
2. Номинал входного сетевого напряжения устройств, добавляемых в систему Versana Balance и используемых одновременно с ней, должен быть не больше номинального напряжения питания системы Versana Balance.
3. Во избежание перегрева устройства должны быть приняты меры для обеспечения надлежащего отвода тепла и вентиляции.
4. Необходимо обеспечить соответствующее механическое крепление устройства и устойчивость всей конструкции.
5. Ток утечки и связанная с этим степень опасности должны соответствовать требованиям стандарта IEC/EN60601-1.
6. Электромагнитные излучения и помехозащищенность оборудования должны соответствовать требованиям стандарта IEC/EN60601-1-2.

Общие меры предосторожности при установке сменного
встроенного устройства:

1. Дополнительные устройства должны соответствовать действующим стандартам безопасности и иметь маркировку CE.
2. Добавляемые устройства должны использоваться по их непосредственному назначению и иметь интерфейс, совместимый с системой.
3. Для обеспечения соответствия требованиям стандарта IEC/EN60601-1 может потребоваться наличие устройств развязки сигнальных или силовых цепей и дополнительное защитное заземление.



Подсоединение системы к оборудованию или передающим сетям, отличным от указанных в руководстве по эксплуатации, может привести к поражению персонала электрическим током или сбоям в работе оборудования. При замене или установке оборудования и выполнении соединений специалист, выполняющий монтаж, обязан проверять оборудование на совместимость с системой и на соответствие требованиям стандарта IEC/EN 60601-1. Владелец оборудования несет полную ответственность за модификации оборудования и связанные с ними сбои в работе и электромагнитные помехи.

Меры безопасности

Периферийное устройство, не используемое в окружении пациента

Система Versana Balance проверена также на совместимость и возможность подключения к жесткому USB-диску/USB-накопителю через USB-порт системы при условии, что жесткий USB-диск/USB-накопитель соответствует требованиям стандарта IEC/ EN 60950/62368.

Защита от помех

Предполагаемые условия использования:
профессиональные медицинские учреждения.



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

Не рекомендуется использовать вблизи установки приборы радиосвязи, такие как сотовые телефоны, радиостанции, рации, радиоуправляемые игрушки и т. д. Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и мобильными устройствами радиосвязи и ультразвуковой установкой см. в разделе стр. 2-39.

Медицинский персонал, отвечающий за установку, должен сообщить специалистам, пациентам и другим людям, которые могут находиться вблизи установки, о соблюдении вышеперечисленных правил.

Любой электрический прибор может создавать электромагнитное поле. Однако применительно к такого рода излучению, уровень которого не оговаривается техническими условиями, минимальные разделяющие расстояния между приборами не могут быть вычислены. В случае эксплуатации ультразвуковой установки в непосредственной близости от другого оборудования пользователь должен быть готов к неожиданным изменениям в работе оборудования, которые могут быть вызваны таким излучением.

Ультразвуковая установка рассчитана на эксплуатацию в электромагнитной среде, описанной в таблицах ниже.

Эти условия эксплуатации должны быть обеспечены пользователем ультразвуковой установки.

Защита от помех (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: Параметры ИЗЛУЧЕНИЯ данного оборудования позволяют использовать его в промышленных помещениях и больницах (стандарт CISPR11, класс А). При использовании данного оборудования в жилых помещениях (для которых оборудование, как правило, должно относиться к классу В стандарта CISPR 11) могут возникать сбои в работе средств радиосвязи. Пользователю может потребоваться принять меры по защите от помех, такие как перемещение или изменение ориентации оборудования.



ОСТОРОЖНО!

Следует избегать использования данного оборудования вблизи или в комплексе с другим оборудованием, поскольку это может привести к его ненадлежащему функционированию. Если такое использование все же необходимо, то следует наблюдать за обоими видами оборудования, обеспечивая их работу в штатном режиме.



ОСТОРОЖНО!

Использование принадлежностей, датчиков и кабелей, помимо указанных или предоставляемых производителем данного оборудования, может привести к повышению уровня электромагнитных помех или снижению устойчивости данного оборудования к электромагнитным помехам в результате неправильной работы.

Меры безопасности

Заявление о соответствии требованиям к электромагнитному излучению

Эта система пригодна для применения в указанных ниже условиях. Пользователь обязан обеспечить применение системы только в указанной электромагнитной обстановке.

Таблица 2-3: Заявление о соответствии требованиям к электромагнитному излучению

Указания и инструкции производителя — электромагнитные излучения		
Система предназначена для применения в электромагнитной среде, описанной ниже. Пользователь должен убедиться, что система применяется в указанной среде.		
Тип излучения	Соответствие	Электромагнитная среда
Радиочастотное излучение CISPR 11	Группа 1	РЧ-излучение используется только для внутренних функций системы. Поэтому уровни РЧ-излучения невелики, и вероятность того, что это излучение станет причиной возникновения помех в находящемся вблизи электронном оборудовании, крайне мала.
Радиочастотное излучение CISPR 11	Класс А	Систему можно использовать в любых условиях, кроме домашних. Ее запрещается использовать в жилых зданиях, где сети питания напрямую подключены к общей электросети источника питания низкого напряжения. Она выдает следующее предупреждение. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: данная система предназначена для использования только медицинским персоналом. Система может быть источником помех или нарушить работу оборудования, находящегося вблизи. Возможно, потребуются принять меры по ослаблению воздействия, например, изменить ориентацию, место установки или экранирование расположения.
Гармоническое излучение IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания/выбросы напряжения IEC 61000-3-3	Соответствует	

Заявление о помехозащищенности

Эта система пригодна для применения в указанных ниже условиях. Пользователь обязан обеспечить применение системы в соответствии с указаниями и только в указанной электромагнитной среде.

Таблица 2-4: Устойчивость к электромагнитным помехам

Явление	Основной стандарт ЭМС или метод испытаний	Допустимый уровень	Условия и указания по электромагнитной совместимости
Электростатический разряд	IEC 61000-4-2	± 8 кВ — контактный разряд ± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, ± 15 кВ — воздушный разряд	Полы должны быть деревянными, бетонными или из керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, в помещении следует поддерживать относительную влажность не менее 30 %.
Радиочастотные электромагнитные поля	IEC 61000-4-3	3 В/м От 80 МН до 2,7 ГГц AM: 80 % при 1 кГц	Качество напряжения должно соответствовать качеству напряжения в сетях электропитания коммерческих зданий и (или) медицинских учреждений. Если необходимо обеспечить непрерывную работу оборудования при сбоях электропитания, рекомендуется подключить систему к источнику бесперебойного питания или использовать аккумулятор.
Поля, создаваемые находящимися поблизости беспроводными средствами радиосвязи	IEC 61000-4-3	See the RF wireless communication equipment table in "Recommended minimum separation distances".	ПРИМЕЧАНИЕ. U_T — это уровень напряжения в сети электропитания перед подачей напряжения контрольного уровня.
Магнитные поля при номинальной частоте в сети	IEC 61000-4-8	30 А/м 50 или 60 Гц	Магнитные поля с частотой сети электропитания должны иметь уровни, типичные для коммерческих зданий и медицинских учреждений.
Наносекундные импульсные помехи	IEC 61000-4-4	Порт источника питания: ± 2 кВ, частота повторения импульсов: 100 кГц; порт выхода/входа сигналов: ± 1 кВ; частота повторения импульсов: 100 кГц.	Расстояние от системы до радиооборудования должно определяться описанным ниже способом. Если оборудование помечено следующим символом, то вблизи него могут возникать помехи:
Выбросы напряжения	IEC 61000-4-5	Между фазами: $\pm 0,5$ кс ± 1 кс Между фазой и землей: $\pm 0,5$ кс ± 1 кс ± 2 кс	
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями	IEC 61000-4-6	3 В в диапазоне от 0,15 до 80 МГц 6 В в диапазоне ISM и/или любительском РЧ-диапазоне от 0,15 до 80 МГц 80 % AM при 1 кГц	Возможно ухудшение качества изображения или появление помех вследствие наведенного радиочастотного шума в шнуре питания оборудования или других сигнальных кабелях. Такие помехи легко распознаются и отличаются от изображения анатомических структур пациента или кривых физиологических параметров. Помехи такого типа могут увеличить время проведения обследования, однако они не влияют на диагностическую точность. При частом возникновении таких помех может потребоваться дополнительная изоляция шнура питания и сигнальной проводки.
Провалы напряжения	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 и 70 % U_T в течение 25/30 периодов, фаза синусоидального сигнала — 0°	
Исчезновение напряжения	IEC 61000-4-11	0 % U_T в течение 250/300 периодов	

Меры безопасности

Таблица 2-4: Устойчивость к электромагнитным помехам (продолжение)

Явление	Основной стандарт ЭМС или метод испытаний	Допустимый уровень	Условия и указания по электромагнитной совместимости
ПРИМЕЧАНИЕ: приведенные указания применимы не ко всем ситуациям. На распространение электромагнитного излучения оказывают влияние поглощение и отражение от конструкций, предметов и людей, находящихся вблизи системы. Если излучение других электронных приборов совпадает со средней частотой датчика, на изображении могут появиться шумы. Необходимо обеспечить правильную изоляцию силовой линии.			

Минимальный пространственный разнос

Рекомендуемые значения пространственного разнosa между портативным и мобильным устройствами радиосвязи и ультразвуковой установкой						
Ультразвуковая установка рассчитана на эксплуатацию в электромагнитной обстановке с контролируемым уровнем излучаемых радиопомех. Покупатель или пользователь ультразвуковой установки может предотвратить возникновение электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и мобильными устройствами радиосвязи (передатчиками) и ультразвуковой установкой, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности оборудования радиосвязи. Переносное оборудование для мобильной радиосвязи (например, приемно-передающая радиоустановка, сотовые/беспроводные телефоны, беспроводные компьютерные сети), отличное от поставляемого компанией GE, должно использоваться на определенном расстоянии от системы и кабелей. Расстояние можно вычислить следующим образом.						
Испытательная частота (МГц)	Диапазон частот (МГц)	Служба	Модуляция	Максимальная мощность (Вт)	Расстояние (м)	Испытательные уровни (В/м)
385	380–390	TETRA 400	Импульсная модуляция, 18 Гц	1,8	0,3	27
450	430–470	GMRS 460 FRS 460	ЧМ, девиация ± 5 кГц, синусоида 1 кГц	2	0,3	28
710	704–787	Диапазоны частот LTE 13, 17	Импульсная модуляция, 217 Гц	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800–960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, Диапазоны частот LTE 5	Импульсная модуляция, 18 Гц	2	0,3	28
870						
930						
1720	1700–1990	GSM 1800, CDMA 1900, GSM 1900, DECT, Диапазоны частот LTE 1, 3, 4, 25; UMTS	Импульсная модуляция, 217 Гц	2	0,3	28
1845						
1970						
2450	2400–2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, Диапазоны частот LTE 7	Импульсная модуляция, 217 Гц	2	0,3	28

Меры безопасности

Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и мобильными устройствами радиосвязи и ультразвуковой установкой						
5240	5100–5800	WLAN, 802.11 a/n,	Импульсная модуляция, 217 Гц	0,2	0,3	9
5500						
5785						

Для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной выше, рекомендованный пространственный разнос d в метрах (м) можно рассчитать по формуле с учетом частоты передатчика, где P — номинальная максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным изготовителя.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. Для частот 80 и 800 МГц применяется пространственный разнос, соответствующий более высокому диапазону частот.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. Приведенные указания применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитного излучения оказывают влияние поглощение и отражение от конструкций, предметов и людей, находящихся вблизи системы.

Технические характеристики адаптера беспроводной связи

Таблица 2-5: Технические характеристики адаптера беспроводной связи

Частота принимаемого сигнала (ГГц)	Частота излучения (ГГц)	Тип модуляции	Эффективная частота излучения
2,412	2,412	OFDM	≤100 мВт
2,417	2,417		
2,422	2,422		
2,427	2,427		
2,432	2,432		
2,437	2,437		
2,442	2,442		
2,447	2,447		
2,452	2,452		
2,457	2,457		
2,462	2,462		

Технические характеристики Bluetooth

- Диапазон частот: 2402–2483,5 МГц
- Максимальная выходная мощность: 5 дБм
- Скорость передачи данных: 3 МБ/с (радиус действия при передаче данных с ПК на ПК: 20 м)
- Тип модуляции: частотная манипуляция, гауссовская частотная манипуляция

Основные функциональные характеристики

1. Способность отображать визуальную физиологическую информацию, служащую основой для постановки диагноза квалифицированным врачом.
2. Способность отображать физиологические кривые как вспомогательное средство при постановке диагноза квалифицированным врачом.
3. Способность отображать количественные данные, служащие основой для постановки диагноза квалифицированным врачом.
4. Вывод на экран значений теплового и механического индексов, что способствует безопасной эксплуатации системы.
5. Отсутствие изменений в программируемых параметрах.
6. Отсутствие сброса настроек до заводских значений (восстановления предустановок производителя).
7. Отсутствие шума при анализе сигнала, артефактов, искажений изображения, ошибок в отображаемых числовых показателях, которые не могут быть обусловлены физиологическим воздействием и могут повлиять на диагноз.
8. Отсутствие неверных числовых показателей, связанных с выполняемой процедурой диагностики^а.
9. Отсутствие неверных указаний, связанных с безопасностью^а.
10. Отсутствие непредусмотренного или чрезмерного ультразвукового излучения.
11. Отсутствие непредусмотренного или чрезмерного перегрева поверхности ДАТЧИКА.
12. Отсутствие непредусмотренных или неконтролируемых перемещений ДАТЧИКОВ, предназначенных для интракорпорального использования.

^а «неверных» в том смысле, что отображаемое значение отличается от рассчитанного (изменено во время передачи данных) или сам расчет неверен.

Устройства, используемые вблизи пациента

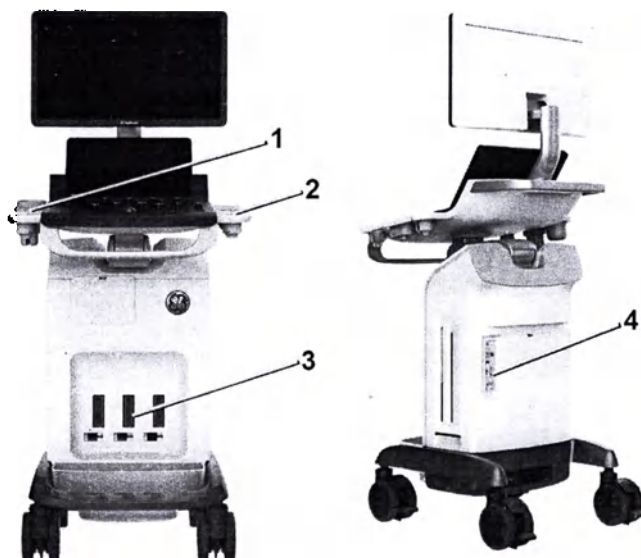


Рис. 2-1. Устройства для системы Versana Balance, используемые вблизи пациента (системы с сенсорным управлением)

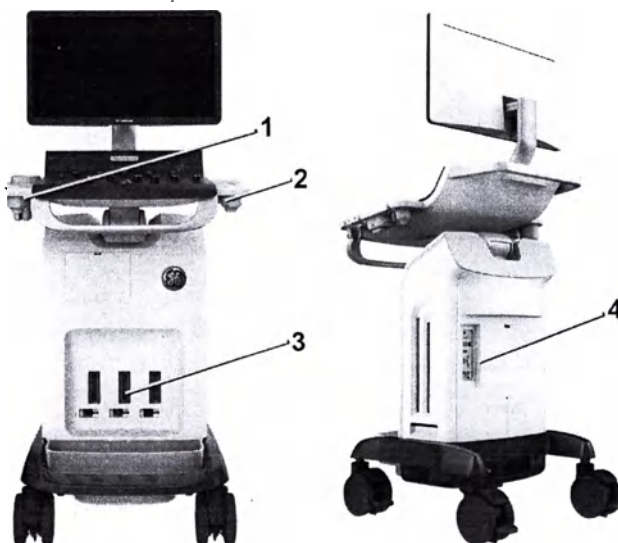


Рис. 2-2. Устройства для системы Versana Balance, используемые вблизи пациента (системы без сенсорного управления)

Устройства, используемые вблизи пациента (продолжение)

1. Левая сторона
 - 2 держателя датчиков
 - 1 держатель для емкости с гелем
2. Правая сторона
 - 3 держателя датчиков
3. Передняя панель
 - Встроенное печатное устройство
 - 3 или 4 разъема для активных датчиков
4. Задняя панель
 - 1 HDMI-видеопорт
 - Порты USB
 - 1 Ethernet-порт
 - 1 аналоговый видеовыход VGA
 - 1 композитный видеопорт
 - 1 разъем S-Video
 - 1 аудиовыход

Меры безопасности

Разрешенные для эксплуатации устройства

Устройства, показанные на предыдущей странице, предназначены для использования в СРЕДЕ, ОКРУЖАЮЩЕЙ ПАЦИЕНТА.



НЕ допускается подключать датчики и принадлежности в окружении пациента без разрешения компании GE.

Более подробную информацию см.: 'Расходные материалы/принадлежности' на стр. 12-53.

Нерекомендованные устройства



НЕ используйте нерекомендованные устройства.

Если такие устройства были подсоединены к системе без ведома и согласия компании GE, гарантия становится НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНОЙ.

Всякое устройство, подключаемое к системе Versana Balance, должно удовлетворять требования МЭК или равнозначных стандартов, соответствующих этим устройствам.

Дополнительные принадлежности, компоненты по отдельному заказу, поставляемые компоненты



Использование нерекомендованных устройств может привести к сбоям в работе оборудования и нарушению безопасности. Используйте только принадлежности, опции и поставляемые компоненты, разрешенные или рекомендованные в настоящих инструкциях.

Мощность акустического выходного сигнала



Если устройство передает акустические сигналы в то время как датчик не используется (или находится в держателе), он может нагреться. Всегда снижайте акустическую мощность или переводите систему в режим стоп-кадра, когда она не используется.

Если на экране "Utility" (Утилиты) > "System" (Система) > "System Imaging" (Визуализация) выбран предварительно заданный параметр "Auto Freeze" (Автоматический стоп-кадр), система автоматически переходит в режим стоп-кадра, если не обнаруживает изменений на изображении.

На экране выходных акустических сигналов, размещенном в верхней правой области экрана монитора системы, для оператора в режиме реального времени отображаются формируемые системой акустические сигналы; также экран может использоваться пользователем для настройки уровня ультразвуковой акустической мощности. Подробные сведения приведены в главе *Акустическая мощность* в полном справочном руководстве. Данный экран соответствует требованиям стандарта IEC 60601-2-37.

Технические характеристики выходных акустических сигналов

Экран состоит из трех частей: области отображения теплового индекса (TI), области отображения механического индекса (MI) и области отображения относительной величины выходного акустического сигнала (АО). Величина акустической мощности позволяет определить, работает ли система в приемлемом диапазоне выходных значений.

Индексы TI и MI отображаются постоянно. Значения индексов TI и MI начинаются с 0 и изменяются с максимальным шагом 0,2.

Всегда контролируйте уровень выходной акустической мощности, который отображается на экране "Acoustic Output" (Выходная акустическая мощность). Необходимо досконально изучить интерфейс данного экрана, а также элементы управления выходной мощностью.

Меры безопасности

Тепловой индекс (TI)

В зависимости от типа исследования и типа исследуемой ткани используется параметр TI одного из трех типов.

- **Тепловой индекс мягких тканей (TIS).** Используется при отображении только мягких тканей; определяет возможность генерации тепла в мягких тканях.
- **Тепловой индекс костной ткани (TIB).** Используется при нахождении костной ткани около фокуса изображения, как, например, при акушерском обследовании в третьем триместре беременности; определяет возможность генерации тепла в фокусе луча при фокусировке на или вблизи костной ткани, находящейся рядом с очень чувствительной тканью.
- **Тепловой индекс черепной ткани (TIC).** Используется при нахождении костной ткани вблизи поверхности кожи, как, например, при транскраниальном исследовании; позволяет определить возможное нагревание костной ткани или прилегающих мягких тканей.

Механический индекс

Индекс MI указывает на наличие нетепловых процессов, в частности кавитации, и позволяет определить вероятность их возникновения в тканях.

Изменение типа теплового индекса

Чтобы изменить отображаемый индекс TI, выберите «Utility» (Утилиты) -> «Imaging» (Визуализация) -> «B-Mode» (B-режим). Для каждого приложения можно указывать разные настройки индекса TI.

Точность отображения значений TI и MI

При значении индекса $MI \geq 0,6$, $TI \geq 3,6$ отображаемое значение MI и TI будет не ниже 50 % и не выше 150 % измеренного значения.

При значении индекса $MI < 0,6$, $TI < 3,6$ абсолютная погрешность $MI \leq 0,3$, $TI \leq 1,8$.

**Технические характеристики выходных акустических сигналов
(продолжение)**

Ispta

Параметр Ispta — это пиковая пространственная интенсивность, усредненная по времени (Spatial Peak Temporal Average Intensity). Согласно документу FDA, максимально допустимый абсолютный предел Ispta составляет 720 мВт/см².

Элементы управления, влияющие на выходную акустическую мощность

Напряжение для создания механических (MI) или тепловых биологических (TI) воздействий можно регулировать с помощью определенных элементов управления.

Элементы прямого управления. Регулятор акустической мощности напрямую регулирует интенсивность ультразвукового излучения.

Элементы косвенного управления. Косвенное влияние на мощность излучения может оказывать настройка элементов управления. Элементы управления, использование которых может повлиять на индексы MI и TI, указаны в разделе «Оптимизация изображения» (см. биоэффекты для каждого элемента управления).

Для отслеживания возможных эффектов постоянно наблюдайте за отображением излучаемого ультразвукового сигнала на дисплее.

Меры безопасности

Практические рекомендации по оптимальному сканированию



Полезные советы

Повышайте интенсивность акустического сигнала только после попыток оптимизации изображения с помощью других элементов управления, не меняющих мощности сигнала, например «Gain» (Усиление) и «TGC» (Компенсация усиления).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подробное описание каждого элемента управления приводится в разделе «Оптимизация изображения».



Осторожно!

Прежде чем пытаться напрямую настроить регулятор акустической мощности или увеличить мощность сигнала посредством косвенного управления, прочитайте и усвойте пояснения функционального назначения всех элементов управления режимами сканирования.



Опасность получения травм при УЗИ

Для получения более качественного изображения или измерения при диагностическом исследовании используйте минимальную мощность излучения, дающую эффективный результат. Начинайте исследование с датчиком, обеспечивающим оптимальную глубину фокуса и проникновение сигнала через ткани.

Уровни выходной акустической мощности по умолчанию

Во избежание высокой выходной мощности сигнала в самом начале исследования система Versana Balance начинает сканирование при ограниченной интенсивности излучения, которая установлена в заводских настройках по умолчанию. Эта установка предварительно запрограммирована и зависит от категории исследования и выбранного датчика. Установка активизируется при включении питания системы или при выборе пункта *Patient* (Пациент) в программном меню.

Для изменения акустического выходного сигнала необходимо настроить уровень выходной мощности.

Рекомендации по технике безопасности

Рекомендации компании GE по технике безопасности

Несмотря на то что не было выявлено неблагоприятных биологических эффектов при проведении ультразвуковых исследований с использованием системы GE и характерных для нее значений частоты, интенсивности и продолжительности воздействия, компания GE рекомендует использовать минимальные параметры акустической мощности, обеспечивающие получение изображений приемлемого для диагностики качества.

Общие предупреждения



Стандартное техническое обслуживание должно производиться уполномоченным обслуживающим персоналом в течение срока службы изделия (7 лет).



Будьте осторожны при прохождении через пороги дверей и лифтов. Толкайте или тяните систему только за ручки (например, не за монитор). Несоблюдение этих требований может привести к тяжелой травме или поломке системы.

Содержание опасных веществ в системе Versana Balance согласно директиве RoHS



Ниже приводятся данные о возможном загрязнении окружающей среды согласно требованиям директивы SJ/T 11364-2014 о маркировке изделий в целях контроля загрязнения окружающей среды электронным ИТ-оборудованием.

Этот символ означает, что содержание в изделии опасных веществ превышает пределы, установленные китайским стандартом GB/T 26572, регламентирующим предельно допустимую концентрацию некоторых опасных веществ, содержащихся в электронном ИТ-оборудовании. Цифра внутри символа соответствует длительности периода экологически безопасного использования, в течение которого при нормальных условиях эксплуатации электрических или электронных изделий гарантируется отсутствие изменений или утечки опасных веществ или элементов этих изделий. Как следствие, использование таких электрических или электронных изделий не приведет к серьезному загрязнению окружающей среды, травмам или порче имущества. Период измеряется в годах.

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.

Название и концентрация опасных веществ

Таблица 2-6: Таблица названий и концентрации опасных веществ в системе Versana Balance

Название компонента	Название опасного вещества					
	Pb	Hg	Cd	Cr (VI)	PBB	PBDE
ЖК-панель	О	О	О	О	О	О
Детали печатной платы	Х	О	О	О	О	О
Детали клавиатуры	Х	О	О	О	О	О
Детали блока питания	Х	О	О	О	О	О
Корпус консоли	О	О	О	О	О	О
Ультразвуковые датчики	Х	О	О	О	О	О
Колеса	О	О	О	О	О	О

Данная таблица составлена в соответствии со стандартом SJ/T 11364.
 О: означает, что содержание данного опасного вещества во всех однородных материалах, использовавшихся для изготовления этой детали, ниже предельного значения, установленного стандартом GB/T 26572.
 Х: означает, что содержание данного опасного вещества хотя бы в одном из однородных материалов, использовавшихся для изготовления 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. Например: свинец может использоваться в припое печатной платы.

Паспорт WEEE

В паспорте WEEE (Отходы электрического и электронного оборудования) приводятся сведения о переработке данного изделия. Для просмотра паспорта WEEE для продукции GE Healthcare:

1. посетите библиотеку сопроводительной документации компании GE Healthcare по адресу:
<https://customer-doc.cloud.gehealthcare.com/#/cdp/dashboard>
2. В списке модальностей выберите ультразвук — «Ultrasound (UL)».
3. Введите название документа или ключевое слово «WEEE».
4. Нажмите кнопку поиска.
5. Выберите нужный паспорт о соответствии директиве WEEE.

Безопасная утилизация изделия и упаковки

Данное оборудование и упаковку следует утилизировать в соответствии с установленными в медицинском учреждении правилами утилизации, а также местными нормативными требованиями по охране окружающей среды и утилизации отходов. Компоненты и принадлежности системы Versana Balance, которые вступали в прямой или косвенный контакт с пациентом, могут представлять биологическую опасность; их следует утилизировать в соответствии с установленными в медицинском учреждении правилами утилизации биологически опасных материалов. После вывода из эксплуатации данное электрическое и электронное оборудование не следует выбрасывать на свалку, оно должно быть утилизировано в специально предназначенном для этого месте. Обратитесь к официальным представителям производителя для получения информации об утилизации/выводе оборудования из эксплуатации.

Наклейки на устройстве

Описание этикеток и значков

В приведенной ниже таблице описано назначение и расположение условных обозначений и надписей по технике безопасности, а также других важных сведений, указанных на самом оборудовании.

Таблица 2-7: Наклейки

Символ/значок	Значение	Расположение	Сопутствующая документация
	Наименование и адрес производителя	Табличка с техническими данными	EN ISO 15223-1:2016
	Дата выпуска: в качестве даты может использоваться год, год и месяц или год, месяц и день.	Табличка с техническими данными	EN ISO 15223-1:2016
	Серийный номер	Табличка с техническими данными	EN ISO 15223-1:2016
	Номер по каталогу	Табличка с техническими данными	EN ISO 15223-1:2016
	Номер по каталогу	Этикетка на упаковке и табличка с техническими данными	Разработано компанией GE
	Торговый номер изделия по каталогу	Этикетка на упаковке	Разработано компанией GE
Наклейка типа/класса	Обозначает степень безопасности или уровень защиты	Задняя крышка корпуса	EN 60601-1:2006/ A1:2013 (IEC 60601-1:2005/ A1:2012)

Меры безопасности

Таблица 2-7: Наклейки (продолжение)

Символ/значок	Значение	Расположение	Сопутствующая документация
Код IP IPX8: FSU-1000, MKF 2-MED GP26 Головка датчика IPX7	Обозначает степень защиты в соответствии со стандартом IEC60 529.	Нижняя поверхность педального переключателя Разъем датчика	EN 60601-1:2006/ A1:2013 (IEC 60601-1:2005/ A1:2012)
	Адрес официального представительства в Европе	Инструкция по эксплуатации и табличка с техническими данными	EN ISO 15223-1:2016
	Имя и адрес официального представительства в Швейцарии	Табличка с техническими данными	Законодательство Швейцарии в области обращения с медицинскими устройствами
	Символ контактного элемента типа BF (фигура человека в рамке), соответствующий стандарту IEC60678-02-03	Около разъема датчика	EN 60601-1:2006/ A1:2013 (IEC 60601-1:2005/ A1:2012)
	Общее предостережение	Разное	EN 60601-1:2006/ A1:2013 (IEC 60601-1:2005/ A1:2012)
	"Осторожно! Опасное напряжение": указывает на опасность поражения электрическим током	Разное	EN 60601-1:2006/ A1:2013 (IEC 60601-1:2005/ A1:2012)
	Обозначает положение "Вкл." и "Выкл." выключателя питания. ВНИМАНИЕ! Этот выключатель НЕ ОТКЛЮЧАЕТ СИСТЕМУ от сети электропитания	Информация о расположении содержится в разделе "Обзор консоли"	EN 60601-1:2006/ A1:2013 (IEC 60601-1:2005/ A1:2012)
	Этот символ обозначает клемму "Защитное заземление"	Внутри блока питания и на пульте управления	EN 60601-1:2006/ A1:2013 (IEC 60601-1:2005/ A1:2012)

Таблица 2-7: Наклейки (продолжение)

Символ/значок	Значение	Расположение	Сопутствующая документация
	"Эквипотенциальность" указывает на необходимость использования эквипотенциальных проводов при соединении с другим оборудованием и заземлении. В большинстве случаев не требуется подключать дополнительные провода заземления или провода для выравнивания потенциалов. Такая мера рекомендуется при работе с несколькими устройствами в условиях повышенного риска, поскольку она обеспечивает равенство потенциалов и ограничивает значение тока утечки. Примером условий повышенного риска может служить, в частности, процедура, в ходе которой отведения кардиостимулятора создают токопроводящий путь к сердцу пациента. IEC60417-5021.	Блок питания	EN 60601-1:2006/ A1:2013 (IEC 60601-1:2005/ A1:2012)
	Этот символ означает, что отходы данного электрического и электронного оборудования следует собирать отдельно от неотсортированных бытовых отходов и утилизировать соответствующим образом. Обратитесь к официальным представителям поставщика для получения информации о выводе оборудования из эксплуатации	Задняя крышка корпуса и разъем датчика	Переработанная директива WEEE 2012/19/EC

Таблица 2-7: Наклейки (продолжение)

Символ/значок	Значение	Расположение	Сопутствующая документация
	Символ отдельной утилизации, располагающийся на аккумуляторе или его упаковке, указывает на то, что аккумулятор должен быть утилизирован или переработан в соответствии с местным или федеральным законодательством. В целях сведения к минимуму вредного воздействия на здоровье человека и окружающую среду все аккумуляторы с символом, извлекаемые из данного оборудования, должны утилизироваться или перерабатываться надлежащим образом. Информацию о безопасном извлечении аккумулятора из системы см. в руководстве по техническому обслуживанию или инструкции по эксплуатации. Информацию о возможном воздействии веществ, содержащихся в аккумуляторах, на здоровье человека и окружающую среду см. на веб-сайте по адресу: http://www.gehealthcare.com/eu/en/eee-recycling/index.html	Аккумуляторный блок	Директива 2006/66/ЕС

Таблица 2-7: Наклейки (продолжение)

Символ/значок	Значение	Расположение	Сопутствующая документация
	Данный символ означает, что уровень содержания опасных веществ в материалах, из которых изготовлено изделие, превышает предельные значения, установленные китайским стандартом GB/T 26572, регламентирующим допустимое содержание некоторых опасных веществ в электрических и электронных устройствах. Число на символе указывает на продолжительность срока экологически безопасной эксплуатации, то есть периода, в течение которого опасные вещества, содержащиеся в электрическом или электронном оборудовании, не попадут в окружающую среду и не изменятся при стандартных условиях работы, так что эксплуатация такого электрического или электронного оборудования не приведет к какому-либо значительному загрязнению окружающей среды, причинению вреда здоровью или материальному ущербу. Период измеряется в годах.	Датчик и задняя крышка корпуса, табличка с техническими данными (для Китая)	SJ/T11364-2014
	Не помещайте никакие предметы на монитор	Задняя панель монитора	Разработано компанией GE
	Не давите на монитор руками	Задняя панель монитора	Разработано компанией GE

Меры безопасности

Таблица 2-7: Наклейки (продолжение)

Символ/значок	Значение	Расположение	Сопутствующая документация
	У монитора имеется зона заземления. Соблюдайте осторожность, чтобы не поранить руки или пальцы при складывании монитора	Задняя панель монитора	Разработано компанией GE
	Для горизонтального перемещения используйте только задние ручки	Задняя панель монитора	Разработано компанией GE
	Наклейка "Обратитесь к сопроводительной документации" предупреждает пользователя о необходимости обратиться к документации, если наклейка содержит неполную информацию.	Разное	EN 60601-1:2006/ A1:2013 (IEC 60601-1:2005/ A1:2012)
	Максимально возможная нагрузка составляет 1,5 кг	Разное	Разработано компанией GE
	Символ контактного элемента типа CF, обеспечивающего защиту от разрядов дефибриллятора (сердце в рамке с лопастями), соответствующий стандарту IEC 60678-02-06	Модуль ЭКГ	EN 60601-1:2006/ A1:2013 (IEC 60601-1:2005/ A1:2012)
	Не толкайте систему	Задняя панель монитора	EN 60601-1:2006/ A1:2013 (IEC 60601-1:2005/ A1:2012)

Таблица 2-7: Наклейки (продолжение)

Символ/значок	Значение	Расположение	Сопутствующая документация
	Знак ГОСТ — обозначает соответствие государственным стандартам Российской Федерации	Задняя крышка корпуса Примечание: данная маркировка помещается на консоли только после завершения регистрации в соответствии с законодательством Российской Федерации.	Нормативные требования России
	Знак "Евразийского соответствия"; единый знак соответствия для обращения продукции на рынках государств-членов Таможенного союза. Данное изделие прошло все процедуры оценки соответствия (утверждения), отвечающие требованиям действующего технического регламента Таможенного союза	Задняя крышка корпуса Примечание. Данная маркировка размещается на консоли только после завершения регистрации в соответствии с законодательством Российской Федерации, Беларуси, Казахстана, Армении и Республики Кыргызстан.	Требования евразийского соответствия

Таблица 2-7: Наклейки (продолжение)

Символ/значок	Значение	Расположение	Сопутствующая документация
	Знак соответствия техническим регламентам	Данное изделие соответствует требованиям технических регламентов, распространяющихся на медицинское оборудование и утвержденных Постановлением № 753 Кабинета министров Украины от 2 октября 2013 г. Примечание. Данная маркировка размещается на корпусе аппарата только после завершения регистрации в соответствии с законодательством Украины.	Нормативные требования Украины
	Индийский знак сертификации BIS.	Аккумулятор (ЖК-монитор и сенсорная панель, если применимо) Примечание. Данная маркировка размещается на аккумуляторе, ЖК-мониторе и сенсорной панели (если применимо) только после завершения сертификации согласно требованиям бюро BIS на территории Индии.	Требования бюро сертификации BIS Индии.

Таблица 2-7: Наклейки (продолжение)

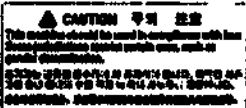
Символ/значок	Значение	Расположение	Сопутствующая документация
	Сертификация INMETRO: SGS	Задняя крышка корпуса Примечание. Данная маркировка помещается на пульт оператора только после завершения регистрации в соответствии с законодательством Бразилии.	Нормативные требования Бразилии
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: данное устройство должно использоваться в соответствии с законодательством. В некоторых странах законодательство запрещает использовать оборудование в определенных целях, например, для определения пола	Задняя крышка корпуса Примечание. Только для Китая, Кореи и Индии.	Разработано компанией GE
	При подсоединении всех аппаратных и механических устройств максимальная масса системы составляет 66 кг.	Табличка с техническими данными	Разработано компанией GE

Таблица 2-7: Наклейки (продолжение)

Символ/значок	Значение	Расположение	Сопутствующая документация
	Каждая система имеет уникальную маркировку для идентификации — этикетку с уникальным идентификатором устройства (Unique Device Identification, UDI). На этикетке с UDI имеется серия буквенно-цифровых символов и штрихкод, позволяющих идентифицировать каждую систему Versana Balance как медицинское устройство, изготовленное компанией General Electric. Отсканируйте или введите данные UDI в медицинскую карту пациента в соответствии с законами страны	Табличка с техническими данными	Разработано компанией GE
	В соответствии с федеральным законодательством данное устройство разрешено к продаже только врачам или по их заказу	Задняя крышка корпуса	Нормативные требования США
	Знак соответствия CE свидетельствует о том, что данное оборудование соответствует Регламенту ЕС 2017/745.	Табличка с техническими данными	Нормативные требования Европы
	Ввод	Табличка с техническими данными	Разработано компанией GE
	Этот символ указывает на то, что данное изделие является медицинским устройством согласно РЕГЛАМЕНТУ ЕС о медицинских изделиях (EU MDR) 2017/745.	Табличка с техническими данными	Табличка с техническими данными
Сделано в XXXXX (где XXXXX — название страны)	Указывает на страну происхождения изделия	Разное	Разработано компанией GE

Таблица 2-7: Наклейки (продолжение)

Символ/значок	Значение	Расположение	Сопутствующая документация
注意: 本设备仅供GE超声设备使用 Note: The device is only for GE Ultrasound device	Этот символ указывает на то, что данное изделие предназначено только для использования с устройством для ультразвуковых исследований компании GE.	Подогреватель геля	Разработано компанией GE
	Символ, указывающий на то, что данные Инструкции по эксплуатации предоставляются в электронной форме. ПРИМЕЧАНИЕ. Данный символ действителен для электронных инструкций по эксплуатации, только если система соответствует требованиям электронных инструкций по эксплуатации.	Задняя крышка корпуса	Разработано компанией GE
	Не помещайте аккумулятор в огонь.	Аккумуляторный блок	Разработано компанией GE
	Не разбирайте аккумулятор и обращайтесь с ним надлежащим образом.	Аккумуляторный блок	Разработано компанией GE
	Материал аккумулятора является экологичным. Аккумулятор подлежит вторичной переработке после утилизации и не должен выбрасываться вместе с бытовыми отходами.	Аккумуляторный блок	Разработано компанией GE
	Система не должна находиться рядом с оборудованием для магнитно-резонансной томографии (МРТ).	Задняя крышка корпуса	ASTM F2503-20

Меры безопасности

Расположение этикеток

Сведения на наклейках системы Versana Balance приведены на английском языке.

Наклейки расположены снизу с обратной стороны системы. Наклейки могут различаться в зависимости от страны поставки и системы. См. наклейки на корпусе системы, чтобы увидеть, как они выглядят в конкретном случае.

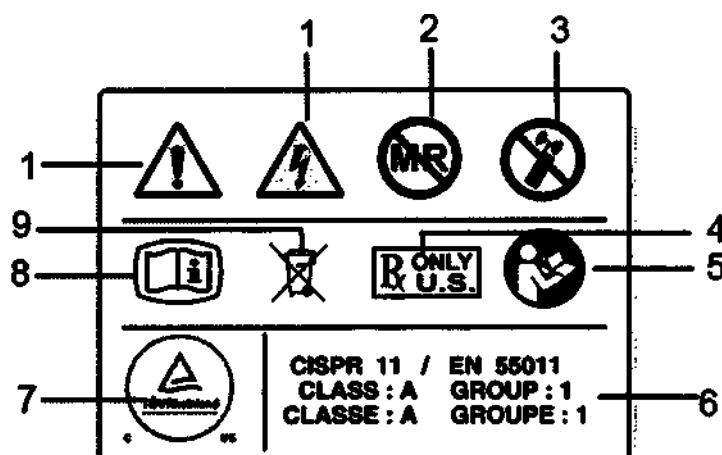


Рис. 2-3. Сведения о местоположении наклеек

Таблица 2-8: Пояснение информации на наклейке

- | | |
|--|---|
| <p>1. Опасность поражения электрическим током. Не снимайте крышку и панели. Внутри устройства нет компонентов, которые пользователь может отремонтировать самостоятельно. Обратитесь за помощью к квалифицированному техническому персоналу.</p> <p>2. Наклейка, предупреждающая о запрете использования вблизи оборудования для МРТ</p> <p>3. Не используйте вблизи данного оборудования следующие устройства: сотовые телефоны, радиоприемники, радиопередатчики для мобильной связи, радиоуправляемые игрушки и т. д. Использование таких устройств вблизи оборудования может повлиять на заявленные технические характеристики устройства. Если перечисленные устройства находятся вблизи оборудования, их следует выключить</p> <p>4. Только для США</p> <ul style="list-style-type: none">• Этикетка с предупреждением о продаже только по предписанию врача | <p>5. Наклейка "Обратитесь к сопроводительной документации" предупреждает пользователя о необходимости обратиться к руководству пользователя или другим инструкциям, если наклейка содержит неполную информацию.</p> <p>6. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ СТАНДАРТУ CISPR. Система Versana Balance соответствует требованиям стандарта CISPR11, группа 1, класс A международного стандарта характеристик электромагнитных помех.</p> <p>7. Знак регистрации и сертификации NRTL.</p> <p>8. Символ, указывающий на то, что данные Инструкции по эксплуатации предоставляются в электронной форме.</p> <p>9. Наклейка WEEE</p> |
|--|---|

Расположение этикеток (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: Наклейки расположены на задней панели системы. Наклейки могут различаться в зависимости от страны поставки. См. наклейки на корпусе системы, чтобы увидеть, как они выглядят в конкретном случае.

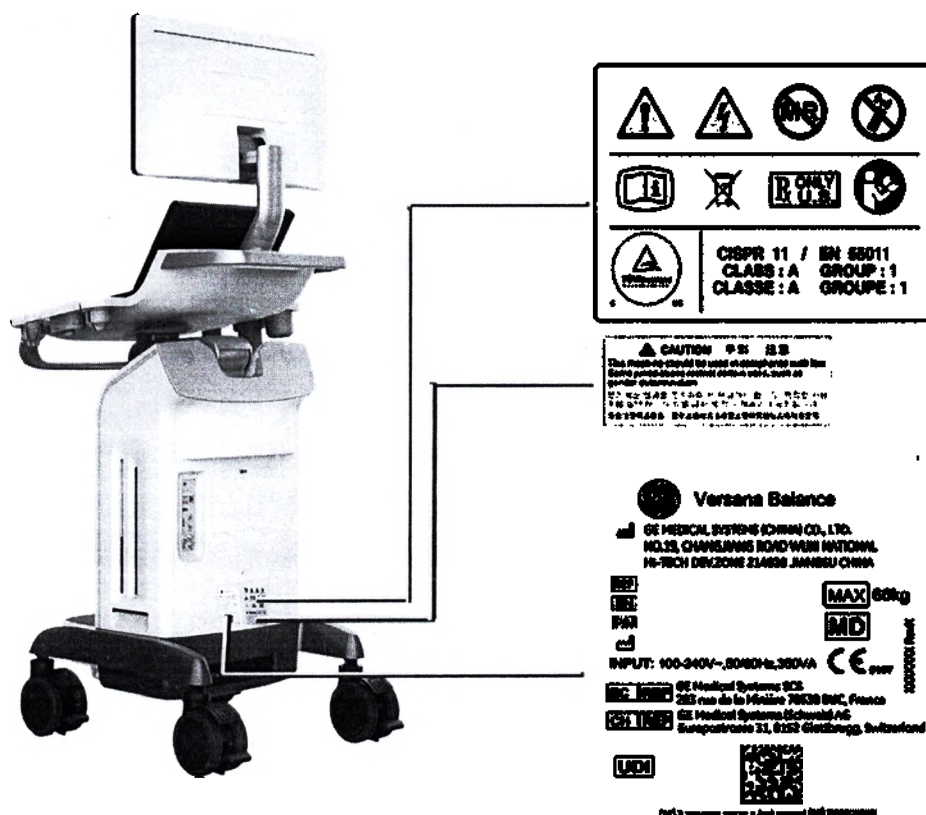


Рис. 2-4. Расположение табличек с техническими данными на системе Versana Balance

Расположение этикеток (продолжение)

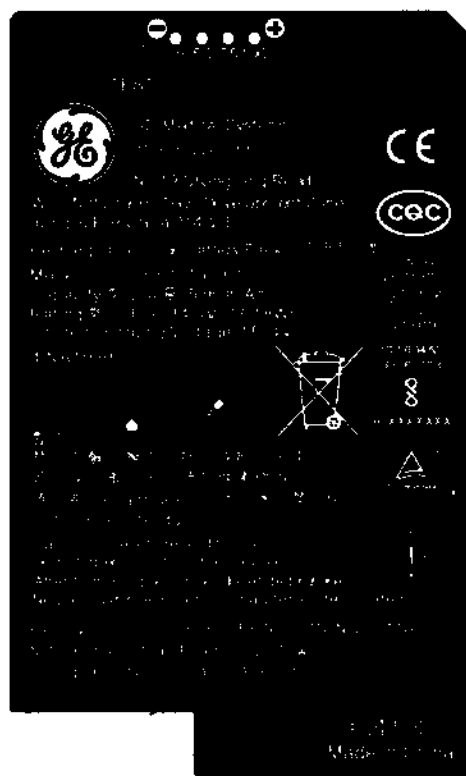


Рис. 2-5. Этикетка на аккумуляторе



ВНИМАНИЕ!

Не разбирайте аккумулятор и обращайтесь с ним надлежащим образом. Не помещайте аккумулятор в огонь. Заменяйте аккумуляторы только аккумуляторами аналогичного типа. Невыполнение данных указаний может привести к взрыву, пожару или повышению температуры. Дополнительные правила техники безопасности при аккумуляторах см. в прилагаемой к нему инструкции.

Пояснения к маркировке датчика

Маркировка всех датчиков, независимо от типа их разъема, содержит следующие сведения (за исключением обозначений «IPX7», «CE» и «XDclear™», которые имеются только на определенных датчиках).

ПРИМЕЧАНИЕ: Маркировка на датчике в данном руководстве изображена только в справочных целях. Актуальные сведения о датчике см. на маркировке используемого датчика.

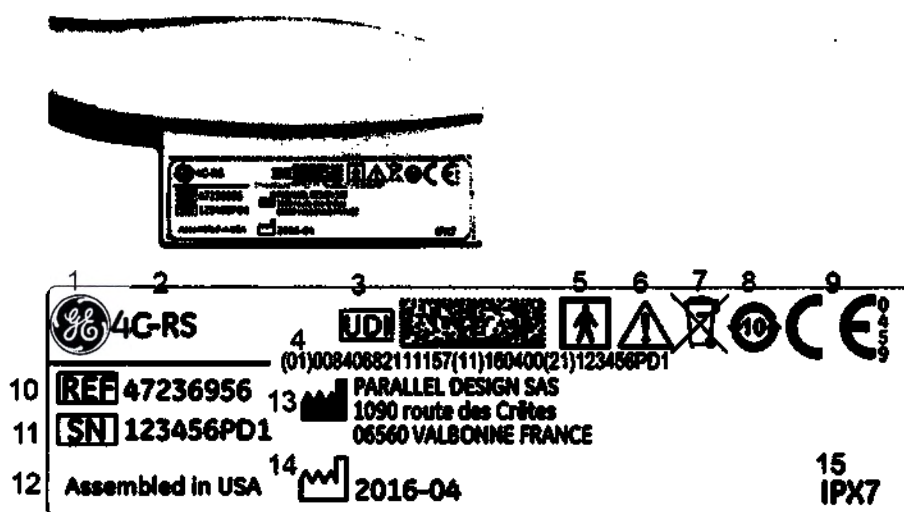


Рис. 2-6. Наклейка на датчике

- | | |
|---|---|
| 1. Логотип GE | 8. Символ RoHS (для Китая), указывающий на содержание опасных веществ |
| 2. Модель датчика (название) | 9. Знак CE и код органа сертификации |
| 3. Символ «UDI» (уникальный идентификатор устройства) и матричный штрихкод | 10. Номер по каталогу/номер модели |
| 4. Удобочитаемый уникальный идентификатор устройства: международный код товара (GTIN) (01), дата изготовления (11), серийный номер (21) | 11. Серийный номер |
| 5. Контактный элемент типа BF/CF | 12. Страна-изготовитель |
| 6. Предупреждение о необходимости изучить руководство | 13. Официальное наименование изготовителя и его адрес |
| 7. Символ соблюдения правил утилизации электрического и электронного оборудования | 14. Дата изготовления в формате ГГГГ-ММ |
| | 15. Класс защиты |

ПРИМЕЧАНИЕ: В маркировке датчиков сторонних производителей также будет присутствовать символ «UDI» (уникальный идентификатор устройства) и соответствующие данные.

Маркировка на блоке с разъемами для датчиков

ПРИМЕЧАНИЕ: Маркировка на блоке с разъемами для датчиков в данном руководстве изображена только в справочных целях. Актуальные сведения о блоке с разъемами для датчиков см. на маркировке используемого блока.

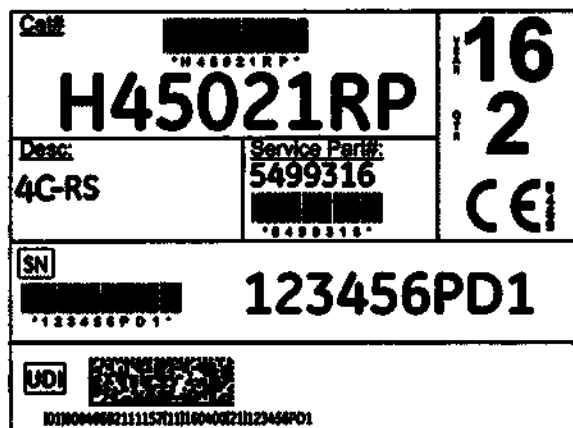


Рис. 2-7. Маркировка на блоке с разъемами для датчиков

Местоположение международного кода товара (GTIN) и штрихкода в уникальном идентификаторе устройства

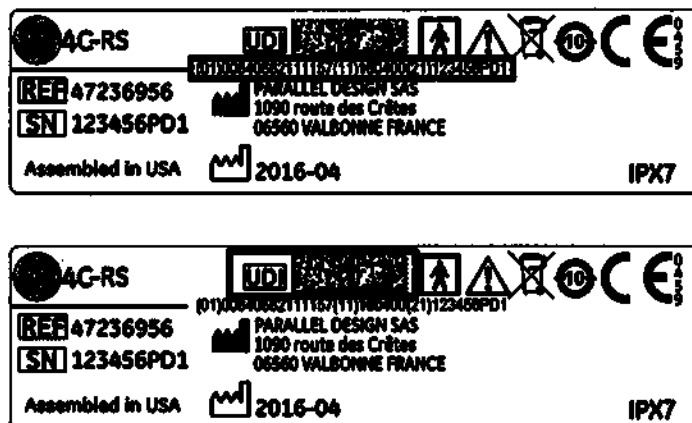


Рис. 2-8. Местоположение кода GTIN и штрихкода в уникальном идентификаторе датчика

**Местоположение международного кода товара (GTIN) и
штрихкода в уникальном идентификаторе устройства
(продолжение)**

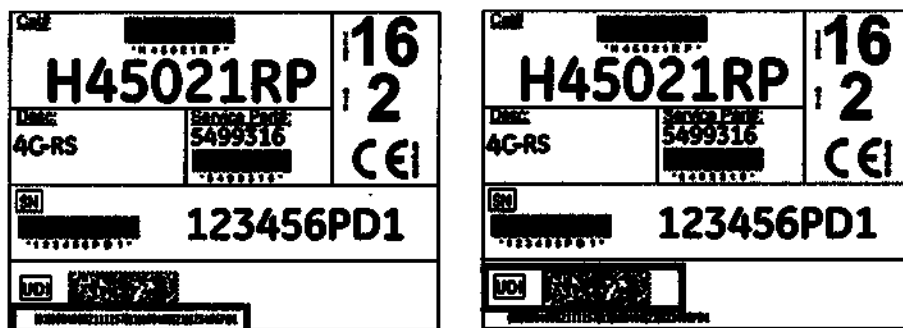


Рис. 2-9. Местоположение кода GTIN и штрихкода в уникальном идентификаторе блока с разъемами для датчиков

Меры безопасности

Глава 3

Подготовка системы к использованию

В главе приводятся требования к рабочему месту, дается обзор элементов управления пульта оператора, описывается размещение и транспортировка системы, включение системы, настройка монитора, датчики и элементы управления пульта оператора.

Требования к рабочему месту

Введение

Не пытайтесь устанавливать систему самостоятельно. Устанавливать и настраивать систему должны инженеры по монтажу и специалисты по прикладным программам компании General Electric, дочерней компании или компании-дистрибьютора. Более подробную информацию см.: 'Контактная информация' на *стр. 1-10*.

Система Versana Balance не имеет внутренних компонентов, требующих обслуживания со стороны пользователя. Необходимо избегать любых манипуляций с оборудованием со стороны персонала, не имеющего соответствующих полномочий.

Регулярно выполняйте профилактическое техническое обслуживание системы. Более подробную информацию см.: 'Уход за системой и техническое обслуживание' на *стр. 12-10*.

Соблюдайте чистоту в местах использования оборудования. Перед чисткой выключайте прибор и по возможности отключайте его от сети электропитания. Более подробную информацию см.: 'Чистка и дезинфекция системы' на *стр. 12-15*.

Запрещается помещать емкости с жидкостью на поверхность оборудования во избежание попадания жидкости внутрь оборудования или панели управления.

Информация, которую необходимо принять к сведению до того, как оборудование будет доставлено

Данную ультразвуковую систему следует эксплуатировать в надлежащих окружающих условиях и в соответствии с требованиями, описанными в этом разделе. Перед использованием системы обеспечьте удовлетворение этих требований.

Потребляемая мощность

- Отдельная розетка с автоматическим выключателем на 6,5 А
- Частота: 50/60 Гц
- 100–240 В переменного тока ($\pm 10\%$)

Электромагнитные помехи

Данное медицинское оборудование аттестовано на предмет защиты от радиопомех при работе в больницах, клиниках и других учреждениях, относящихся к соответствующей категории. Применение данного оборудования в ненадлежащих условиях может привести к созданию электромагнитных помех для радиосистем и телевизионных приемников, расположенных вблизи оборудования.

Для надлежащего функционирования новой системы требуются следующие условия.

- Примите меры предосторожности по обеспечению защиты панели управления от электромагнитных помех.

Меры предосторожности:

- Пульт оператора должен размещаться на расстоянии минимум 5 метров от двигателей, печатающих устройств, лифтов и других мощных источников электромагнитного излучения.
- Установка системы в замкнутом пространстве (с деревянными, оштукатуренными или бетонными стенами, полами и потолками) способствует снижению уровня электромагнитных помех.
- Если предполагается эксплуатировать систему вблизи радио- или телевещательного оборудования, может потребоваться специальное экранирование.



Не эксплуатируйте систему вблизи источников тепла, сильных электромагнитных полей (возле трансформатора) или рядом с приборами, генерирующими высокочастотные сигналы, такими как высокочастотные электрохирургические инструменты. Это может отрицательно сказаться на ультразвуковых изображениях.

Требования к окружающей среде

При эксплуатации, хранении и транспортировке системы следует соблюдать требования, указанные ниже. Условия эксплуатации должны строго соблюдаться. В противном случае устройство следует выключить.

ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от скорости вращения вентилятора может появиться сообщение о перегреве. Обеспечьте достаточную вентиляцию системы/кабинета.

Таблица 3-1: Требования к окружающей среде для системы

	Эксплуатация	Хранение	Транспортировка
Температура	3–40 °C (без аккумулятора) (37,4–104 °F)	От -5 до 50 °C От 23 до 122 °F	От -5 до 50 °C От 23 до 122 °F
	10–30 °C (с аккумулятором) (50–86 °F)		
Влажность	От 30 до 85 % без конденсации	От 10 до 90 %, без конденсации	От 10 до 90 %, без конденсации
Давление	От 700 до 1060 гПа	От 700 до 1060 гПа	От 700 до 1060 гПа



ВНИМАНИЕ!

Требования к окружающей среде для оборудования ЭКГ и для данной системы различаются. Оборудование ЭКГ должно работать в помещении с температурой воздуха от 10 до 45° C (от 50 до 113° F).



ВНИМАНИЕ!

Запрещается использование системы в среде, богатой КИСЛОРОДОМ.



ВНИМАНИЕ!

Убедитесь, что температура поверхности датчика не превышает нормальный рабочий температурный диапазон.



ВНИМАНИЕ!

Уровень шума системы не должен превышать 30 дБ при температуре воздуха окружающей среды, которая меньше или равна 25° C и измерена в месте расположения головы пациента.

Подготовка системы к использованию

Условия эксплуатации

Обеспечьте достаточный поток воздуха вокруг стационарной ультразвуковой системы.



Не закрывайте вентиляционные отверстия системы Versana Balance.



Система Versana Balance и соединитель датчика не являются водонепроницаемыми. Не погружайте устройство в воду или любую другую жидкость.

Обзор элементов управления пульта оператора

Схема элементов консоли

Ниже приведены иллюстрации пульта оператора.

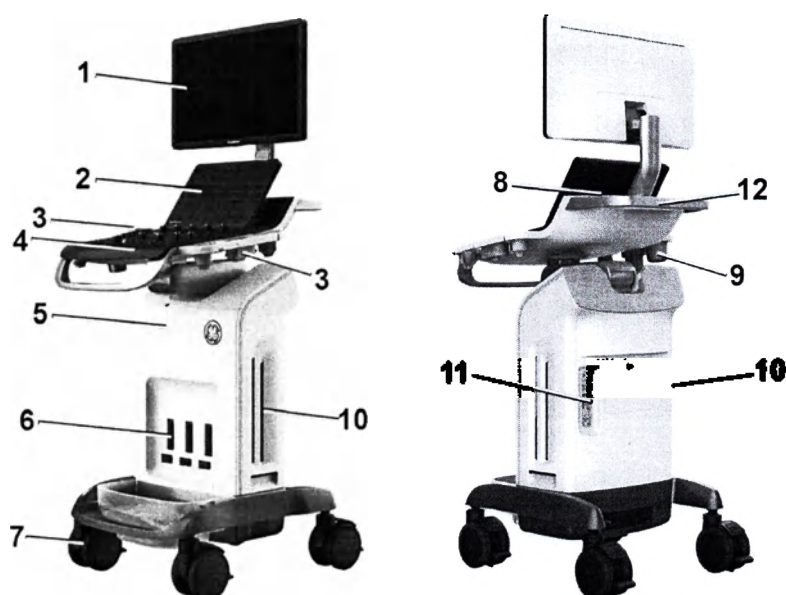


Рис. 3-1. Система Versana Balance — пример

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. ЖК-монитор | 7. Колесо |
| 2. Сенсорная панель (только для систем с сенсорным управлением) | 8. Динамик |
| 3. Держатель датчика | 9. Держатель для бутылки с гелем |
| 4. Панель управления | 10. Левая и правая панель корпуса |
| 5. Отсек для принтера | 11. Задняя панель |
| 6. Разъем датчика | 12. Задняя ручка |

ПРИМЕЧАНИЕ: Изображения интерфейса системы в данном руководстве приведены только в справочных целях. Реальный интерфейс можно увидеть только в самой системе.

Аккумулятор

Источником питания устройства при отсутствии подключения к сети переменного тока является литий-ионный аккумулятор. Аккумулятор, устанавливаемый в предназначенный для него отсек, является дополнительным компонентом системы Versana Balance. Срок службы литий-ионных аккумуляторов больше, чем у обычных, и они не требуют столь частых замен. Ожидаемая продолжительность работы системы от полностью заряженного аккумулятора, используемого в качестве источника питания, составляет минимум 15 минут.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если аккумулятор используется в качестве источника питания при сканировании, время работы аккумулятора может сократиться. Всегда архивируйте данные и проверяйте состояние аккумулятора. При низком заряде аккумулятора зарядите его, незамедлительно подключив к источнику питания, во избежание прерывания сканирования и потери данных в результате автоматического отключения системы.

Литий-ионная технология, используемая в аккумуляторе системы, представляет существенно меньшую опасность для окружающей среды, чем литий-металлическая технология, используемая в некоторых других батареях (например, батарейках наручных часов). Использованные аккумуляторы не подлежат утилизации вместе с бытовыми отходами. Обратитесь в местные органы власти, чтобы получить информацию об утилизации химических отходов в вашем регионе.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Аккумулятор предназначен для использования только с системами Versana Balance. Используйте только аккумуляторы, одобренные компанией GE.

Если целостность внешнего защитного проводника при установке или его расположении вызывает сомнения, следует обеспечить работу ОБОРУДОВАНИЯ от аккумулятора.

Аккумулятор (продолжение)

Требования к температурному режиму

Аккумулятор следует заряжать, разряжать и хранить при указанных ниже параметрах.

- **Рабочая температура:**
 - Зарядка: 10–30 °C (50–86 °F)
 - Разрядка: 10–40 °C (50–104 °F)



НЕ отсоединяйте шнур питания от сетевой розетки переменного тока при температуре окружающей среды ниже 10 °C (50 °F) или выше 30 °C (86 °F). При температуре ниже 10 °C (50 °F) или выше 30 °C (86 °F) аккумулятор может не зарядиться должным образом и не обеспечить питание системы.

- **Температура хранения:**

Для обеспечения эффективности работы аккумулятора в полностью заряженном состоянии на уровне не менее 80 % от первоначального полностью заряженного состояния необходимо хранить аккумулятор при низких температуре и влажности в среде с отсутствием частиц пыли и коррозионных газов.

- Время хранения ≤3 мес.: от 0 до 45 °C (от 32 до 113 °F)
- Время хранения ≤12 мес.: от 0 до 23 °C (от 32 до 73,4 °F)
- Влажность: <65 %



Во избежание повреждения аккумулятора не подвергайте его воздействию температуры выше 60 °C (140 °F). Храните аккумулятор вдали от открытого огня и других источников тепла.

Аккумулятор (продолжение)



ОСТОРОЖНО!

- Аккумулятор оснащен устройством обеспечения безопасности. Не разбирайте аккумулятор и не изменяйте его конструкцию.
- Не замыкайте аккумуляторы накоротко, подключая их напрямую к отрицательным клеммам при помощи металлических предметов.
- Не нагревайте аккумулятор и не бросайте его в огонь.
- Не заряжайте аккумулятор вблизи источника тепла, например, у открытого огня или обогревательного прибора.
- Не подвергайте аккумулятор воздействию прямого солнечного света.
- Не прокалывайте острыми предметами, не раскалывайте аккумулятор и не наступайте на него.
- Не используйте поврежденные аккумуляторы.
- Не ремонтируйте аккумуляторы самостоятельно.
- Не подсоединяйте аккумулятор к электрической розетке.



ОСТОРОЖНО!

Если система Versana Balance не будет использоваться в течение месяца и дольше, аккумулятор необходимо извлечь.



ВНИМАНИЕ!

Во избежание взрыва или воспламенения аккумулятора, а также образования испарений, которые могут повредить оборудование, соблюдайте следующие меры предосторожности.

- Не погружайте аккумулятор в воду и не позволяйте ему намокать.
- Не помещайте аккумулятор в микроволновую печь или емкость с повышенным давлением.
- Если обнаружена утечка содержимого аккумулятора или от аккумулятора исходит запах, поместите аккумулятор как можно дальше от всех источников возможного возгорания.
- Если от аккумулятора исходит запах, он нагревается, деформирован или изменил цвет, а также если были отмечены какие-то нарушения в ходе работы, зарядки или хранения аккумулятора, немедленно извлеките его из устройства и больше не используйте. В случае возникновения каких-либо вопросов относительно использования аккумулятора обратитесь в компанию GE или ее региональное представительство.

Аккумулятор (продолжение)

Цикл разрядки/зарядки аккумулятора

При хранении аккумулятора в течение трех или более месяцев клиент должен выполнить один цикл полной разрядки/зарядки.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Полный цикл разрядки/зарядки подразумевает работу системы от аккумулятора до его полного разряда и отключения системы. Не отключайте систему Versana Balance от сети электропитания до тех пор, пока аккумулятор не зарядится полностью, на что указывает зеленый индикатор.*

После доставки и до первого использования системы Versana Balance настоятельно рекомендуется осуществить однократный полный цикл разрядки/зарядки аккумулятора.

Если аккумулятор не использовался более 2 месяцев, рекомендуется однократно осуществить полный цикл его разрядки/зарядки. Также рекомендуется хранить аккумулятор полностью заряженным в прохладном и защищенном от света месте.

Процедура однократной полной разрядки/зарядки аккумулятора:

1. Полностью разрядите аккумулятор; подождите, пока система Versana Balance не отключится автоматически.
2. Зарядите аккумулятор системы Versana Balance до полной емкости.
3. Разрядите аккумулятор до полного отключения системы Versana Balance (для разрядки требуется один час).

При хранении аккумулятора в течение 6 месяцев и более заряжайте его, как минимум, один раз в 6 месяцев, чтобы избежать утечек и ухудшения рабочих характеристик.



Используйте только аккумуляторы, одобренные компанией GE.

Аккумулятор (продолжение)

Безопасность эксплуатации

Чтобы обеспечить безопасное использование и надлежащее техническое обслуживание аккумулятора, следуйте приведенным ниже инструкциям.

1. Регулярно осматривайте аккумулятор на наличие аномальных деформаций (выпуклостей) и т. д.
2. Проверяйте интерфейс аккумулятора на наличие инородных тел и деформации.
3. Регулярно заряжайте аккумулятор, если система не используется.

Просмотр текущего состояния аккумулятора

Если система работает от аккумулятора, то в строке состояния отображается значок аккумулятора.



Рис. 3-2. Значок аккумулятора

Общий остаточный заряд аккумулятора можно увидеть на значке аккумулятора. Если аккумулятор не установлен, значок аккумулятора не отображается в строке состояния системы.

Нажмите на значок аккумулятора, и появится следующая информация.

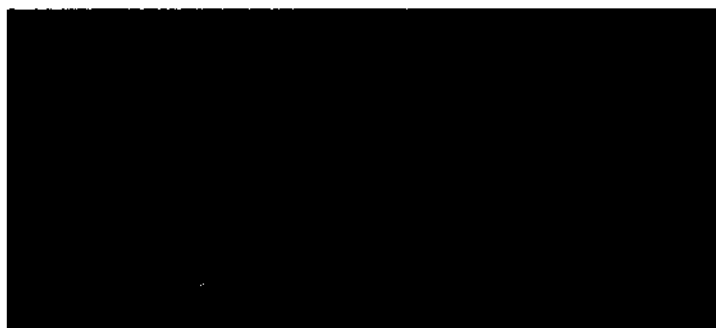


Рис. 3-3. Сообщение о состоянии аккумулятора

Просмотр текущего состояния аккумулятора (продолжение)

- **Текущий источник питания**

В этом поле отображается информация об источнике питания, используемом в данный момент: сеть переменного тока или аккумулятор.

- **Оставшийся заряд аккумулятора**

- При использовании аккумулятора в этом поле отображается текущая оставшаяся емкость аккумулятора.
- Если аккумулятор не установлен, на экран выводится сообщение об отсутствии аккумулятора.
- Если аккумулятор не используется, в этом поле отображается текущая емкость (заряд).

Если аккумулятор не используется, то значок аккумулятора отображается в строке состояния с полным зарядом.



Рис. 3-4. Зарядка аккумулятора

Предостережение: отображается при низком заряде аккумулятора.

Предупреждение о низком заряде аккумулятора

Если аккумулятор используется и его заряд ниже 40 %, на экран выводится предостережение о низком уровне заряда аккумулятора.

Предостережение, написанное красными буквами, будет постоянно отображаться на основном экране.



Рис. 3-5. Предупреждение о низком уровне заряда аккумулятора в строке состояния системы

Если расчетный заряд аккумулятора составляет ниже 30 %, на экране появляется сообщение об ошибке с предупреждением, что система отключится.



Рис. 3-6. Предупреждение об отключении системы

ПРИМЕЧАНИЕ: При недостаточном заряде аккумулятора, если пользователь не сможет вовремя зарядить его, система автоматически отключится. Эта мера предназначена для защиты всей системы. Необходимо зарядить аккумулятор до отключения системы, незамедлительно подключив его к источнику питания, в противном случае может быть потеряна важная информация.

Подключение периферийных/дополнительных устройств

Панель разъемов для подключения периферийных/дополнительных устройств

Периферийные устройства и принадлежности системы Versana Balance можно подключить надлежащим образом с помощью задней панели разъемов.



В целях обеспечения совместимости следует использовать только датчики, периферийные устройства и принадлежности, одобренные компанией GE.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ подключать любые датчики и принадлежности без одобрения компании GE.



Подключение оборудования или сетей передачи данных, отличных от описанных в настоящем руководстве, может привести к поражению электрическим током. При изменении подключения специалист, выполняющий монтаж, обязан проверять оборудование на совместимость с системой и на соответствие требованиям стандарта IEC/EN 60601-1.



При использовании периферийных устройств следуйте всем предостережениям и предупреждениям, приведенным в руководствах по эксплуатации соответствующих устройств.



НЕ прикасайтесь одновременно к пациенту и разъемам ультразвукового аппарата, включая разъемы ультразвукового датчика.

При подключении к устройству другого оборудования **НЕ** прикасайтесь к электропроводящим частям кабелей USB, Ethernet, а также кабелей, предназначенных для передачи видео- или аудиосигналов.



Не подключайте к системе периферийные устройства, работающие от отдельного источника переменного тока.

Панель разъемов для подключения периферийных/дополнительных устройств (продолжение)



ВНИМАНИЕ!

При использовании внешних коммерческих принтеров для обеспечения защиты должен использоваться USB-изолятор для принтера.

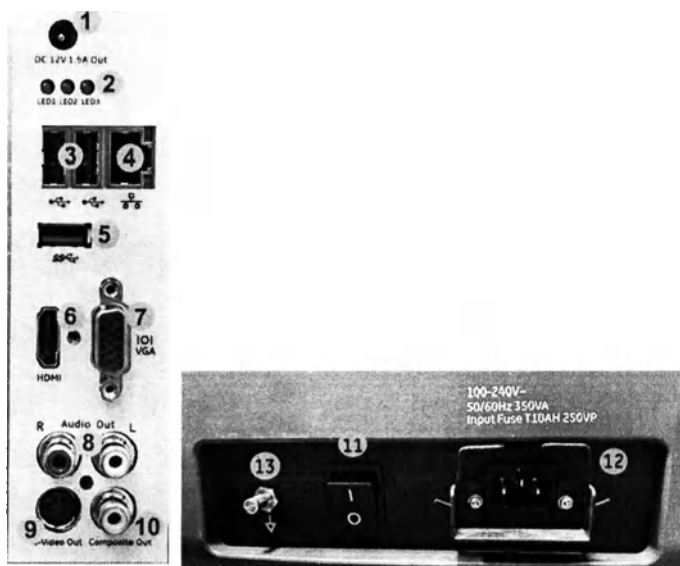


Рис. 3-7. Панель разъемов для подключения периферийных/дополнительных устройств

	Электронный интерфейс	Описание	Стандарты интерфейсов/скорость передачи данных или полоса пропускания
1.	Порт силового выхода, выходной разъем питания пост. тока 12 В, 1,5 А	Выходной разъем питания пост. тока 12 В, 1,5 А	(не применяется)
2.	Светодиодный индикатор для диагностики	Светодиодные индикаторы 1, 2 и 3 для диагностики	(не применяется)
3.	Порт USB 2.0	Для подключения USB-устройств	Порт USB 2.0 Макс. скорость 480 Мбит/с
4.	Разъем Ethernet Порт 100M Base-T для сетевого подключения	Порт 100M Base-T для сетевого подключения	IEEE 802.3 10 Base-T, 100 Base-TX и 1000 Base-T

Подготовка системы к использованию

5.	Порт USB 3.0	Для подключения USB-устройства	Порт USB 3.0 Макс. скорость 5,0 Гбит/с
6.	Порт HDMI	Разъем для видеосигналов	Порт HDMI 1,4
7.	VGA	Выход VGA-видео	VGA
8.	Аудиовыход	Аудиовыход	RCA
9.	S-Video	Выход S-Video	S-Video
10.	Комбинированный выход	Выход комбинированного видеосигнала	RCA
11.	Выключатель	Выключатель	(не применяется)
12.	Вход переменного тока: 100–240 В	100–240 В	(не применяется)
13.	Клемма эквипотенциального заземления	Заземляющий контакт	(не применяется)

Педальный переключатель (поставляется по отдельному заказу)

Педальные переключатели можно подключить к системе через USB-порт.



Во избежание повреждения кабеля не допускайте его попадания под колеса. Перед перемещением системы отсоедините педальный переключатель.

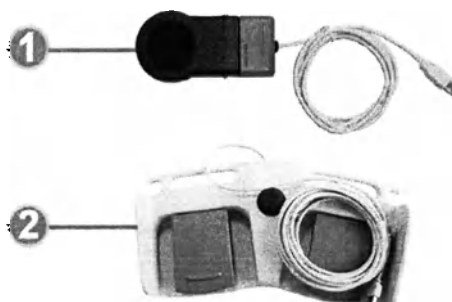


Рис. 3-8. Педальные переключатели

- 1 Однопедальный переключатель
- 2 Педальный переключатель MKF 2-MED USB GP26

Функции педального переключателя можно настроить в меню «Утилиты» -> «Приложение» -> «Настройки» -> «Педальный переключатель».



При работе с ножным выключателем НЕ удерживайте нажатой его педаль. Нажмите и отпустите педаль ножного выключателя. Нажатие и удержание педали действует так же, как нажатие и удержание клавиши на клавиатуре.

Подготовка системы к использованию

Подогреватель геля (дополнительно)

Подогреватель геля предназначен для нагревания геля с целью обеспечения комфорта пациента при сканировании. Подогреватель геля поддерживает 2 температурных режима.



Рис. 3-9. Подогреватель геля

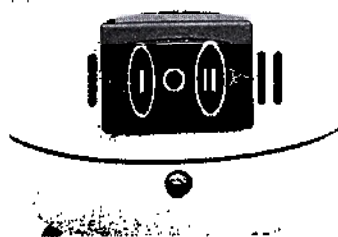


Рис. 3-10. Настройка температуры

При выборе уровня I (Рис. 3-10) температура будет составлять 28° C (82,4° F), при выборе уровня II (Рис. 3-10) — 38° C (100,4° F). Светодиодный индикатор подогревателя геля будет гореть независимо от того, какой выбран уровень (I или II).

ПРИМЕЧАНИЕ: Подогреватель геля оснащен системой защиты от перегрева. В целях безопасности пациента температура геля не должна превышать 41 °C (105,8 °F).

Обзор элементов управления пульта оператора

Тип предохранителя и номинальное значение

Тип: 0215010.HXP

Заводской ярлык: LITTELFUSE

Номинальное значение: 10 А, 250 В перем. тока

ПРИМЕЧАНИЕ: Для смены предохранителя обратитесь в службу технической поддержки компании GE.

Изменение положения подогревателя геля

Пользователь может изменять положение подогревателя геля для обеспечения удобства использования. Для изменения положения выполните следующие действия:

1. Отсоедините разъем подогревателя геля и поверните верхнюю часть против часовой стрелки, чтобы отсоединить его от подогревателя геля.

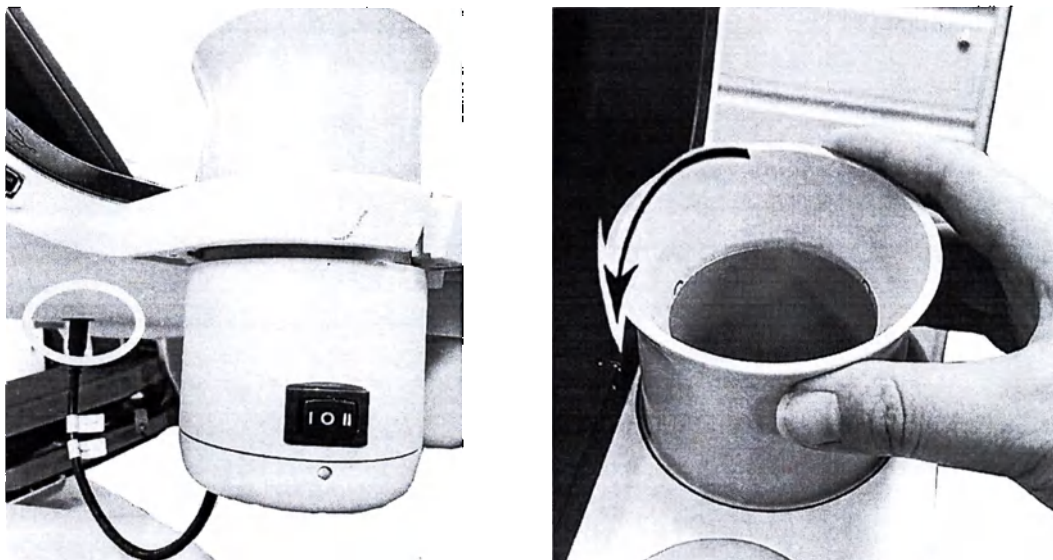


Рис. 3-11. Снятие верхней части емкости с гелем

ПРИМЕЧАНИЕ: Всегда проверяйте, чтобы переключатель подогревателя геля был обращен к задней стороне системы Versana Balance.

Подготовка системы к использованию

Изменение положения подогревателя геля (продолжение)

2. Поворачивайте подогреватель геля против часовой стрелки, пока он не упрется в выступ **а**. Приподнимите подогреватель геля и продолжайте поворачивать его против часовой стрелки, пока он полностью не отсоединится от системы.

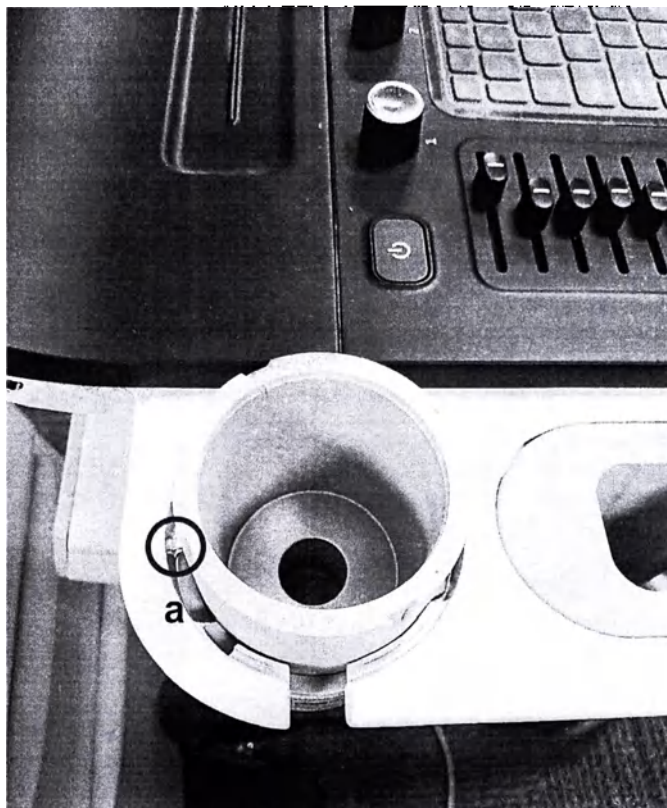


Рис. 3-12. Снятие подогревателя геля

3. Снимите держатель датчика слева или справа от места установки держателя геля. Поместите подогреватель геля в держатель и поворачивайте его по часовой стрелке до упора. Продолжайте поворачивать по часовой стрелке, пока не услышите щелчок, подтверждающий, что подогреватель закреплен.

Изменение положения подогревателя геля (продолжение)

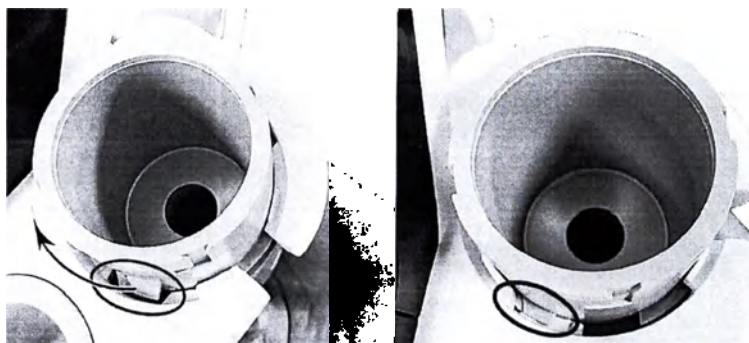


Рис. 3-13. Установка подогревателя геля с другой стороны

ПРИМЕЧАНИЕ:

Убедитесь, что переключатель подогревателя геля обращен к задней стороне системы Versana Balance.

4. Вставьте 4 штырька на верхней части подогревателя геля в подогреватель геля, а затем поворачивайте верхнюю часть по часовой стрелке, пока не услышите щелчок, подтверждающий, что она закреплена на подогревателе геля.

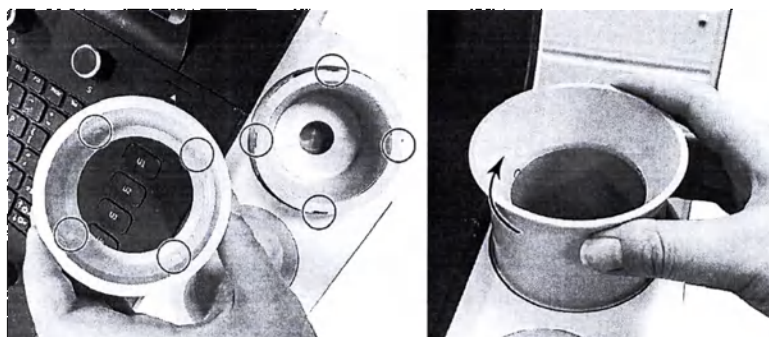


Рис. 3-14. Установка верхней части

5. Подсоедините разъем подогревателя геля, чтобы завершить процесс изменения положения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Пользователь также может снять держатель датчика слева/справа, чтобы изменить положение держателя емкости с гелем на системе.

Включение системы

Подключение системы

Подключение системы к источнику электропитания:

1. Убедитесь, что используется сетевая розетка подходящего типа.
2. Убедитесь, что выключатель питания находится в положении "Выкл".
3. Размотайте сетевой кабель. Убедитесь, что имеется достаточный запас длины кабеля, благодаря которому вилка не будет выдернута из розетки в случае небольшого перемещения системы.



Используйте совместимый с данной системой шнур питания, входящий в комплект поставки устройства, либо рекомендованный GE.

4. Подсоедините вилку к системе и затем прикрепите скобу шнура питания (а) с помощью стандартной отвертки. Убедитесь, что вилка надежно зафиксирована в скобе шнура питания.



Рис. 3-15. Выключатель и вилка питания

ПРИМЕЧАНИЕ:

5. Плотно вставьте вилку в электрическую розетку. *Запрещается использовать удлинительный шнур и вилку-переходник.*
6. Переведите выключатель в положение включения (b). Кнопка включения/выключения на панели управления загорится белым цветом, указывая на то, что система находится в режиме ожидания.

Подключение системы (продолжение)



ОСТОРОЖНО!

Во избежание риска возгорания систему следует подсоединить к отдельной стенной розетке соответствующего номинала. Более подробную информацию см.: 'Информация, которую необходимо принять к сведению до того, как оборудование будет доставлено' на *стр. 3-3*.

Ни при каких обстоятельствах не допускается заменять, модифицировать или адаптировать вилку сетевого шнура для подключения к сети с номинальными параметрами, отличными от указанных. Запрещается использовать удлинительный шнур и вилку-переходник.

Для обеспечения надежного заземления используйте только заземленную сетевую розетку класса "для больниц" или "только для больниц".



ВНИМАНИЕ!

Не допускайте отсоединения кабеля питания от электросети в процессе эксплуатации системы.

Неожиданное отключение системы от сети питания может привести к потере данных.



ОСТОРОЖНО!

Отсутствие правильного заземления может вызвать поражение электрическим током, приводящее к тяжелым травмам.

В большинстве случаев не требуется подключать дополнительные провода заземления или провода для выравнивания потенциалов. Такая мера рекомендуется при работе с несколькими устройствами в условиях повышенного риска, поскольку она обеспечивает равенство потенциалов и ограничивает значение тока утечки. Примером условий повышенного риска может служить, в частности, процедура, в ходе которой отведения кардиостимулятора создают токопроводящий путь к сердцу пациента.

Подготовка системы к использованию

Подключение системы (продолжение)



ВНИМАНИЕ!

Подключайте систему Versana Balance и работающие от сети принадлежности только к соответствующей стенной розетке. НЕ подсоединяйте их к удлинительному шнуру с одной или несколькими розетками, к разветвителю электропитания или адаптеру.



осторожно!

Во избежание поражения электрическим током данное оборудование должно подключаться только к питающей сети с защитным заземлением.

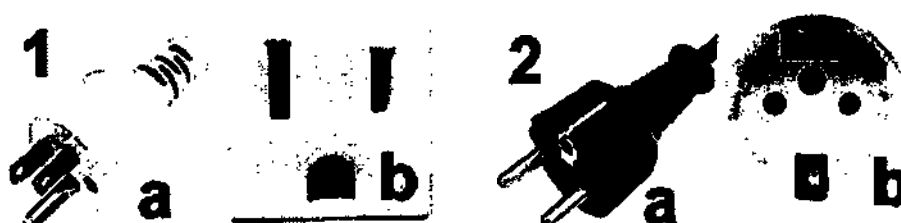


Рис. 3-16. Примеры конфигураций вилки сетевого кабеля и розетки

1. 100–120 В перем. тока, 10 А
Конфигурация вилки и розетки
2. 220–240 В перем. тока, 10 А
Конфигурация вилки и розетки

ПРИМЕЧАНИЕ:

Шнуры питания, соответствующие национальным стандартам, в настоящее время доступны для Китая, Индии, Аргентины, Европы, Японии, Швейцарии, Великобритании, Соединенных Штатов, Израиля и Австралии.

Проверка уровня напряжения

Проверьте наклейку с номинальными параметрами на задней стороне системы. Проверьте диапазон напряжения, указанный на наклейке.

Подключение к электрической розетке



ОСТОРОЖНО!

МОЖЕТ ПРОИЗОЙТИ ПЕРЕБОЙ В ПОДАЧЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ. Для ультразвуковой системы требуется отдельная цепь питания. Чтобы избежать перегрузки в сети и возможной порчи реанимационного оборудования, убедитесь в том, что никакое другое оборудование НЕ подключено к этой же цепи.



ВНИМАНИЕ!

В случае экстренной ситуации выньте вилку из настенной розетки. Обеспечьте свободный доступ к сетевой розетке.



ВНИМАНИЕ!

Расположение системы не должно препятствовать доступу к вилке шнура сетевого электропитания.

Выключатель

Выключатель размещен на задней панели системы. Если выключатель установлен в положение On (Вкл.), питание подается на все внутренние компоненты устройства. Если выключатель установлен в положение Off (Выкл.), подача питания прекращается. В случае перегрузки сети питания выключатель прерывает подачу питания на систему.

При возникновении перегрузки сети питания:

1. Выключите все периферийные устройства.
2. Вновь включите выключатель.



Рис. 3-17. Выключатель (размещенный на задней панели системы)

Выключатель должен оставаться в положении включения; **НЕ УДЕРЖИВАЙТЕ** выключатель в положении включения. Если выключатель остается в положении включения, выполните процедуру включения питания системы.

1. Положение "On" (Вкл.)
2. Положение "Off" (Выкл.)

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если выключатель не остается в положении включения или вновь выключается, выполните следующие процедуры:

1. Отсоедините сетевой шнур.
2. Немедленно обратитесь в сервисный центр.

НЕ используйте систему.

Время адаптации к условиям эксплуатации

После транспортировки требуется один час на каждые 2,5 градуса изменения температуры, если температура прибора ниже 10 градусов С или выше 40 градусов С.

Таблица 3-2: Таблица адаптации системы к условиям эксплуатации

Градусы С	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10
Градусы F	140	131	122	113	104	95	86	77	68	59	50
Часы	8	6	4	2	0	0	0	0	0	0	0
Градусы С	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	
Градусы F	41	32	23	14	5	-4	-13	-22	-31	-40	
Часы	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	

Включение питания



Включите питание с помощью выключателя **Power On/Off** (Питание вкл./выкл.). Выключатель также должен находиться во включенном положении. Дополнительную информацию по расположению выключателя см. в разделе 'Выключатель' на стр. 3-28.

После перевода выключателя в положение включения внизу монитора загорается светодиодный индикатор и кнопка включения/выключения питания загорается белым цветом.

После успешной загрузки системы цвет кнопки включения/выключения питания сменится с белого на зеленый и загорится подсветка клавиатуры.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При использовании нового аккумулятора в первый раз система из-за низкого уровня заряда аккумулятора может не загрузиться. В этом случае выполните подключение к источнику питания. Если система не загрузилась при использовании аккумулятора, проверьте подключение к источнику питания. К сбою загрузки системы может привести использование аккумулятора с низким уровнем заряда.



Во время загрузки система выполнит проверку датчика.

Включение системы

1. Убедитесь, что устройство надежно подключено к розетке достаточной мощности.
2. Нажмите выключатель электропитания на задней панели системы (см. Рис. 3-17).
3. Незамедлительно нажмите выключатель питания "On/Off" (Вкл./Выкл.). После успешного запуска системы световой индикатор выключателя питания сменит цвет с белого на зеленый.
4. Начнется процедура загрузки системы, не требующая вмешательства пользователя.

Процедура включения системы

Выполняется начальная загрузка системы. В это время происходит следующее:

- Система загружается, и ее состояние отображается на экране.
- После начальной загрузки датчики готовы к использованию.
- Периферийные устройства приходят в рабочее состояние при включении питания системы.

После завершения инициализации элементы панели управления будут подсвечены, и на мониторе появится окно В-режима по умолчанию (если датчик подключен).

Подсветка клавиатуры

Подсветка клавиатуры предназначена для работы в плохо освещенном помещении.

Вход в систему

Versana Balance позволяет создавать личные идентификаторы с паролями.

Если предустановка автоматического входа пользователя в систему не задана, откроется окно входа в систему.

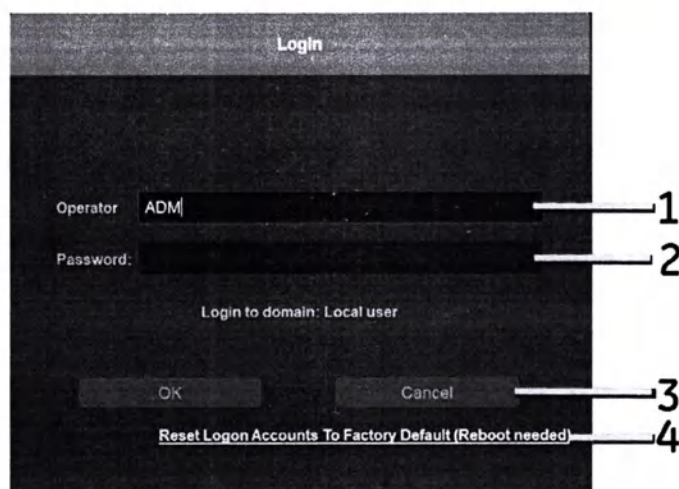


Рис. 3-18. Окно входа оператора в систему

1. **Оператор:** введите идентификатор оператора.
2. **Пароль:** введите пароль оператора (дополнительно).
3. **Вход в систему или отмена входа.**
 - **ОК:** обычный вход в систему
 - **Отмена:** отмена входа в систему.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При первом входе в систему с использованием учетных данных администратора вам будет предложено задать пароль.

Вход в систему (продолжение)

4. Сбросить данные входа до заводских настроек по умолчанию (требуется перезагрузка): для сброса учетных данных для входа подключите защитный ключ SSA.

Если пользователь хочет пропустить процедуру входа в систему, необходимо установить отметку для предустановки автоматического входа пользователя в систему.

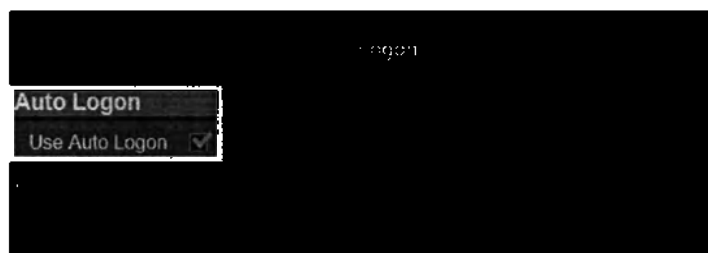


Рис. 3-19. Предустановка автоматического входа в систему

Проверка системной даты и времени

При включении питания системы на экран выводится предупреждающее сообщение "Please check the system date and time are correct" (Убедитесь в правильности системной даты и времени). Данное предупреждающее сообщение может появляться по следующим причинам:

- Система не загружалась более 14 дней.
- Системное время было изменено на более чем 24 часа по сравнению с текущим системным временем во время последней загрузки.

Данное предупреждающее сообщение предназначено для напоминания пользователю о необходимости проверки системной даты и времени в том случае, если оно установлено неправильно.

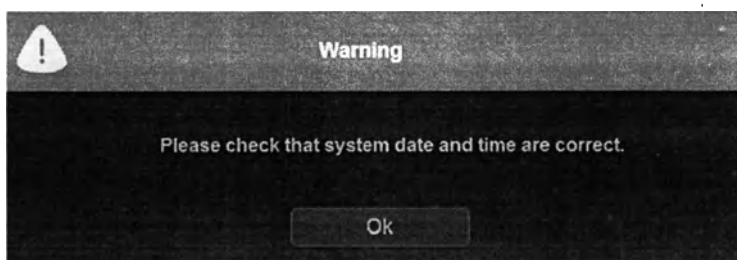


Рис. 3-20. Сообщение о проверке системной даты и времени

Переместите курсор на кнопку ОК и на панели управления нажмите клавишу **Enter** (Курсор), чтобы выбрать кнопку ОК. Система перейдет в режим сканирования.

Проверьте системную дату и время. Если их значения неверны, выполните описанные ниже шаги для сброса системной даты и времени.

1. Выберите **Utility (Утилиты) -> System (Система) -> General (Общие) -> Date/Time (Дата и время)**.
2. Сбросьте системную дату и время.
3. Нажмите **Apply (Применить)**, затем нажмите **OK**.
4. Нажмите **Save (Сохранить)**.

Отключение питания

Для оптимальной работы системы ее рекомендуется перезапускать по крайней мере каждые 24 часа. Если в конце дня производится отключение системы, то выполнение дополнительных процедур не требуется.

Отключение питания системы

1. При завершении работы системы войдите в экран сканирования и один раз слегка нажмите на выключатель питания на передней панели системы. Отобразится окно выхода из системы.

ПРИМЕЧАНИЕ: НЕ удерживайте кнопку включения/выключения питания для выключения системы.

2. С помощью трекбола выберите **Shutdown** (Выключение).

Процесс выключения системы занимает несколько секунд и полностью завершается, когда цвет кнопки включения/выключения питания меняется с зеленого на белый.

ПРИМЕЧАНИЕ: НЕ пытайтесь использовать для выключения опцию **Exit** (Выход). Опция **Exit** доступна только для работников Отдела технического обслуживания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если система не отключилась полностью в течение 60 секунд, нажмите и удерживайте выключатель "On/Off" (Вкл./Выкл.) до тех пор, пока она не отключится.

3. Отсоедините датчики.

При необходимости очистите или продезинфицируйте все датчики. Храните их в фабричной упаковке или другой подходящей системе хранения датчиков во избежание повреждений.



НЕ выключайте выключатель, пока не выключится дисплей монитора.

Выключение выключателя до выключения системы может привести к потере данных или неисправности программного обеспечения.

4. Выньте вилку сетевого шнура из розетки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если выбрана предустановка автоматического входа в систему, перед выключением питания система будет сохранять пользовательскую конфигурацию. При следующем сеансе работы с системой пользователь сможет пропустить процедуру входа в систему.

Выход из системы

Для выхода из системы нажмите на кнопку включения/выключения один раз, после чего на экране отобразится окно выхода из системы.

1. Нажмите кнопку выхода, чтобы завершить сеанс для текущей учетной записи пользователя.

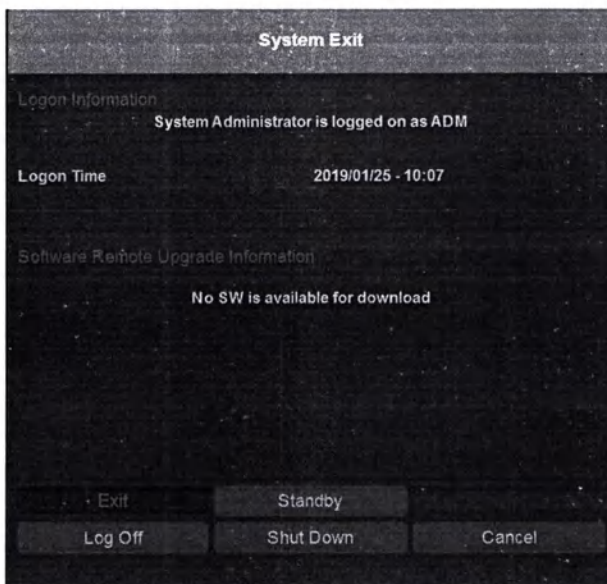


Рис. 3-21. Окно выхода из системы

Для быстрой загрузки системы нажмите кнопку включения/выключения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если пользователь выйдет из системы, система не сохранит конфигурацию пользователя для следующего входа в систему.

Режим ожидания

Для активации режима ожидания выполните следующее.

1. Нажмите кнопку включения/выключения и выберите пункт **Режим ожидания**.

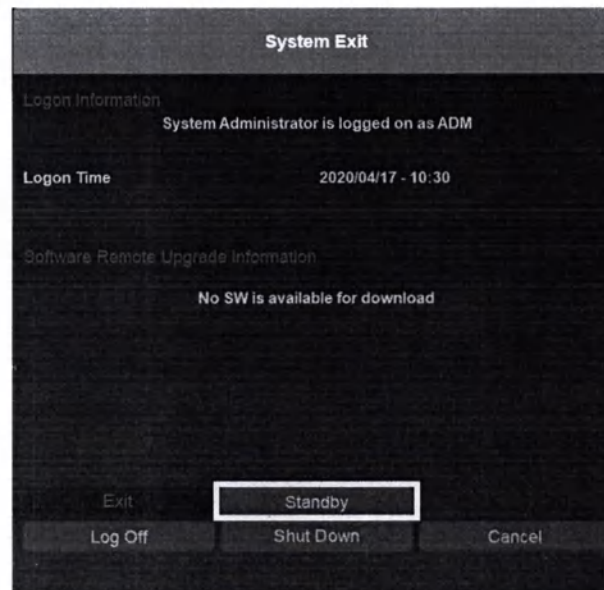


Рис. 3-22. Окно выхода из системы

2. Предупреждающее сообщение, предлагающее пользователю сохранить данные перед переходом в режим ожидания. Нажмите **ОК**, чтобы продолжить, или **Отмена**, чтобы вернуться к состоянию входа в систему.

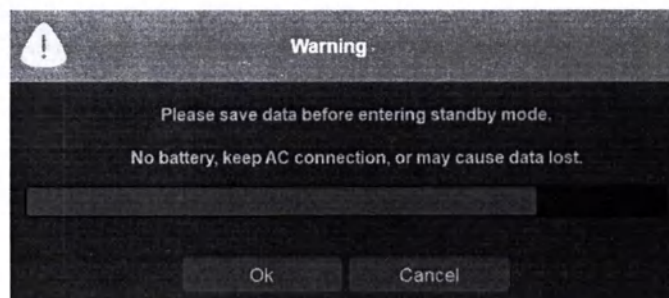


Рис. 3-23. Предупреждение для системы без аккумулятора

Режим ожидания (продолжение)



Рис. 3-24. Предупреждение для системы с аккумулятором

3. Вся подсветка и клавиши (функциональные клавиши, трекбол, клавиши на буквенно-цифровой клавиатуре), кроме кнопки включения/выключения, станут неактивными.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подсветка кнопки включения/выключения будет периодически динамически мигать, сообщая о том, что система находится в режиме ожидания.

Для быстрой загрузки системы нажмите кнопку включения/выключения.



Низкий заряд аккумулятора может привести к отключению питания системы в режиме ожидания. Если произошел сбой при выполнении быстрой загрузки, подключите устройство к сети переменного тока и повторите попытку.

Инструкции по восстановлению системы после сбоя

В случае обнаружения внутренней ошибки система может перезагрузиться самостоятельно. В случае перезагрузки система автоматически запускает стартовый экран. Все изображения и результаты измерений, кроме общих рабочих таблиц, сохраняются в системе.

В системе автоматически заканчивается процедура текущего обследования и сохраняются все изображения и результаты измерений. При перезагрузке системы убедитесь, что все изображения и результаты измерений были сохранены. Чтобы произвести стандартную процедуру отключения системы, просто нажмите и удерживайте выключатель питания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если после запуска системы содержимое экрана не обновляется надлежащим образом, выключите систему еще раз.

ПРИМЕЧАНИЕ: Общие рабочие таблицы не восстанавливаются, если системный сбой происходит до сохранения данных.



ОСТОРОЖНО!

Системный сбой может привести к повреждению внутреннего жесткого диска. Не используйте внутренний жесткий диск для постоянного хранения данных. Регулярно выполняйте резервное копирование данных.

Система защиты базы данных

В результате неправильного завершения работы, например в случае отсоединения шнура питания, долгого нажатия на кнопку питания и неожиданного сбоя электропитания, возможны повреждение базы данных и другие системные неполадки.

- Настройки пользователя могут быть утеряны. Перед любым сервисным обслуживанием жесткого диска рекомендуется создать резервную копию данных системы. Во время ремонта системы существует возможность утери данных пациента.
- При неправильном завершении работы может появиться диалоговое окно мастера установки. Следуйте инструкциям, приведенным в этом диалоговом окне, для выполнения следующего этапа.
- Неправильное завершение работы может привести к сбою при загрузке системы. Для повторной установки программного обеспечения обратитесь к местному представителю технической поддержки компании GE.

После такого завершения работы необходимо перезапустить систему. В случае повреждения базы данных системы появится приведенное ниже диалоговое окно. Нажмите «ОК», после чего система восстановит наиболее позднюю копию базы данных, созданную во время нормальной работы системы. Данные, полученные в период между созданием последней резервной копии и нормальным выключением системы, могут быть утеряны.



Рис. 3-25. Система защиты базы данных

Датчики

Введение

Используйте только разрешенные к применению датчики.

К порту датчика системы Versana Balance могут подключаться все разрешенные к применению датчики формирования изображения.

Более подробную информацию см.: 'Датчики и биопсия' на стр. 11-1.

Подсоединение датчика

Проверяйте датчик до и после использования на предмет наличия повреждений или дефектов корпуса, снижения упругости, потери целостности линзы и разъема, а также на герметичность. НЕ используйте датчик, имеющий видимые повреждения, до тех пор, пока не убедитесь в его правильной работе и безопасности. Внимательно осматривайте датчик в процессе чистки.



Удалите всю пыль и остатки пены со штырьков датчика.



Ненадлежащее обращение с датчиком может привести к поражению электрическим током. Не касайтесь поверхности разъемов датчика, к которым открывается доступ при удалении датчика. НЕ прикасайтесь к пациенту при подсоединении или отсоединении датчика.



Во время активации датчиков система выполнит их проверку.

Подсоединение датчика (продолжение)

Датчики можно подсоединить в любой момент независимо от того, включен или не включен пульт оператора.

Для подсоединения датчика выполните следующие действия.

1. Положите футляр с датчиком на ровную поверхность и откройте его.
2. Осторожно извлеките датчик из футляра и размотайте шнур датчика.
3. Поместите датчик в держатель для датчика.



НЕ допускайте подвешивания головки датчика в незакрепленном положении. Удар по головке может привести к неустранимой неисправности датчика.

4. Держите разъем датчика горизонтально, так чтобы кабель был обращен вверх.
5. Передвиньте разъем влево (разблокированное положение).

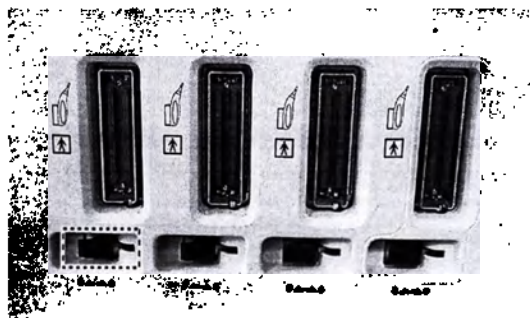


Рис. 3-26. Разблокированное положение

Подсоединение датчика (продолжение)

6. Для блокировки разъема датчика вставьте разъем в порт для датчика и сдвиньте фиксатор разъема вправо.

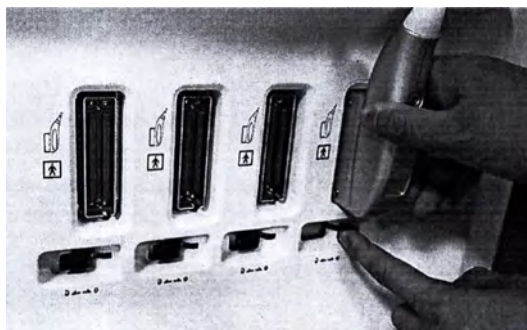


Рис. 3-27. Блокировка разъема датчика

7. Намотайте кабели датчиков вокруг крючков. Убедитесь, что кабели датчиков надежно закреплены и не выступают за края консоли.



Рис. 3-28. Обращение с кабелем датчика



Осторожно!

Если кабели датчиков невозможно повесить на крючки для кабелей, это может привести к повреждению кабелей.

Использование кабелей

При использовании кабелей соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Следите за тем, чтобы колеса тележки не наезжали на кабели.
- Не допускайте сгибания кабелей под острыми углами.
- Избегайте перекрещивания кабелей разных датчиков.

Выбор датчика

Для активации датчика выберите соответствующий значок на экране выбора датчика/предустановок.

1. Выберите датчик с оптимальной глубиной фокуса и проникновения с учетом габаритов пациента и типа исследования.
2. Выберите категорию исследования.
3. Выберите предустановку для данной категории исследования.
4. Начините сеанс сканирования, используя настройку выходной мощности по умолчанию для датчика и обследования.

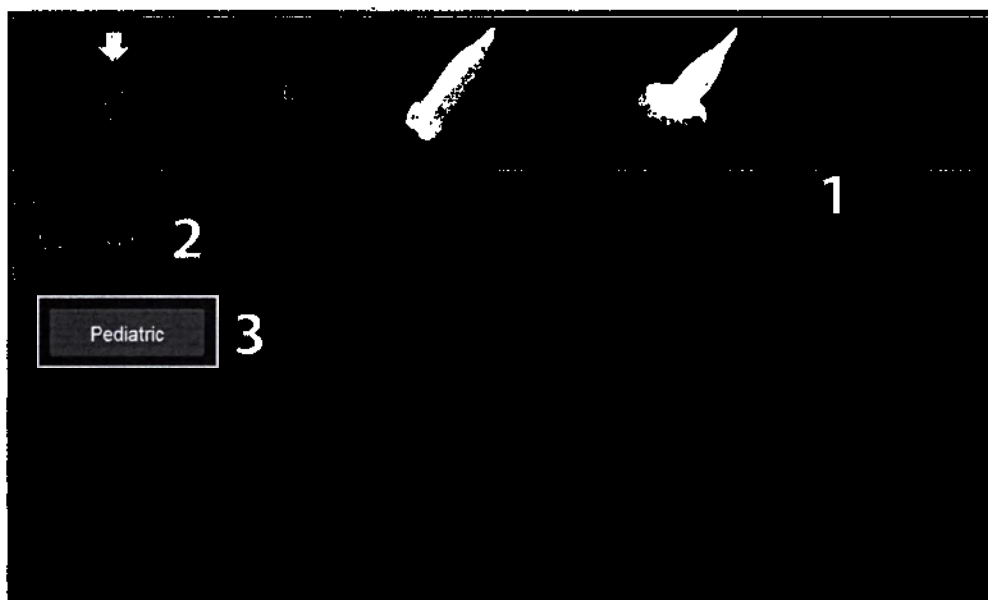


Рис. 3-29. Экран выбора датчика/предустановок на панели системы без сенсорного управления

Выбор датчика (продолжение)



Рис. 3-30. Экран выбора датчика/предустановок на панели системы с сенсорным управлением

Для выбранного режима и обследования автоматически используются настройки датчика по умолчанию.



ВНИМАНИЕ!

Убедитесь, что названия датчика и приложения, отображаемые на экране, соответствуют фактически выбранному датчику и приложению.

Подготовка системы к использованию

Отключение датчика

При отключении датчика он автоматически переводится в режим стоп-кадра.

Чтобы отключить датчик, убедитесь, что выбранный датчик выключен или система Versana Balance находится в режиме стоп-кадра. При необходимости нажмите клавишу Freeze (Стоп-кадр).

Отсоединение датчика

Датчики можно отсоединить в любое время. Однако при отсоединении датчик должен быть обязательно выключен.

1. Убедитесь, что датчик выключен. Чтобы отключить его, выберите другой датчик или нажмите Freeze (Стоп-кадр).
2. Передвиньте разъем влево для разблокирования датчика.
3. Осторожно потяните за разъем датчика по направлению от порта датчика.



НЕ допускайте подвешивания головки датчика в незакрепленном положении. Удар по головке может привести к неустранимой неисправности датчика. Чтобы смотать шнур, воспользуйтесь крючком для кабеля.

4. Освободите кабель.
5. Прежде чем поместить датчик в коробку для хранения, убедитесь, что он чистый.

Хранение датчиков

Рекомендуется хранить все датчики в специальном футляре для транспортировки датчиков.

Футляр для транспортировки:

- Сначала поместите разъем датчика в футляр для транспортировки.
- Осторожно сверните кабель и положите его в футляр.
- Осторожно поместите датчик в футляр. **ИЗБЕГАЙТЕ** применения избыточного усилия или давления на датчик.



НЕ СЛЕДУЕТ хранить датчики в боковом лотке.
Во избежание повреждений храните датчик в футляре для транспортировки.

Транспортировка датчиков

Каждый датчик следует держать в соответствующем держателе на консоли. Если датчик поставляется вместе с футляром для переноски, всегда используйте этот футляр для транспортировки датчика из одного учреждения в другое.

При перемещении на короткие расстояния закрепите датчик в держателе.

При перемещении на длинные расстояния поместите датчик в футляр для транспортировки.

Элементы управления пульта оператора

Схема панели управления

Элементы управления сгруппированы вместе для упрощения использования системы. См. подписи к рисунку ниже.

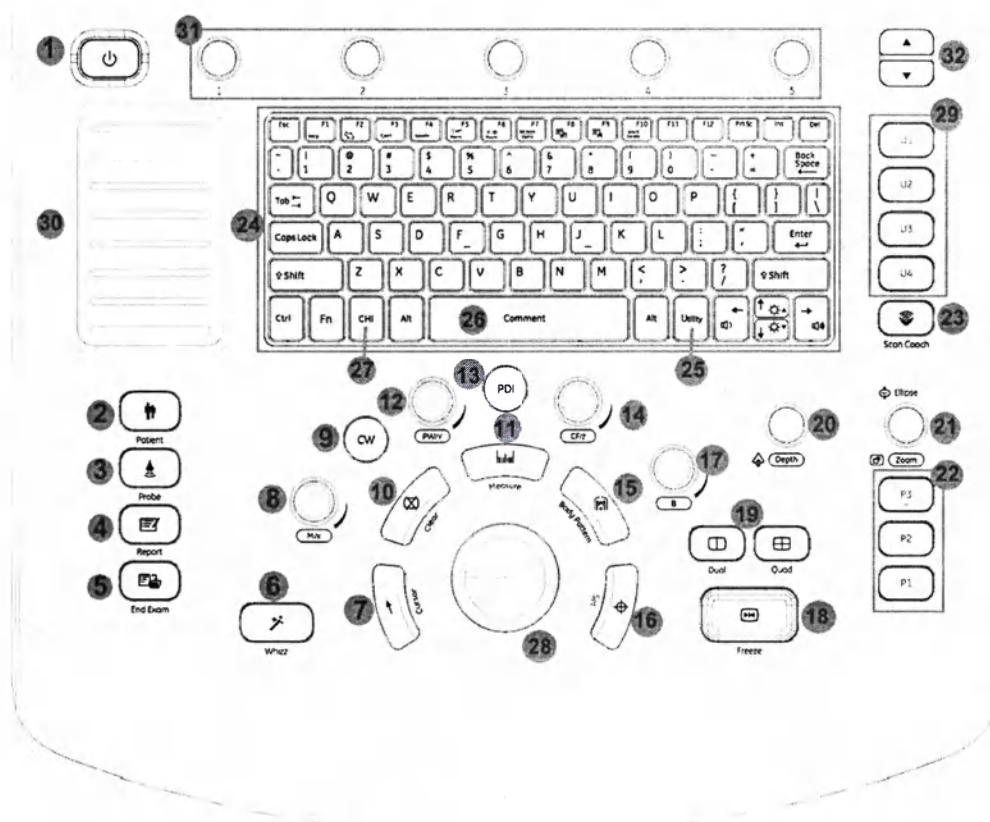


Рис. 3-31. Схема панели управления

Схема панели управления (продолжение)

- | | | |
|---|--|---|
| 1. Включение/выключение питания | 12. Режим «PW» (Импульсно-волновой доплер)/ось Y | 23. Клавиша функции Scan Coach |
| 2. Клавиша "Patient" (Пациент) | 13. ЭД | 24. Буквенно-цифровая клавиатура |
| 3. Клавиша «Probe» (Датчик) | 14. Режим «CF» (ЦДК)/ось Z | 25. Утилиты |
| 4. Клавиша "Report" (Отчет) | 15. Клавиша "Body Pattern" (Пиктограмма) | 26. Клавиша "Comment" (Комментарий) |
| 5. Клавиша "End Exam" (Завершение исследования) | 16. Установочная кнопка | 27. Клавиша CH1 |
| 6. Клавиша функции автоматической оптимизации Whizz | 17. Клавиша В-режима | 28. Трекбол |
| 7. Клавиша "Cursor" (Курсор) | 18. Клавиша "Freeze" (Стоп-кадр) | 29. Настраиваемые пользователем клавиши |
| 8. М-режим/ось X | 19. Клавиши «Dual» (Двухоконный режим) и «Quad» (Четырехоконный режим) | 30. Компенсация усиления по глубине |
| 9. CW | 20. Клавиша глубины/поворота датчика | 31. Регулируемые рукоятки/кнопки |
| 10. Клавиша "Clear" (Очистить) | 21. Клавиша "Ellipse/Zoom" (Эллипс/Масштаб) | 32. Клавиши «вверх» и «вниз» |
| 11. Клавиша "Measure" (Измерить) | 22. "Utility" (Утилиты) -> "Connectivity" (Подключение) -> "Button" (Кнопка) | |

ПРИМЕЧАНИЕ: Заводские настройки можно изменить в меню «Утилиты» -> «Система» -> «Настраиваемые клавиши».



Не прилагайте чрезмерного усилия к ползунковым потенциометрам регулировки КУ, иначе их можно вывести из строя.

Подготовка системы к использованию

Регулировка панели управления

ПРИМЕЧАНИЕ: Данный раздел относится только к системам Versana Balance, поддерживающим функцию VA.



Во избежание травмы или повреждения оборудования заранее убедитесь, что в зоне смещения панели управления нет посторонних предметов. Это относится как к различным предметам, так и к людям.

Положение панели управления можно отрегулировать для удобного просмотра и использования.

Чтобы поднять/опустить панель управления, сделайте следующее:

1. Потяните и удерживайте рычаг подъема/опускания под панелью управления.

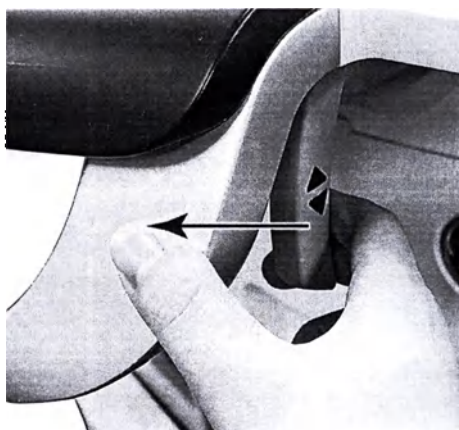


Рис. 3-32. Рычаг подъема/опускания

2. Потяните вверх или надавите вниз, чтобы отрегулировать высоту панели управления.
3. Отпустите рычаг на нужной высоте.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если панель управления регулируется после длительного периода или в первый раз, это действие может потребовать дополнительного усилия и вызвать некоторый шум. После нескольких перемещений регулировка станет плавнее и легче.

Чтобы повернуть панель управления, сделайте следующее:

1. Потяните поворотный рычаг под панелью управления и удерживайте его, чтобы повернуть панель управления.
2. Отпустите рычаг в нужном положении.

Буквенно-цифровая клавиатура

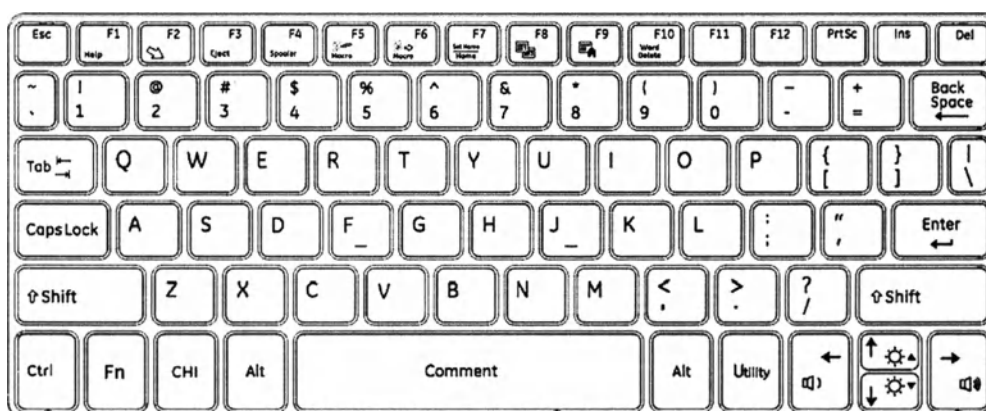


Рис. 3-33. Буквенно-цифровая клавиатура

Стандартная буквенно-цифровая клавиатура имеет несколько специализированных функций.

Esc	Выход из текущего экрана дисплея
Справка (клавиша "F1")	Доступ к интерактивной справке / руководству пользователя
Стрелка (клавиша "F2")	Стрелка комментария
Извлечение (клавиша "F3")	Извлечение носителя
Диспетчер очереди (клавиша "F4")	Активация экрана диспетчера очереди заданий DICOM

Буквенно-цифровая клавиатура (продолжение)

Создание клавиши быстрого доступа (клавиша "F5")	Создание клавиши быстрого доступа
Воспроизведение процедуры быстрого доступа (клавиша "F6")	Запуск процедуры быстрого доступа
Исходное положение/ Задать исходное положение (клавиша "F7")	Перемещение курсора аннотаций в исходное положение; установка текущего положения курсора аннотаций в качестве исходного с помощью одновременного нажатия клавиши и "shift"
Текст 1/Текст 2 (клавиша "F8")	Переключение между уровнями текста аннотаций пользователя
Захват последнего (клавиша "F9")	Активация последних выбранных данных для редактирования
Удаление слова (клавиша "F10")	Удаление слова, связанного с курсором комментариев
Fn + клавиша «влево»/«вправо»	Регулировка громкости звука
Fn + клавиши со стрелками «вверх/вниз»	Настройка яркости
Alt+1 или Alt+2	Установка метки в журнале
Alt+D	При возникновении проблемы и невозможности немедленно получить файлы журналов выполните следующие действия. Соберите файлы журналов. В этом случае при сборе файлов журналов сотрудники технической службы смогут увидеть метку на соответствующем журнале, что поможет им в устранении возникшей неполадки.
ПРИМЕЧАНИЕ:	<i>Сохранение файлов журнала возможно только при подключении внешних устройств хранения и осуществляется нажатием сочетания клавиш Alt+D.</i>

Основное меню

В основном меню находятся элементы управления исследованием, режимами и функциями.



Рис. 3-34. Элементы управления основного меню

В основном меню находятся соответствующие регуляторы. Регуляторы используются для настройки выбранных функций. Например, для увеличения или уменьшения частоты следует поворачивать регулятор по часовой или против часовой стрелки; переключатели используются для доступа к меню и его настройки. Функции этих элементов управления зависят от меню, которое отображается в настоящее время.

В нижней части панели Сенсорная панель (или в нижней части экрана для систем без сенсорного управления) расположены пять регулировочных рукояток, совмещенных с кнопками. Функции рукояток зависят от меню, которое отображается в настоящее время. Для переключения и настройки параметров, а также включения/выключения различных функций нажмите кнопку. Для настройки параметра поверните рукоятку.



Рис. 3-35. Регулировочные рукоятки, совмещенные с кнопками, на сенсорной панели



Рис. 3-36. Регулировочные рукоятки, совмещенные с кнопками, на экране для систем без сенсорного управления

Сенсорная панель

Сенсорная панель включает функцию исследования, специализированные элементы управления для каждой функции или режима и настройки боковой компенсации усиления (LGC). Яркость регулируется.

Чтобы отрегулировать яркость сенсорной панели, нажмите клавишу *утилитов* на буквенно-цифровой клавиатуре и поворачивайте регулятор, см. Рис. 3-37.



Рис. 3-37. Регулировка яркости подсветки сенсорной панели

Регуляторы функций исследования

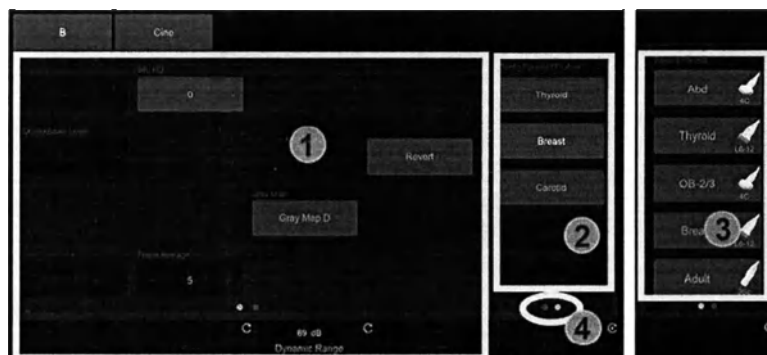


Рис. 3-38. Регуляторы функций исследования

- ПРИМЕЧАНИЕ:**
1. Параметры режима: отображение и выбор параметров данного режима.
Этот столбец меняется в зависимости от предустановки или режима.
 2. Предустановки и функции конфигурации: выбор предустановок пользователя или функций для использования.
 3. Последние предустановки: выбор последних использованных предустановок.
 4. Отображение количества страниц. Для перехода к следующей или предыдущей странице, коснитесь «точки» или проведите пальцем по экрану справа налево или слева направо.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Для перехода ко второй странице используйте только один палец.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Различные меню отображаются в зависимости от того, какая вкладка сенсорной панели выбрана.

Элементы управления конкретного режима/конкретной функции

Как правило, название клавиши указывается сверху нее. Существуют различные типы клавиш на сенсорной панели (см. ниже).

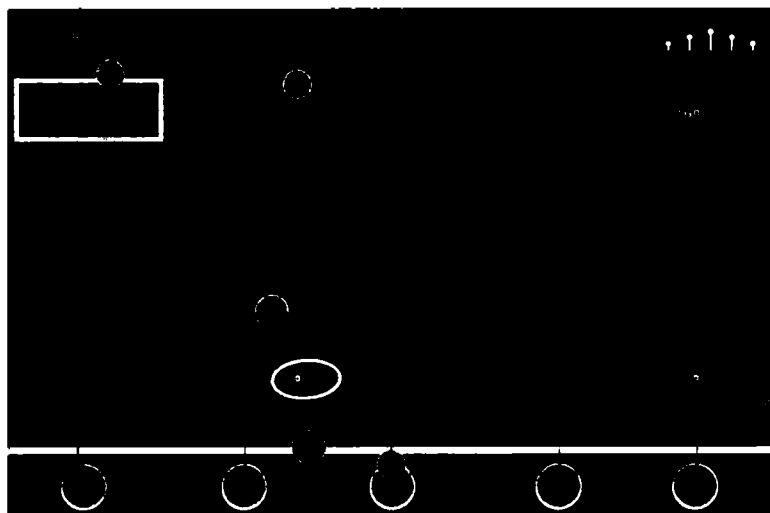


Рис. 3-39. Элементы управления конкретного режима/конкретной функции

1. Нажмите, чтобы включить или выключить элемент управления.
2. Клавиши изменения/выбора используются для параметров с тремя и более вариантами выбора.
3. Клавиши постепенного изменения параметра используются для плавной регулировки изображений.
4. Ручки двойного действия (под сенсорной панелью): регулируйте настройки при помощи нажатия (точка) или поворота (закругленная стрелка).
5. Показывает количество страниц для текущего режима. Для перехода к следующей или предыдущей странице, коснитесь «точки» или проведите пальцем по экрану справа налево или слева направо.

ПРИМЕЧАНИЕ: Системное меню отображается только на сенсорной панели.

Описание кнопок

Режимы, отображение и запись

Эта группа элементов управления обеспечивает выполнение ряда функций, относящихся к режиму отображения, ориентации экрана, записи/сохранению изображений, режиму стоп-кадра, усилению и прокрутке кинопетли.

С помощью элементов управления режимом можно задать нужный режим отображения или комбинацию режимов.

- В режимах двойного экрана с помощью клавиш **Dual** (Двухоконный режим) и **Quad** (Четырехоконный режим) активируется, соответственно, левое или правое изображение. Более подробную информацию см.: 'Разделенный экран' на стр. 6-10.
- Функция **Whizz** используется для следующего:
 - включения автоматической оптимизации;
 - выключения автоматической оптимизации.
- Регулятор глубины позволяет настроить глубину изображения. Также может использоваться при сочетании определенных режимов для включения положения, размера, измерений и анализов, прокрутки и др. Например, нажмите клавишу «Глубина» в режиме импульсно-волнового доплера + режим ЦДК (режим ЦДК включен) для включения положения и размера.
- Элементы управления **Zoom/Ellipse** (Масштаб/Эллипс) служат для регулировки ширины изображения (поворот) и активации функции измерения площади/эллипса.
- Пользовательские клавиши **P1/P2/P3** используются для активации назначенного записывающего устройства и печати.
- Клавиша **Freeze** (Стоп-кадр) используется для остановки ультразвукового сканирования и перевода изображения в режим стоп-кадра в памяти системы. Повторное нажатие клавиши **Freeze** (Стоп-кадр) позволяет возобновить сканирование в режиме реального времени.
- Для включения определенного режима нажмите на соответствующую клавишу режима.

Для каждого режима имеется свой элемент управления усилением, управляемый поворотом регулятора по часовой или против часовой стрелки.

Измерение и аннотирование

Данная группа элементов управления осуществляет различные функции, связанные с выполнением измерений, добавлением аннотаций и изменением данных изображения.

- Клавиша **Comment** (Комментарий) позволяет включать текстовый редактор изображений и открывать библиотеку аннотаций.
- Клавиша **Clear** (Очистить) обычно используется для удаления функциональных элементов, например аннотаций/комментариев, пиктограмм и измерений. Повторное нажатие клавиши **Clear** (Очистить) приводит к выходу из выбранного режима.
 - При нажатии элемента управления «Body Pattern» (Пиктограмма) происходит активация пиктограммы; при этом на экране отображается стандартная пиктограмма. После активации пиктограмм выберите опцию «Поворот датчика», чтобы повернуть индикатор положения датчика.
 - Нажмите клавишу **Set** (Установить), чтобы зафиксировать измерение после завершения регулировки параметров эллипса. При этом измерение отображается в окне результатов измерений.
- Клавиша **Measure** (Измерение) используется для проведения всех основных измерений. При нажатии клавиши **Measure** (Измерение) отображается меню измерений.
- Клавиша **Set** (Установить) позволяет выполнять различные функции. Чаще всего она используется для фиксации или завершения процедуры (например, для фиксации измерителя).
- Трекбол используется при работе почти с каждой из вышеперечисленных функций, назначенных клавишам этой группы. Функция трекбола зависит от того, какая функция, назначенная клавише, была выбрана последней.

Монитор

Опасности, связанные с эксплуатацией оборудования — монитор



- НЕ помещайте пальцы, руки или какие-либо предметы на соединение монитора или его кронштейн во избежание травмы при перемещении монитора или его кронштейна.
- Во избежание травмы или повреждения системы **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** ставить на монитор предметы или емкости с жидкостью независимо от его положения — поднятого или опущенного/транспортного.
Если на монитор или корпус упал предмет или внутрь монитора или корпуса попала жидкость, немедленно отключите систему от сети электропитания. Обратитесь в региональную сервисную службу компании GE.
- НЕ царапайте панель и не давите на нее острыми предметами, например карандашами или ручками, поскольку это может привести к повреждению панели.
- Во избежание травмы или повреждения оборудования заранее убедитесь, что в зоне смещения монитора или кронштейна нет посторонних предметов. Это относится как к различным предметам, так и к людям.
- На экране монитора могут иметься дефектные пиксели. Такие пиксели имеют вид светлых или темных точек на экране. Их присутствие является характеристикой самой ЖК-панели, а не продукта.
- Подсветка панели монитора имеет ограниченный срок службы. Если экран темнеет или мерцает, обратитесь к квалифицированному представителю Отдела технического обслуживания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Яркий свет влияет на читаемость информации на экране.

Регулировка положения монитора

Монитор можно поворачивать и наклонять.

Для регулировки положения монитора возьмитесь за его нижнюю часть.



Рис. 3-40. Места захвата нижней части монитора



ВНИМАНИЕ!

При приведении монитора из горизонтального положения в вертикальное можно взяться за его верхний угол.



ВНИМАНИЕ!

При регулировке положения панели оператора будьте осторожны, не повредите руки или пальцы.



ВНИМАНИЕ!

Во избежание травмы или повреждения оборудования перед перемещением монитора убедитесь в том, что в зоне ее перемещения нет посторонних объектов. Это относится как к различным предметам, так и к людям.

Яркость и контрастность

1. Нажмите клавишу **Cursor** (Курсор) на панели управления. С помощью трекбола наведите курсор на значок настроек и нажмите клавишу **Set** (Установить), чтобы открыть меню настройки.



Рис. 3-41. Значок меню настройки

2. Для регулировки цветовой температуры, контрастности и яркости следуйте приведенным ниже инструкциям.
 - Настройка цветовой температуры: нужную цветовую температуру можно выбрать с помощью кнопок **Стандарт**, **Теплый** и **Холодный**. Выбранное значение цветовой температуры отобразится в области **Цветовая температура**.

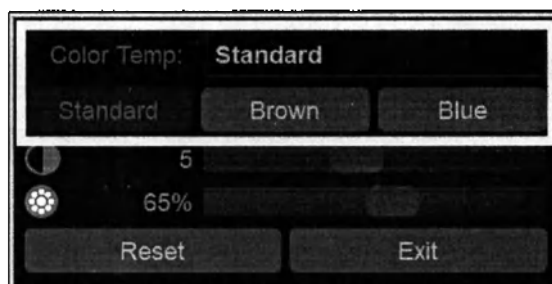


Рис. 3-42. Заданная цветовая температура

- Регулировка контрастности: выберите ползунок данного параметра, нажимая клавишу **Set** (Установить), а затем, удерживая клавишу **Set** (Установить), перемещайте ползунок с помощью трекбола. Для уменьшения контрастности переместите ползунок влево, для увеличения — вправо.

Яркость и контрастность (продолжение)

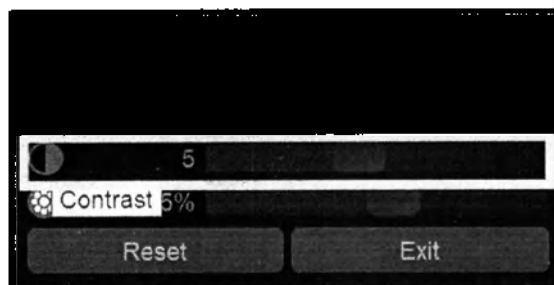


Рис. 3-43. Контрастность

- Регулировка яркости: выберите ползунок данного параметра, нажимая клавишу **Set** (Установить), а затем, удерживая клавишу **Set** (Установить), перемещайте ползунок с помощью трекбола. Для уменьшения яркости переместите ползунок влево, для увеличения — вправо.

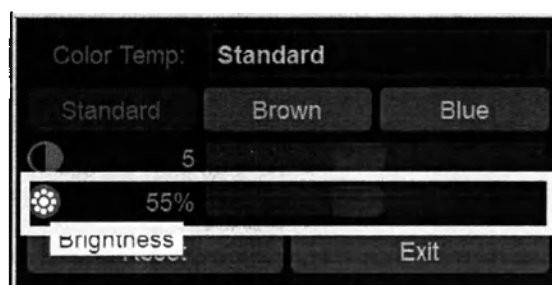


Рис. 3-44. Яркость

3. Для восстановления настроек по умолчанию нажмите кнопку **Сброс**, для выхода из меню настройки — кнопку **Выход**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

После нажатия кнопки «Сброс» будут восстановлены значения по умолчанию трех параметров цветовой температуры.

Дисплей монитора

Дисплей монитора

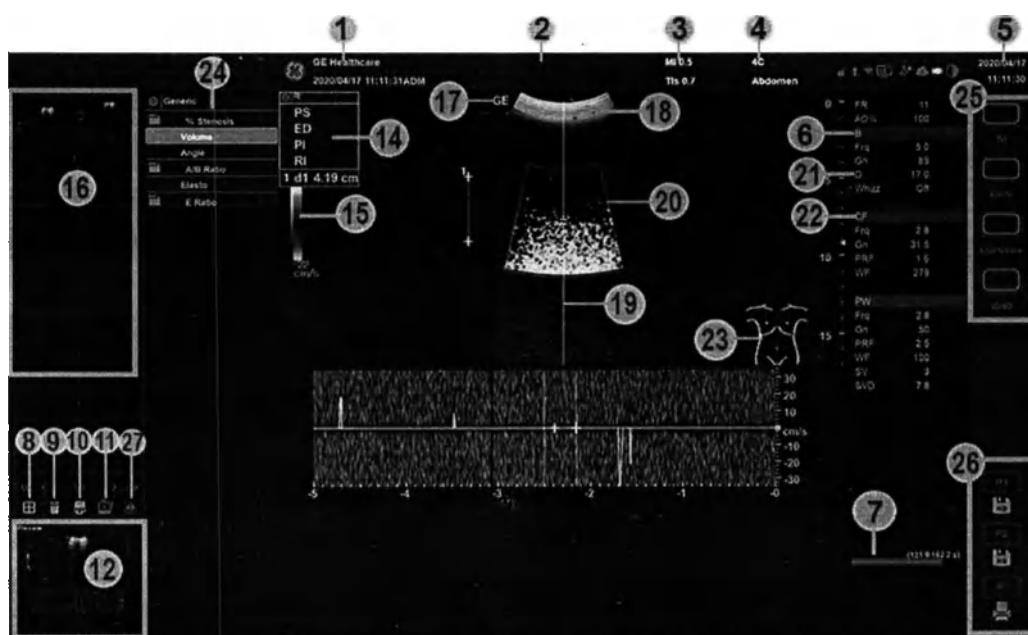


Рис. 3-45. Обзор элементов, отображающихся на экране системы с сенсорным управлением

Подготовка системы к использованию

Дисплей монитора (продолжение)

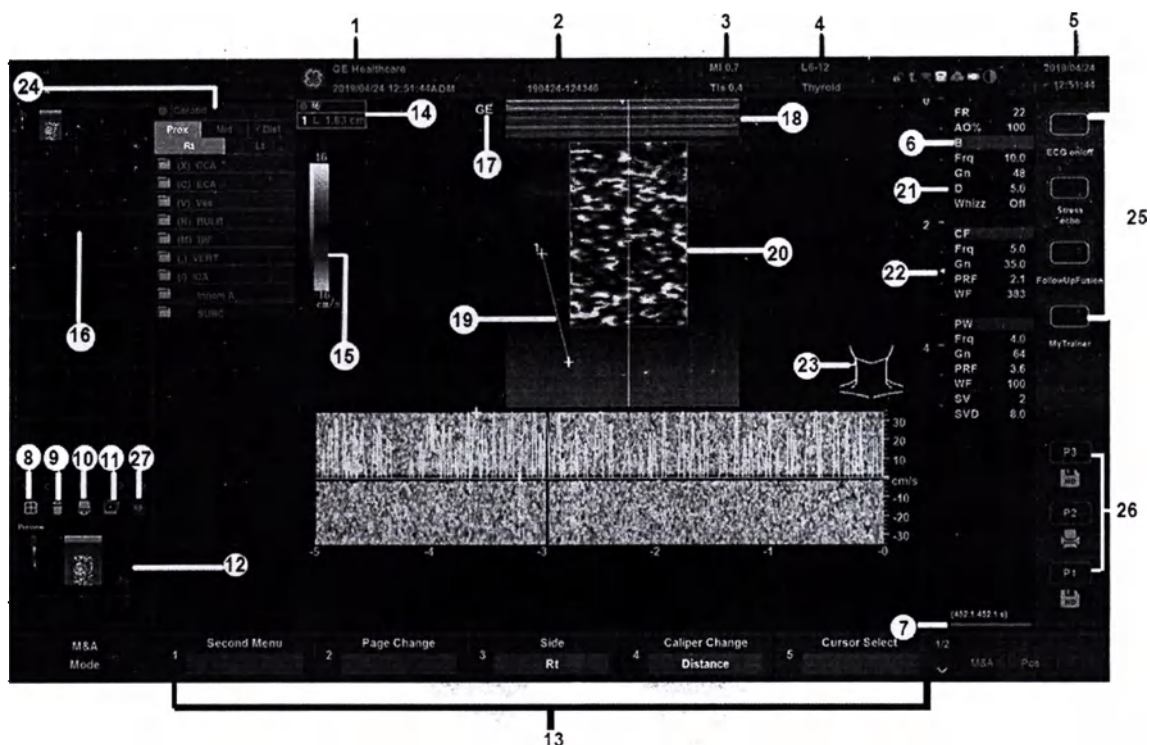


Рис. 3-46. Обзор элементов, отображающихся на экране системы без сенсорного управления

- | | |
|--|--|
| 1. Название медицинского учреждения, дата, время, идентификатор оператора | 13. Основное меню (в системах с сенсорным управлением основное меню отображается на сенсорной панели). |
| 2. ФИО пациента, идентификатор пациента. | 14. Окно результатов измерений |
| 3. Значение выходной мощности | 15. Шкала серого/Цветовая шкала |
| 4. Идентификатор датчика. Предустановка обследования | 16. Буфер изображений |
| 5. Текущие дата и время, "Caps Lock" (горит, когда включен), индикатор сетевого подключения (значок компьютера — подключено, перечеркнутый компьютер — не подключено), дисплей системных сообщений, состояние InSite, элементы управления InSite | 17. Маркер ориентации датчика |
| 6. Параметры формирования изображений в зависимости от режима. | 18. Изображение |
| 7. Индикатор положения кинолетки | 19. Измерители |
| 8. Страница с активными изображениями | 20. Область исследования |
| 9. Удалить изображение | 21. Шкала глубины |
| 10. Меню "Сохранить как" | 22. Индикатор зоны фокусировки |
| 11. Слайд-шоу | 23. Шаблон |
| 12. Предварительный просмотр изображения | 24. Окно сводки измерений |
| | 25. Пользовательские клавиши |
| | 26. P1, P2, P3. |
| | 27. Инструмент контрольного исследования |

Размещение и транспортировка СИСТЕМЫ

Операции, которые необходимо выполнить перед перемещением системы

При перемещении и транспортировке системы соблюдайте перечисленные ниже меры предосторожности в целях максимально эффективного обеспечения безопасности персонала, системы и прочего оборудования.



Если система не используется И/ИЛИ предстоит ее перемещение/транспортировка, необходимо перевести монитор в горизонтальное положение во избежание его повреждения.



При перемещении системы НЕ кладите датчики или педальный выключатель в боковой лоток. Он не предназначен для хранения датчиков, педального выключателя и периферийных устройств.



Данное оборудование не предназначено для работы во время транспортировки (например, в машинах скорой помощи и самолетах). Однако его можно транспортировать между помещениями (кабинетами для сканирования и палатами пациентов).



Обращайтесь с осторожностью. При падении с высоты более 5 см возможны механические повреждения.

Операции, которые необходимо выполнить перед перемещением системы (продолжение)

1. Отрегулируйте ЖК-монитор и панель управления, переводя их в самое нижнее положение. Переведите ЖК-монитор в горизонтальное положение.

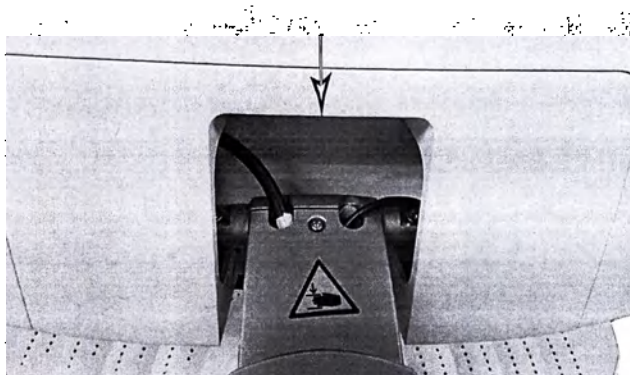


Рис. 3-47. Переведите монитор в горизонтальное положение



При регулировке кронштейна ЖК-монитора будьте осторожны во избежание травмирования рук или пальцев.



Избегайте чрезмерного давления при перемещении системы.

2. Отключите питание с помощью выключателя питания. Более подробную информацию см.: 'Отключение питания' на стр. 3-35.
3. Отсоедините шнур питания.
4. Обмотайте кабель питания вокруг задней ручки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Чтобы предотвратить повреждение кабеля питания, НЕ тяните за него слишком сильно и не сгибайте его под острыми углами при сматывании.

**Операции, которые необходимо выполнить перед
перемещением системы (продолжение)**

5. Все кабели внешних периферийных устройств и Ethernet-соединения должны быть подключены к панели управления.
6. Убедитесь, что на консоли нет посторонних предметов.
7. Подсоедините все датчики, которые должны использоваться после перемещения. Убедитесь в том, что кабели датчиков не мешают передвижению тележки и не выступают за пределы пульта оператора. Для дополнительного закрепления кабелей датчиков используйте крючки, расположенные под панелью управления.
8. Во избежание повреждений храните все остальные датчики в оригинальной упаковке, в мягкой ткани или пенопластовой упаковке.
9. Храните достаточное количество геля и другие необходимые принадлежности в специально предназначенном для этого отсеке.
10. Сложите монитор.
11. Отсоедините педальный переключатель от панели управления.
12. Разблокируйте колеса.

Колеса

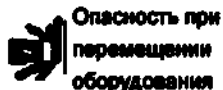
Часто проверяйте колеса на предмет явных дефектов, которые могут привести к поломке или зацеплению.

Каждое из колес имеет тормозную педаль.



Рис. 3-48. Фиксирование колес

1. Блокировка: для блокировки колес нажмите на педаль.
2. Разблокировка: поднимите тормоза или нажмите кнопку «ON» на колесах, чтобы разблокировать колеса.



Никогда не перемещайте систему с заблокированными колесами.



Если блокировка колес снимается с помощью передней и задней педалей не одним человеком, следует соблюдать особую осторожность, чтобы предотвратить неожиданное перемещение тележки, которое может привести к травме пальцев ног.



При использовании или остановке системы на скользкой поверхности НЕОБХОДИМО включить тормоза на колесах.

Перемещение системы

1. При перемещении системы беритесь только за ручку.

Перемещение системы по ровной поверхности



Перемещение системы по наклонной поверхности



2. При перемещении системы на большие расстояния или по наклонной поверхности соблюдайте особую осторожность. При необходимости воспользуйтесь помощью.

Во избежание опрокидывания системы не перемещайте ее по поверхности с уклоном больше 10° . Пользуйтесь помощью других сотрудников и соблюдайте особую осторожность при перемещении системы по поверхности с уклоном, превышающим 5° , или при погрузке системы в транспортное средство.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Кресло на колесах можно перемещать только по поверхности, уклон которой составляет менее 5° .



НЕ пытайтесь перемещать пульт оператора, взявшись за кабели или крепления, например за разъемы датчиков.

3. При необходимости используйте тормоз (педальный), размещенный в передней нижней части системы.
4. Не допускайте ударов системы о стены или дверные проемы.
5. При перемещении системы через дверной проем или пороги лифта соблюдайте особую осторожность.
6. По прибытии на место выполнения исследования заблокируйте колеса.

Перемещение системы (продолжение)



Масса системы составляет менее 70 кг (154 фунтов) без учета датчиков и периферийных устройств. Во избежание получения травм и повреждения оборудования:

- убедитесь, что на пути нет препятствий;
- перемещайте оборудование медленно и осторожно;
- при перемещении оборудования по наклонной поверхности или на большое расстояние передвигайте его по меньшей мере вдвоем.



При перемещении системы с монитором НЕ пытайтесь тянуть ее за кабели или ремни, расположенные вокруг монитора и/или его кронштейна.

Транспортировка системы

При перевозке системы следует соблюдать особую осторожность. Более подробную информацию см.: 'Операции, которые необходимо выполнить перед перемещением системы' на *стр. 3-65*. Помимо инструкций по перемещению системы необходимо соблюдать следующие предписания:

1. Перед транспортировкой поместите систему в транспортировочный контейнер.
2. Обеспечьте надежную фиксацию системы внутри транспортного средства.
3. Для фиксации системы используйте ремни или другие предусмотренные для этого средства во избежание ее перемещений во время транспортировки.



Перед транспортировкой необходимо убрать с пульта управления все периферийные устройства.

Погрузка системы на транспортное средство

1. Используйте только транспортные средства, предназначенные или способные перевозить ультразвуковые приборы.
2. Осуществляйте погрузку и выгрузку системы на припаркованное транспортное средство, стоящее на горизонтальной поверхности.
3. Убедитесь, что транспортное средство способно выдерживать вес системы и пассажиров.
4. Убедитесь, что грузоподъемность подъемника соответствует массе системы.
5. Убедитесь, что подъемник исправен.
6. Во время нахождения системы на подъемнике закрепите ее, чтобы избежать крена. Используйте деревянные клинья, привязные ремни или иные средства фиксации. Не пытайтесь удерживать систему на месте руками.
7. Для безопасной погрузки и выгрузки системы необходима бригада из двух или трех человек.
8. Погрузка системы на транспортное средство должна осуществляться с осторожностью, при этом систему необходимо удерживать выше центра тяжести. Необходимо удерживать систему неподвижно в вертикальном положении.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Нельзя класть систему на бок.*

9. Убедитесь в том, что система надежно закреплена внутри транспортного средства.

ПРИМЕЧАНИЕ: *НЕ фиксируйте систему Versana Balance за монитор или стойку монитора с помощью ремня.*

10. Ведите транспортное средство с осторожностью во избежание повреждения системы из-за вибрации. Не перевозите систему по грунтовым дорогам, на высокой скорости, с резкими остановками и рывками.

Подготовка системы к использованию

Глава 4

Подготовка к исследованию

В главе описывается, как следует начинать исследование.

Начало исследования

Введение

Начните исследование с ввода сведений о новом пациенте.

Эта информация должна быть как можно более полной и включать, в частности, следующее:

- Поток данных
- Категория исследования
- Идентификатор пациента
- ФИО пациента
- Сведения об исследовании

ФИО и идентификатор пациента сохраняются вместе с каждой его сканограммой и прилагаются к ним при архивировании и распечатке.



Чтобы избежать ошибок в ходе идентификации пациентов, обязательно проводите верификацию идентификации пациента. Убедитесь, что правильный идентификатор пациента присутствует на всех экранах и на распечатках.

Экран пациента

Для выбора стандартного или упрощенного рабочего процесса можно перейти на вкладку *Утилиты* -> *Система* -> *Общие* -> *Рабочий процесс* (требуется перезагр.).

При нажатии кнопки *Пациент* на мониторе открывается экран «Пациент».

- Введите данные пациента с буквенно-цифровой клавиатуры.
- Для навигации по меню Patient Entry (Ввод пациента) пользуйтесь кнопкой *Tab* или трекболом и кнопкой *Set* (Установка) для перемещения и установки курсора.

Экран пациента — стандартный

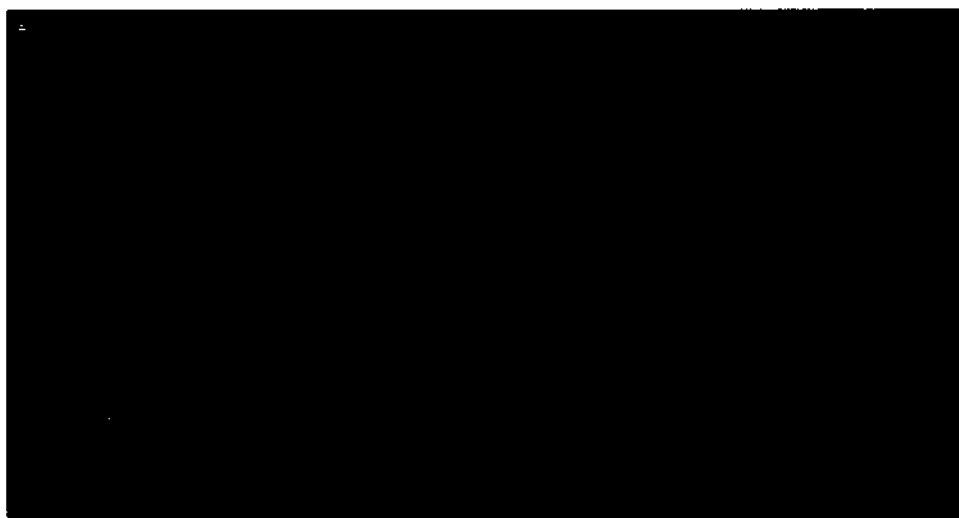


Рис. 4-1. Экран пациента — стандартный

Таблица 4-1: Экран пациента — стандартный

№	Функция	Описание
1.	Работа с изображениями	• Пациент — поиск и создание файла пациента (выбран в текущий момент). • Журнал изображений — список изображений отдельного исследования пациента, выбранного в настоящий момент. • Активные изображения — предварительный просмотр изображения в исследовании, выбранном в настоящий момент. • Передача данных — перенос данных пациента с удаленного устройства.

Таблица 4-1: Экран пациента — стандартный

№	Функция	Описание
2.	Выбор функции	- Новый пациент — удаление старых данных на экране ввода данных пациента для внесения данных нового пациента в базу данных. - Регистрация — внесение новых сведений о пациенте в базу данных до начала исследования. При использовании автоматически создаваемого идентификатора пациента не используйте кнопку Register (Регистрация). Рекомендуется всегда регистрировать всех пациентов. - Подробные данные — выберите кнопку «Подробные данные» для активации/деактивации подробных данных исследования. Выбранный вариант значения поля Exam Description (Описание исследования) используется в качестве идентификатора DICOM.
3.	Функция EZBackup/ EZMove	- EZBackup: одноэтапное резервное копирование изображений пациента на внешний носитель. - EZMove: перемещение и удаление изображений пациента.
4.	Выбор потока данных	Выбор архива и других предустановленных служб. При использовании DVD-R выберите «Чтение CD-диска формата DICOM» в пункте «Поток данных». При установке курсора на значок появляется всплывающее меню, отображающее свободное место на диске.
5.	Сканирование	Выход из меню «Пациент» и переход к экрану сканирования.
6.	Сведения о пациенте	- Идентификационный номер пациента (номер можно изменить однократно). - Дополнительный идентификационный номер. Теперь система позволит ввести второй идентификационный номер для одного и того же пациента, что может потребоваться в ряде стран. Он отображается только в том случае, если на экране «Утилиты» -> «Подключение» -> «Прочее» включена соответствующая настройка. - ФИО пациента — фамилия, имя, отчество. - Дата рождения - Возраст (автоматически вычисляется при вводе даты рождения) - Пол
7.	Выбор категории	Выбор одной из 10 категорий исследований. После выбора категории отобразятся предварительные установки измерения и категорий.
8.	Сведения об исследовании	Отображение информации о текущем/активном исследовании. В окне отображается информация, относящаяся к выбранной категории исследования. Для этого требуется ввести все возможные данные. - Очистить — удаление существующих данных. - Предыдущее обследование (только для АК) — ввод данных предыдущего обследования (перед обследованием необходимо зарегистрировать пациента).
9.	Просмотр сведений о пациентах/ исследованиях	Отображение списка пациентов или списка исследований. Подробные сведения см. в разделе 'Просмотр сведений о пациентах/исследованиях' на стр. 4-5.

Просмотр сведений о пациентах/исследованиях

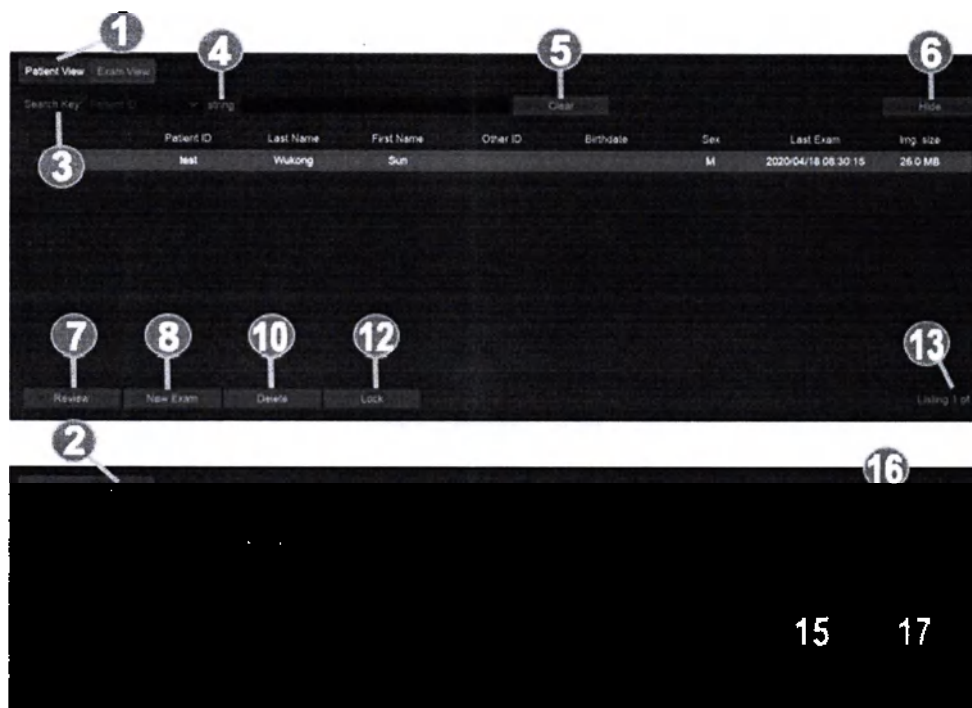


Рис. 4-2. Просмотр данных пациентов/исследований

Таблица 4-2: Просмотр сведений о пациентах/исследованиях

№	Функция	Описание
1.	Просмотр сведений о пациентах	Перечень пациентов, имеющихся в базе данных. При выборе пациента из списка двойным нажатием кнопки «Установить» отображается экран просмотра или экран ввода данных для добавления исследования. Предварительные установки можно задать на экране просмотра или добавления исследования в меню «Утилиты» -> «Связь» -> «Разное» -> предустановка «Для запуска дважды щелкните на списке пациентов».
2.	Просмотр сведений об исследованиях	Система может отображать имеющиеся данные в режиме подробных данных вместо режима просмотра данных исследования при двойном нажатии на имени пациента в списке пациентов или при выборе пациента в списке пациентов и нажатии кнопки подробных данных. Окно детального режима отображается в том случае, если детальный режим выбран в меню Utility (Утилиты) -> Connectivity (Подключение) -> Miscellaneous (Прочее).
3.	Поисковый ключ	Выбор критерия поиска. Примечание. Критерий «Изображение заархивировано» означает, что выполнено резервное копирование данных исследования на внешний носитель с помощью функции EZBackup или функции экспорта.

Подготовка к исследованию

Таблица 4-2: Просмотр сведений о пациентах/исследованиях

№	Функция	Описание
4.	Текст	Укажите сведения, используемые в качестве критериев поиска. Примечание. Если в качестве ключа поиска выбран статус «Блокирован (Да, Нет)» или «Заархивировано (Да, Нет)», введите «Да» или «Нет».
5.	Очистить	Удаление введенного в строку текста.
6.	Скрыть	Скрытие окна данных пациентов.
7.	Просмотр	Выделите запись пациента и нажмите кнопку «Просмотр». Откроется окно данных исследований. Примечание. Если для выбранного пациента имеется текущее исследование, или если выбранное исследование является текущим исследованием, кнопка «Просмотр» в списке пациентов изменится на кнопку «Возобновить исследование».
8.	Доб. исслед.	Создание нового исследования на основе текущего или найденного пациента.
9.	Возобновить исследование	Продолжение исследования того же пациента, если выбрано последнее в этот день исследование.
10.	Удалить	Удаление пациента/исследования. Примечание. Кнопка «Удалить» отображается только при входе в систему в качестве администратора.
11.	Подробно	Отображение подробных сведений о выбранной категории (располагается на сенсорной панели).
12.	Блок/снять блок	Блокировка исследования/пациента. Блокировка функций перемещения и удаления. Если выбран пациент, все обследования блокируются. Если выбрано одно обследование, оно блокируется, и в ячейке идентификатора пациента отображается символ замка.
13.	Запись XX из XXX	Отображение числа пациентов в окне поиска и число пациентов в базе данных.
14.	Стереть исп.	Удаление данных исследования (доступ с сенсорной панели).
15.	Удалить обслед.	Удаление одного или нескольких исследований в окне данных исследований. Примечание. Кнопка «Удалить» отображается только при входе в систему в качестве администратора.
16.	Диск	Отображение названия диска, на котором сохранены данные изображений исследования. Если позади названия диска отображается знак "+", то данные сохранены на двух или более дисках.
17.	Отправить	Отправка изображений на устройство DICOM.
18.	Печать	Печать списка поиска с помощью стандартного принтера. Выделите пациента и нажмите на клавишу курсора. Во всплывающем окне выберите пункт «Печать» и нажмите кнопку «Установить».

Экран пациента — упрощенный



Рис. 4-3. Экран пациента — упрощенный

Таблица 4-3: Экран пациента — упрощенный

№	Функция	Описание
1.	Пациент	- Новый пациент — создание файла пациента. - Добавить исследование — создание нового исследования на основе текущего или найденного пациента. - Подробно — используется для просмотра подробных сведений о пациенте и исследовании. - Отчет — используется для ввода отчета о текущем исследовании.
2.	Выбор функции	- Скан. — выход из меню «Пациент» и переход к экрану сканирования. - Завершить исследование — завершение исследования текущего пациента.

Таблица 4-3: Экран пациента — упрощенный

№	Функция	Описание
3.	Сведения о пациенте	- Идентификационный номер пациента: (номер можно изменить однократно). - ID по умолч. (Автом. ID или Неавтом. ID): создается системой автоматически или вводится вручную и может быть отредактирован только на странице сведений о пациенте один раз. - Временный ID (только в рамках упрощенного рабочего процесса): можно отредактировать только один раз после сохранения изображений без идентификатора пациента и других сведений в экстренном случае. Идентификатор отображается в формате «xxxTEMP», чем отличается от формата идентификатора по умолчанию. - Другой ID: теперь система позволит ввести второй идентификационный номер для одного и того же пациента, что может потребоваться в ряде стран. Он отображается только в том случае, если на экране «Утилиты» -> «Подключение» -> «Прочее» включена соответствующая настройка. - ФИО пациента — фамилия, имя, отчество. - Дата рождения - Возраст (автоматически вычисляется при вводе даты рождения) - Пол
4.	Выбор категории	Выбор одной из 10 категорий исследований. После выбора категории отобразятся предварительные установки измерения и категорий.
5.	Сведения об исследовании	Отображение информации о текущем/активном исследовании. В окне отображается информация, относящаяся к выбранной категории исследования. Для этого требуется ввести все возможные данные. - Очистить — удаление существующих данных. - Предыдущее обследование (только для АК) — ввод данных предыдущего обследования (перед обследованием необходимо зарегистрировать пациента).
6.	Датчик/предустановка	Отображение или выбор сведений о датчике и предустановке.
7.	Список исследований	Отображение списка исследований.

Архив/просмотр изображения



Рис. 4-4. Архив

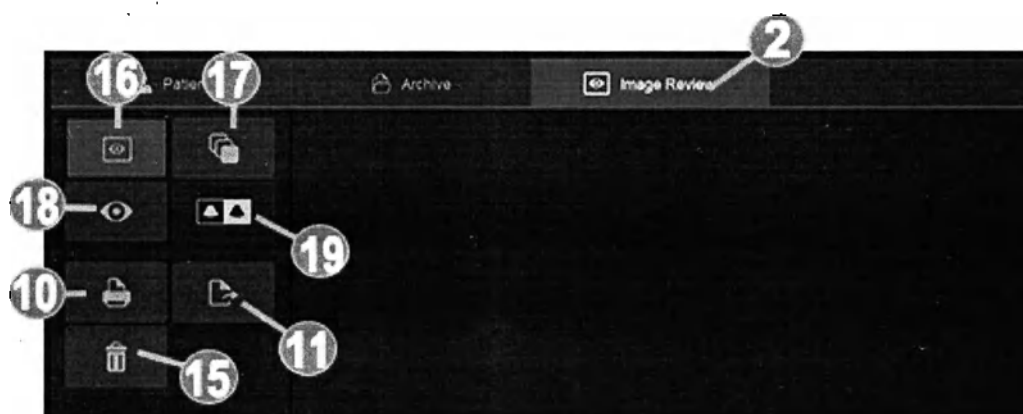


Рис. 4-5. Просмотр изображения

Таблица 4-4: Архив/просмотр изображения

№	Функция	Описание
1.	Архив	Перечень пациентов, имеющихся в базе данных. При выборе пациента из списка двойным нажатием кнопки «Установить» отображается экран просмотра или экран ввода данных для добавления исследования. Предварительные установки можно задать на экране просмотра или добавления исследования в меню «Утилиты» -> «Связь» -> «Разное» -> предустановка «Для запуска дважды щелкните на списке пациентов».
2.	Просмотр изображений	Просмотр всех изображений в выбранном исследовании пациента.
3.	Поисковый ключ	Выбор критерия поиска. Примечание. Критерий «Изображение заархивировано» означает, что выполнено резервное копирование данных исследования на внешний носитель с помощью функции EZBackup или функции экспорта.
4.	Текст	Укажите сведения, используемые в качестве критериев поиска. Примечание. Если в качестве ключа поиска выбран статус «Блокирован (Да, Нет)» или «Заархивировано (Да, Нет)», введите «Да» или «Нет».
5.	Очистить	Удаление введенного в строку текста.
6.	Выбор потока данных	Выбор архива и других предустановленных служб. При использовании DVD-R выберите «Чтение CD-диска формата DICOM» в пункте «Поток данных». При установке курсора на значок появляется всплывающее меню, отображающее свободное место на диске.
7.	Доб. исслед.	Создание нового исследования на основе текущего или найденного пациента.
8.	Возобн.	Продолжение исследования того же пациента, если выбрано последнее в этот день исследование.
9.	Функция EZBackup/ EZMove	• EZBackup: однократное резервное копирование изображений пациента на внешний носитель. • EZMove: перемещение и удаление изображений пациента.
10.	Принтер	Печать списка поиска с помощью стандартного принтера. Выделите пациента и нажмите на клавишу курсора. Во всплывающем окне выберите пункт «Печать» и нажмите кнопку «Установить».
11.	Отправить в (JPG/ AVI...)	Отправка изображений на периферийные устройства в форматах JPG/AVI, JPG/MOV, DICOM, необработанных данных Dicom. DICOM — протокол для создания, хранения и передачи цифровых медицинских изображений и документов представляет собой стандартный протокол для управления медицинскими изображениями и связанными данными, а также для их передачи. Необработанные данные DICOM — основаны на базе изображений DICOM и связанных данных и содержат информацию, являющуюся собственностью компании GE, которая может быть подвергнута последующей обработке в системе GE.

Таблица 4-4: Архив/просмотр изображения

№	Функция	Описание
12.	Импорт/экспорт (необработанные данные Dicom)	Импорт или экспорт сведений о пациенте (включая отчеты, изображения и иные сведения о пациенте).
13.	Запись XX из XXX	Отображение числа пациентов в окне поиска и число пациентов в базе данных.
14.	Q/R	Запрос/извлечение одним щелчком для текущего пациента.
15.	Удалить	Удаление одного или нескольких исследований в окне данных исследований. Примечание. Кнопка «Удалить» отображается только при входе в систему в качестве администратора.
16.	Активное изображение	Предварительный просмотр текущего выбранного исследования.
17.	История изображений	Список изображений отдельного исследования пациента, выбранного в настоящий момент.
18.	Просмотр	Выделите изображение и нажмите кнопку «Просмотр».
19.	Сравнить	Доступ к функции контрольного исследования.

Начало исследования

Предупреждения и предостережения



ОСТОРОЖНО!

Функция визуализации могут быть утрачена без уведомления. Разработайте план действий в аварийных ситуациях, чтобы предварительно подготовиться к ним.



ОСТОРОЖНО!

Убедитесь, что поток данных выбран. Если выбран пункт "No Archive" (Не архивировать), данные пациента не сохраняются. Будет отображен следующий поток данных:



ВНИМАНИЕ!

Чтобы избежать ошибок в ходе идентификации пациентов, обязательно проводите верификацию идентификации пациента. Убедитесь, что правильный идентификатор пациента присутствует на всех экранах и на распечатках.



ВНИМАНИЕ!

Для получения приемлемых изображений в соответствии с действующими рекомендациями и нормативами всегда используйте минимально необходимую мощность.

Предупреждения и предостережения (продолжение)



ВНИМАНИЕ!

Всегда устанавливайте систему на плоской поверхности.



ВНИМАНИЕ!

Во время исследования следите за тем, чтобы руки пациента не касались системы.

Положение оператора и пациента зависит от сканируемой анатомической структуры.

В большинстве случаев оператор сидит (стоит) непосредственно перед консолью, а пациент лежит на кушетке справа (или слева) от системы.

Создание новой записи пациента

Перед началом исследования нового пациента необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажмите кнопку пациента на панели управления.
2. В меню пациента выберите пункт **Новый пациент**.
Если в буфере обмена содержатся изображения, появляется всплывающее меню. Укажите, нужно ли сохранить изображения, удалить изображения или перейти к активным изображениям.
3. Введите информацию о пациенте.
Нажмите клавишу «Tab» или «Enter» на буквенно-цифровой клавиатуре, чтобы переместить курсор в следующее поле.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При вводе данных пациента не используйте следующие символы:

** ' / : ; . , * < > | + = [] & ! , @ , # , \$, % , ^ , & , * , (,) , ? , / , ~ , [,] , { , }*

4. Выберите категорию исследования.
5. Проверьте поток данных.

ПРИМЕЧАНИЕ:

НЕ используйте потоки данных на сменном носителе в меню нового пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если при регистрации пациента был выбран пункт «Не архивировать», на экране системы появится диалоговое окно с предупреждающим сообщением. Если в меню «Утилиты -> Связь -> Разное» выбрана предустановка вывода предупреждения при регистрации без архивации, на экран выводится предупреждающее сообщение. Выберите другой поток данных для постоянного хранения данных пациентов.

6. Выберите **Register** (Регистрация). По желанию введите информацию о предшествующем акушерском исследовании.
7. Выберите датчик, чтобы начать исследование (или нажмите клавишу Esc, «Scan» (Сканирование) или «Freeze» (Стоп-кадр)).

Выполнение исследования

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Выберите датчик, категорию исследования и тип.

Сведения о создании/редактировании пользовательской предустановки см. в разделе 'Диспетчер предустановок визуализации' на стр. 10-106.

2. Выполните исследование.
3. Сохраните необработанные данные в буфере обмена.

Для сохранения статичного изображения нажмите **Freeze** (Стоп-кадр) и запустите непрерывное воспроизведение кинопетли при помощи трекбола. Выберите кадр и нажмите **P1** (или назначенную клавишу печати).

Для сохранения кинопетли нажмите **Freeze** (Стоп-кадр) и запустите непрерывное воспроизведение кинопетли при помощи трекбола. Выберите начальный/конечный кадры и запустите воспроизведение выбранного фрагмента. Нажмите **P1** (или назначенную принтеру клавишу).

Завершение исследования

1. По завершении исследования нажмите **End Exam** (Завершить обследование).
2. Отобразится экран управления изображением. Выберите изображения (статичное изображение или кинопетлю), которые необходимо сохранить, или нажмите **Select All** (Выбрать все), чтобы сохранить все изображения. Нажмите **Permanent Store** (Постоянное хранение) для долговременного хранения изображений.



По завершении измерения и перед отправкой или сохранением изображения убедитесь, что окно результатов измерений обновлено.



При сохранении изображений НЕ используйте следующие специальные символы: !, @, #, \$, %, ^, &, *, (,), |, :, ;, <, >, ?, /, ~, [,], {, }.

Сканирование без ввода сведений о пациенте

Для осуществления сканирования без ввода сведений о пациенте до завершения исследования:

1. Нажмите **Scan** (Сканирование).
2. При сканировании пациента и сохранении изображений в буфере обмена без пациента на экране появится предупреждение «Для постоянного хранения изображений необходимо выбрать пациента». Нажмите **OK**.
3. Нажмите **Patient** (Пациент), чтобы открыть экран поиска пациентов.
4. Введите идентификатор пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При наличии изображений или результатов измерений, не соотношенных с идентификатором пациента, во время регистрации идентификатора пациента система отобразит следующее сообщение: «Несохраненные изображения, измерения и количество плодов будут привязаны к текущей записи пациента. Продолжить?».

5. Введите необходимые данные пациента и информацию об исследовании.
6. Нажмите **Active Images** (Активные изображения).
7. Нажмите **Permanent Store** (Постоянное хранение).

Если система выключается в процессе исследования, несохраненные изображения и данные сохраняются в буфер для временного хранения. Данные, сохраненные в буфере временного хранения, будут доступны при следующем запуске системы.

Начало нового исследования зарегистрированного пациента

1. Нажмите **Patient** (Пациент).
2. В меню пациента выберите пункт **Новый пациент**.
3. Укажите идентификатор, фамилию или другие данные в поле сведений о пациенте для отображения нужного пациента на экране просмотра данных пациента.
Например, если в поле для ввода идентификатора пациента ввести букву «v», на экране отобразятся только те пациенты, чей идентификатор начинается с буквы «v».
Кроме того, чтобы найти пациента, можно выбрать ключ поиска и ввести текст в строку поиска.
4. Выделите нужного пациента и дважды нажмите кнопку **Установить**. На экране отобразятся сведения о выбранном пациенте.
5. Выберите категорию исследования для нового исследования.
6. Нажмите кнопку **«Добавить исследование»**. На экране просмотра исследований будет создано новое исследование.
7. Выберите датчик, чтобы начать обследование (или нажмите **"Exit"** (Выход), **Esc**, **"Scan"** (Сканирование) или **"Freeze"** (Стоп-кадр)).

**Изменение статуса пациента с «текущего» на «существующий»
(с идентификатором пациента)**

Для изменения статуса пациента с «текущего» (с идентификатором пациента) на «существующий» при наличии несохраненных изображений в буфере обмена для активного исследования выполните перечисленные ниже действия.

Выберите существующую запись пациента из списка; откроется следующее диалоговое окно.



Рис. 4-6. Окно просмотра несохраненных данных

1. **Сохранить все:** сохранение всех несохраненных изображений в записи текущего пациента.
2. **Просмотр изображений:** просмотр несохраненных изображений на странице Актив. изобр. и выбор их сохранения или удаления.
3. **Удалить все:** удаление всех несохраненных изображений.

На экране системы появится диалоговое окно с вопросом об удалении всех временных изображений. Нажмите кнопку «ОК» для удаления несохраненных изображений или кнопку «Отмена» для отмены удаления изображений.

4. **Отмена:** отмена несохраненных данных и возврат к вкладке Пациент.

**Изменение статуса пациента с «текущего» на «существующий»
(без указания идентификатора пациента)**

Для изменения статуса пациента с «текущего» (без идентификатора пациента) на «существующий» при наличии несохраненных изображений в буфере обмена для активного исследования выполните перечисленные ниже действия.

Выберите существующую запись пациента из списка; откроется следующее диалоговое окно.

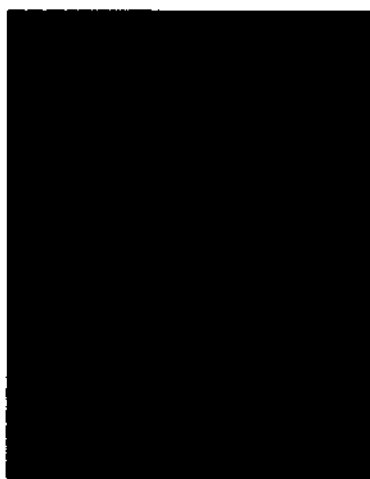


Рис. 4-7. Окно просмотра несохраненных данных

Изменение статуса пациента с «текущего» на «существующий» (без указания идентификатора пациента) (продолжение)

1. **Сохранить все.** Сохранение все несохраненных изображений. Если у текущего пациента отсутствует идентификатор, система запросит ввод идентификатора пациента.

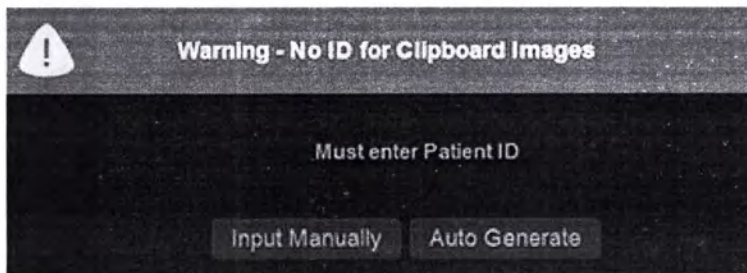


Рис. 4-8. Ввод идентификатора пациента

- **Ввод вручную:** введите идентификатор пациента и прочие сведения вручную, а затем нажмите кнопку **Зарегистрировать**, чтобы зарегистрировать нового пациента. На экране системы появится следующее сообщение:
«Несохраненные изображения, измерения и количество плодов будут привязаны к текущей записи пациента. Продолжить?». Нажмите кнопку «ОК» для сохранения изображений.
 - **Автосоздание:** в системе автоматически создается новый идентификатор пациента, а несохраненные изображения автоматически сохраняются в этой новой записи пациента.
2. **Просмотр изображений:** просмотр несохраненных изображений на странице **Актив. изобр.** и выбор их сохранения или удаления.
 3. **Удалить все:** удаление всех несохраненных изображений.
На экране системы появится диалоговое окно с вопросом об удалении всех временных изображений. Нажмите кнопку «ОК» для удаления несохраненных изображений или кнопку «Отмена» для отмены удаления изображений.
 4. **Отмена:** отмена несохраненных данных и возврат к вкладке **Пациент**.

Редактирование и копирование данных пациента

1. Убедитесь, что вы вошли в систему в качестве администратора.
2. Выберите в качестве потока данных локальный архив.
3. Выберите пациента в списке «Просмотр пациентов» и нажмите клавишу **Cursor** (Курсор), чтобы вызвать меню «Ред. и копир».

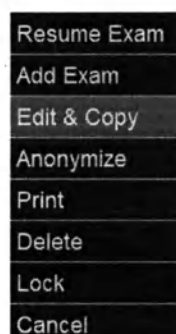


Рис. 4-9. Выбор исследования для редактирования и копирования

4. Появится окно подтверждения. Нажмите кнопку **OK**.

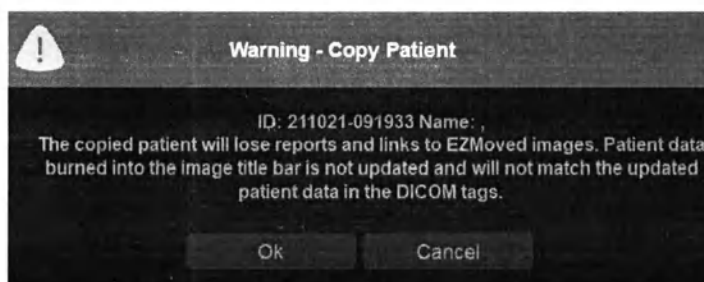


Рис. 4-10. Окно подтверждения копирования данных пациента

Редактирование и копирование данных пациента (продолжение)

5. Появится окно "Edit and Copy Patient" (Редактирование и копирование пациента). Все поля унаследуют значения исходного исследования пациента, кроме поля "Patient ID".

Рис. 4-11. Диалоговое окно редактирования и копирования данных

- Кнопка **Generate Patient ID** (Создание ID пациента) создаёт ID пациента.
- Кнопка **Clear All** очищает все поля, кроме поля Patient ID (Идентификатор пациента) и Other ID (Другой идентификатор).
- Кнопка **Cancel** отменяет функцию копирования и редактирования данных пациента.

6. Заполните поля сведений о пациенте нажмите ОК.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если введенный ID пациента уже имеется в базе данных, он выделяется красным, и в строке состояния появляется сообщения об ошибке.

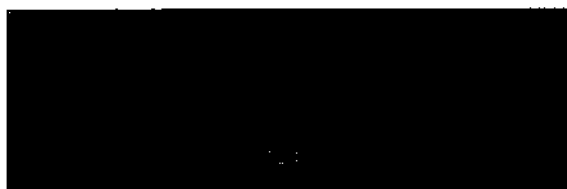


Рис. 4-12. Строка состояния копирования

7. После завершения копирования список пациентов обновляется.

Подсказки

Функция "Edit and Copy Patient" (Редактировать и копировать данные пациента):

- Копирует данные зарегистрированного пациента из локального архива в новую запись пациента в локальном архиве. В новой записи пациента должны быть указаны новые идентификационные данные: ID пациента, другой идентификатор, имя пациента, пол и т. д.
- Назначьте новые идентификаторы для скопированных данных исследования. Скопированные данные пациента будут иметь те же медицинские данные, но с другими идентификаторами.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция "Edit and Copy Patient" (Редактировать и копировать данные пациента) только копирует данные пациента и изображения, которые находятся в локальном архиве. Она не позволяет использовать данные или изображения из других источников. К таким изображениям относятся: EZMove, экспортированные, SaveAs, DICOM (в хранилище) или напечатанные (DICOM).

ПРИМЕЧАНИЕ: Удалите ссылку на изображение EZMove из базы данных для копируемых данных пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция «Ред.и копир.пациента» не копирует отчет пациента и удаляет ссылку на отчет из базы данных для скопированных данных пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция "Edit and Copy Patient" (Редактировать и копировать данные пациента) не работает с данными пациента, переведёнными в изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Изображения и строка заголовка с данными пациента копируются как есть.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция "Edit & Copy" (Редактировать и копировать) не отображается для текущего пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция "Edit & Copy" (Редактировать и копировать) не отображается, если выбраны несколько пациентов.



ВНИМАНИЕ!

Пользователь несёт ответственность за данные пациента, диагностическую информацию и любую другую информацию о пациенте, вносимую в базу данных.

Извлечение и редактирование архивных данных

Поиск записи пациента

1. Нажмите *Patient* (Пациент), чтобы открыть экран пациента.
2. Нажмите на кнопку поиска. Введите поисковый запрос.
В системе выполняется автоматический поиск записи пациента в архиве в случае, если это указано в настройках по умолчанию. Результат поиска отображается в списке пациентов.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если число записей пациентов на жестком диске исчисляется сотнями, для осуществления поиска пациента, а также для перехода к другому экрану потребуется некоторое время. В этом случае выполните одно из следующих действий:

- *Снимите флажок для предустановки «Автом. поиск пациента» в окне «Опции меню Пациент/Исследование» в меню «Утилиты» -> «Подключение» -> «Прочее».*
- *Удалите ненужные данные пациентов.*

3. Выделите запись пациента в списке пациентов.
Перейдите во вкладку исследований для просмотра списка исследований вместо списка записей пациента.

Поиск записи пациента (продолжение)

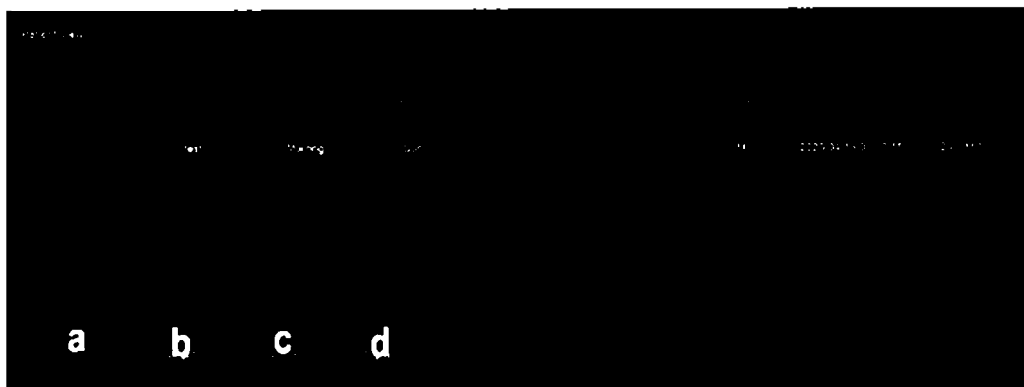


Рис. 4-13. Экран поиска пациента

- a. Выберите *Review* (Просмотр), чтобы просмотреть историю обследований данного пациента.
При выборе пациента, проходившего обследование в данный день, для продолжения исследования отображается экран "Resume Exam" (Возобновить исследование) вместо экрана "Review" (Просмотр).
- b. Выберите *Добавить исследование*, чтобы создать новое исследование для данного пациента.
- c. Выберите *Удалить* для удаления записи данного пациента. Более подробную информацию см.: 'Удаление записи пациента' на стр. 4-28.
- d. Кнопка «Заблокировать/разблокировать». Используется для блокировки либо разблокировки исследования или пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Элемент управления "Delete" (Удалить) отображается только при входе в систему в качестве администратора.

Подготовка к исследованию

Всплывающее меню

Если пациент выбран, при нажатии клавиши **Cursor** (Курсор) откроется всплывающее меню.

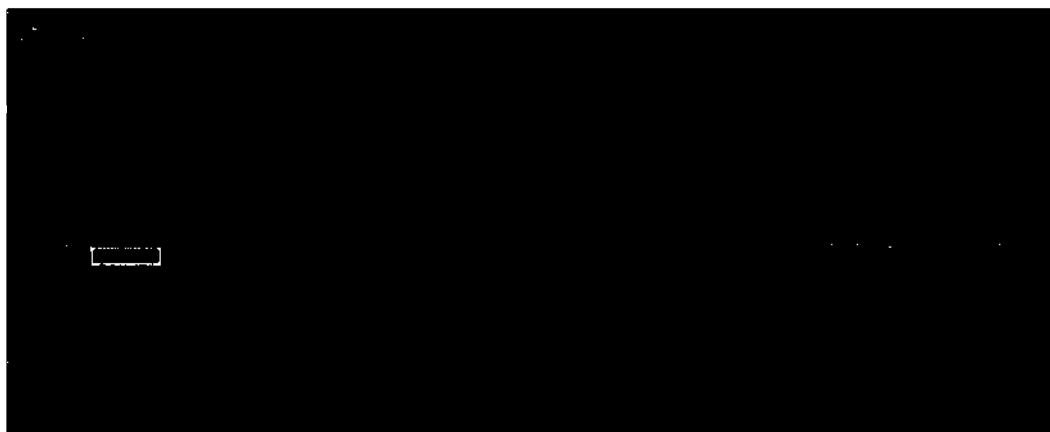


Рис. 4-14. Архивированная запись пациента

При выборе пациента, проходившего обследование в данный день, для продолжения исследования отображается экран **Resume Exam** (Возобновить исследование).

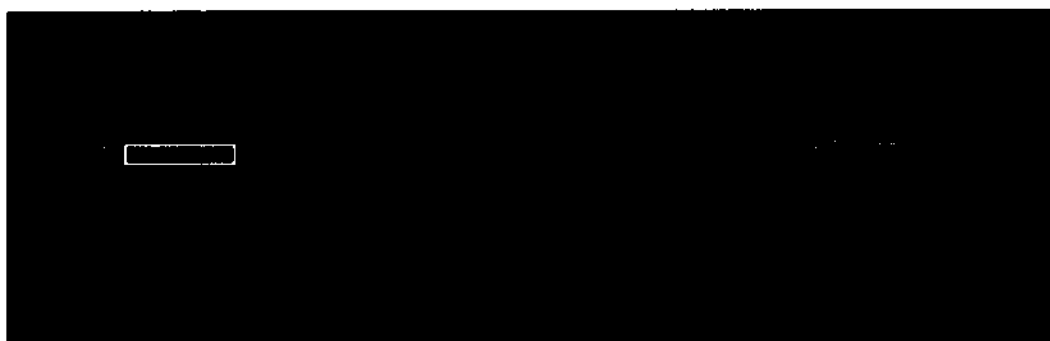


Рис. 4-15. Пациент, проходивший обследование в данный день

ПРИМЕЧАНИЕ: Предусмотрена «Для запуска дважды щелкните на списке пациентов», расположенная на экране «Утилиты» -> «Связь» -> «Разное», позволяет отображать экран просмотра или добавления исследования при двойном нажатии кнопки **Установить** на имени пациента.

Внесение изменений в сведения о пациенте или исследовании

Если необходимо произвести внесение изменений в сведения о пациенте, нажмите *Patient* (Пациент) для активации редактирования на экране пациента.

Если исследование пациента еще активно, пользователь может выбрать необходимую вкладку. Происходит изменение сведений об исследовании в области "Exam View" (Просмотр исследования).

Если необходимо изменить категорию исследования, нажмите *Новое исследование* для активации редактирования данных на экране пациента без удаления собранных изображений, результатов измерений, аннотаций, расчетов и рабочих таблиц.

1. Нажмите кнопку *Patient* (Пациент) для доступа к экрану пациента.
2. Выберите пациента из списка пациентов. Если необходимо найти пациента, в системе выполняется автоматический поиск записи пациента на наличие в базе данных.
 - Нажмите клавишу поиска (данные пациента: идентификатор, имя, фамилия, дата рождения, пол или дата проведения исследования).
 - Введите искомые данные (например, начальную букву фамилии пациента)

Чтобы отобразить всю информацию, содержащуюся в базе данных, нажмите клавишу *Воскрасе*, чтобы удалить все содержимое в строке поиска и вывести на экран все фамилии пациентов.

3. Отобразится запись соответствующего пациента. Если необходимо произвести редактирование данных пациента или изменение категории исследования, воспользуйтесь функцией «Добавить исследование». Нажмите *Добавить исследование* для внесения изменений в данные на экране пациента без удаления собранных изображений, результатов измерений, аннотаций, расчетов и рабочих таблиц.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Идентификатор пациента не может быть изменен.

4. Нажмите *Возобн. испл.* или *Добавить исследование*, чтобы зарегистрировать новое исследование.

Новое исследование будет создано автоматически для данного пациента, за исключением случая, если для данного пациента на данную дату исследование уже существует.

5. Нажмите на панели управления клавишу *Esc*, клавишу *В-режима* или выберите клавишу *сканирования*.

Нажмите на панели управления кнопку *датчика*, чтобы выбрать предустановку и соответствующий датчик, если необходимо.

Удаление записи пациента/исследования/изображения



ВНИМАНИЕ!

Перед удалением записи пациента или изображения с экрана пациента убедитесь, что данные пациента сохранены с помощью функции EZBackup/EZMove, резервного копирования или экспорта. Перед удалением записи проверьте носитель.

Удаление записи пациента

1. Выполните поиск пациента и выберите нужную запись в списке пациентов.
2. Нажмите кнопку **Удалить**. Отобразится диалоговое окно с запросом подтверждения.
ИЛИ
Нажмите клавишу **Cursor** (Курсор). Откроется всплывающее меню. Нажмите кнопку **Удалить**. Отобразится диалоговое окно с запросом подтверждения.
3. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы удалить, или кнопку **Отмена**, чтобы отменить удаление.

Удаление нескольких пациентов из списка пациентов

1. Поочередно выберите несколько записей пациентов для удаления из списка пациентов, удерживая нажатой клавишу **Ctrl**, или же выберите группу записей пациентов, удерживая нажатой клавишу **Shift**.
2. Нажмите кнопку **Удалить**. Отобразится диалоговое окно с запросом подтверждения.
ИЛИ
Нажмите клавишу **Cursor** (Курсор). Откроется всплывающее меню. Нажмите кнопку **Удалить**. Отобразится диалоговое окно с запросом подтверждения.
3. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы удалить, или кнопку **Отмена**, чтобы отменить удаление.

**Удаление записи пациента/исследования/изображения
(продолжение)**

Удаление существующего исследования

1. Выполните поиск нужной записи пациента и выберите запись в списке пациентов на экране пациентов.
2. Нажмите кнопку *Просмотр обслед.*, чтобы перейти к экрану исследования пациента.
3. Выберите исследование, которое необходимо удалить.
4. Нажмите кнопку *Удалить исследование*. Отобразится диалоговое окно с запросом подтверждения.
5. Нажмите кнопку «ОК», чтобы удалить, или кнопку «Отмена», чтобы отменить удаление.

Удаление существующего изображения

1. Выполните поиск нужной записи пациента и выберите запись в списке пациентов на экране пациентов.
2. Нажмите кнопку *Просмотр обслед.* При этом отображается экран пациента.
3. Выберите исследование, содержащее изображение, которое необходимо удалить.
4. Выберите *Active Images* (Активные изображения) для доступа к списку изображений.
5. Выберите изображение, которое необходимо удалить, и нажмите кнопку *Удалить*. Отобразится диалоговое окно с запросом подтверждения.
6. Выберите *Yes* (Да), чтобы удалить изображение, или *No* (Нет), чтобы отменить операцию удаления.

Обезличивание сведений о пациенте

Функция обезличивания:

- Копирует данные зарегистрированного пациента в локальном архиве в новую запись пациента в локальном архиве. У новой записи пациента появятся новые идентификаторы: ID пациента, другие ID, имя, пол и т. д.
- Назначает новый уникальный идентификатор скопированным данным исследования. В новой записи пациента будут те же медицинские данные, что и в исходной, но с другими идентификаторами.
- Назначает новый тег DICOM скопированным данным исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция «Обезличить» не копирует отчет пациента. Удалите ссылку на отчет из базы данных для скопированных данных пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция обезличивания не работает с данными пациента, включенными в пиксели изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция обезличивания не отображается для текущего пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция обезличивания не отображается, если выбраны несколько пациентов.



Пользователь несёт ответственность за данные пациента, диагностическую информацию и любую другую информацию о пациенте, вносимую в базу данных.

1. Убедитесь, что вы вошли в систему в качестве администратора.
2. Выберите поток данных Local Archive (Исходный архив).
3. Выберите пациента в списке «Просмотр пациентов» и нажмите клавишу **Cursor** (Курсор), чтобы вызвать меню «Обезличить».
4. Появится окно подтверждения. Нажмите кнопку **OK**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если для выбранного пациента отсутствуют исследования, появится предупреждающее сообщение «Не удалось копир.пациента».

Обезличивание сведений о пациенте (продолжение)

5. При этом отобразится диалоговое окно «Обезличить». Все поля унаследуют значения исходного исследования пациента, кроме поля "Patient ID".

Заполните поля сведений о пациенте.

Для продолжения нажмите ОК.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если введенный ID пациента уже имеется в базе данных, он выделяется красным, и в строке состояния появляется сообщения об ошибке.

- **Очистить другие теги DICOM:** установите флажок, чтобы удалить все теги DICOM.
- **Управление тегами DICOM:** открывается диалоговое окно «Управление тегами DICOM». Выберите необходимые теги DICOM.

Нажмите Сохранить и выйти, чтобы сохранить новые теги DICOM.

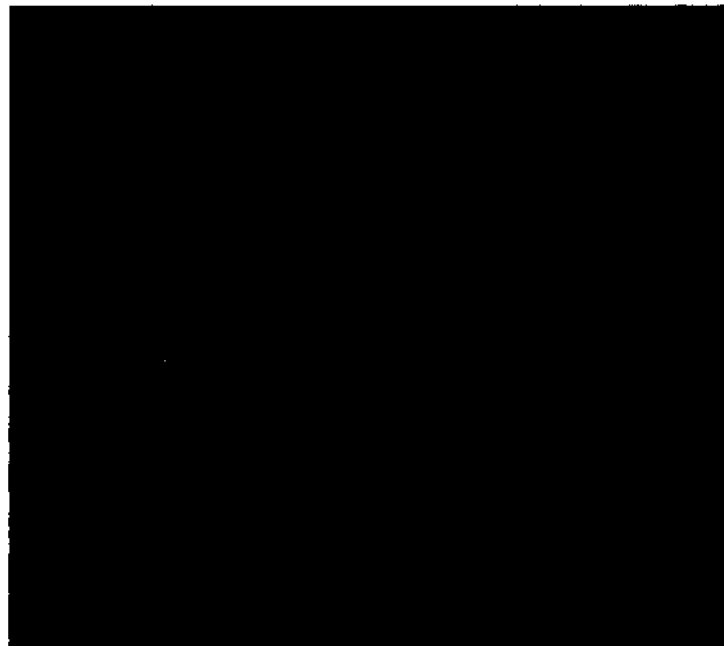


Рис. 4-16. Управление тегами DICOM

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если строка Очистить другие теги DICOM не отмечена, опция Управление тегами DICOM недоступна.

Глава 5

Оптимизация изображения

В этой главе содержатся сведения о настройке параметров изображения. В разделах данной главы по отдельности описываются В-режим, М-режим, ЦДК, М-режим с ЦДК, доплеровский режим.

Оптимизация В-режима

Назначение

В-режим предназначен для отображения двумерных изображений и позволяет проводить измерения, связанные с анатомической структурой мягких тканей.



Рис. 5-1. Экран В-режима — типичный пример

Стандартный протокол обследования в В-режиме

Стандартное обследование в В-режиме состоит из следующих этапов

1. Запись относящихся к обследованию сведений о пациенте. Проверка конфигурации системы (датчики и предустановки).
2. Расположение пациента и консоли для обеспечения удобства обследования и комфорта пациента. Выполнение сканирования.
3. Завершение обследования — суммирование полученных данных.



ВНИМАНИЕ!

Во время исследования следите за тем, чтобы руки пациента не касались системы.

Положение оператора и пациента зависит от сканируемой области.

В большинстве случаев оператор сидит (стоит) непосредственно перед панелью управления, а пациент лежит на кушетке справа (или слева) от системы.



ВНИМАНИЕ!

Для получения приемлемых изображений в соответствии с действующими рекомендациями и нормативами всегда используйте минимально необходимую мощность.

Советы по сканированию в В-режиме



Полезные
советы

Функции элементов управления В-режима:

Whizz. Функция Whizz постоянно оптимизирует яркость, контрастность и однородность изображений В-режима при сканировании разных тканей. Функция Whizz в режиме импульсно-волнового/непрерывно-волнового доплера оптимизирует данные спектра. Данная функция автоматически регулирует шкалу скорости/ЧПИ (только при визуализации в режиме реального времени), смещение базовой линии и инверсию (если предусмотрено). После отключения функции спектр остается оптимизированным. Уровень Whizz (низкий или средний) можно задать в меню «Утилиты» -> «Whizz»/«Приложение» (на сенсорной панели) -> «Whizz» -> «Уровень Whizz».

Coded Harmonics (Кодированные гармоники). и повышается разрешение в ближнем поле. Доступны различные частоты для увеличения глубины проникновения.

Frequency (Частота). Более высокая частота улучшает разрешение и может использоваться для визуализации поверхностных структур и очертаний малых органов. Более низкая частота улучшает проникновение.

Gray Map (Шкала серого). Изменение отображения информации в В-режиме. Шкалу серого следует выбирать до установки прочих параметров визуализации. Имеется взаимозависимость между шкалами серого, усилением и динамическим диапазоном. При смене шкалы необходимо обновить настройки усиления и динамического диапазона.

Dynamic Range (Динамический диапазон). Изменяет объем данных, отображаемых в шкале серого. Более высокое значение динамического диапазона соответствует большему объему данных, отображаемых в шкале серого, в то время как меньшее значение динамического диапазона соответствует меньшему объему данных, отображаемых в шкале серого. При увеличении усиления может потребоваться уменьшение динамического диапазона.

Frame Average (Усреднение кадров). Сглаживает изображение с помощью усреднения кадров.

Focus Number/Position (Количество/Положение точек фокуса). Фокусная зона — это область, в которой сосредотачивается ультразвуковой пучок для получения наиболее детализированного изображения. Расположите фокусную зону (зоны) под областью исследования. Количество используемых фокусных зон может влиять на частоту кадров.

TGC (Компенсация усиления). Компенсация усиления по глубине используется для настройки усиления на определенном уровне изображения.

Width (Ширина). Настройка размера области исследования.

Элементы управления В-режима

Таблица 5-1: Элементы управления В-режима

Элемент управления	Биоэффект	Описание/преимущество
Глубина	Да	Для увеличения или уменьшения используйте регулятор Depth (Глубина). Глубина изображения позволяет контролировать расстояние, на котором В-режим отображает двумерные изображения, а также область сканирования. Увеличьте глубину для того, чтобы сделать видимыми более глубокие структуры. Уменьшите глубину для того, чтобы сделать видимыми более ровные структуры.
Усиление	Нет	Чтобы увеличить/уменьшить коэффициент, поверните рукоятку усиления (кнопка режима). Коэффициент усиления в В-режиме увеличивает или уменьшает количество эхо-сигналов в изображении. Он может увеличить или уменьшить яркость изображения, если генерируется достаточное количество эхо-сигналов. Примечание: всегда осуществляйте оптимизацию усиления перед повышением выходной мощности.
Фокус	Да	Фокусная зона — это область, в которой сосредотачивается ультразвуковой пучок для получения наиболее детализированного изображения. У правого края изображения появляется графический курсор, соответствующий положению точек фокуса.
Whizz	Нет	Функция автоматической оптимизации Whizz постоянно оптимизирует яркость, контрастность, усиление и однородность изображений В-режима при сканировании разных тканей. Автоматическая оптимизация в доплеровском режиме PW/CW (ASO: автоматическая оптимизация спектра) оптимизирует спектральное изображение. Данная функция автоматически регулирует шкалу скорости/ЧГМ (только при визуализации в режиме реального времени), смещение базовой линии и инверсию (если предусмотрено). После отключения функции спектр остается оптимизированным. Уровень Whizz (низкий или высокий) можно задать в меню «Утилиты» -> «Whizz»/«Приложение» (на сенсорной панели) -> «Whizz» -> «Уровень Whizz».
Курсор режима	Нет	Отображает курсор режима на изображении в В-режиме. Для включения режима курсора выберите Активация курсора M/D режима на вкладке «Утилиты» -> «Система» -> «Системная визуализация» -> «Элементы управления». Нажмите клавишу «PW»/«CW» или «M» один раз, и курсор M/D режима появится на активном 2D-изображении. Переместите трекбол, чтобы установить курсор M/D режима в нужном положении. При необходимости отрегулируйте угол и длину контрольного объема.

Таблица 5-1: Элементы управления В-режима (продолжение)

Элемент управления	Биоэффект	Описание/преимущество
SRI-HD	Нет	SRI-HD (Подавление зернистости с улучшенным распознаванием структур) — это адаптивный алгоритм, позволяющий уменьшить нежелательный эффект зернистости на ультразвуковом изображении. Зернистость может присутствовать на отдельных участках изображения ткани. Поскольку ее появление обусловлено характеристиками системы визуализации, а не характеристиками ткани, степень зернистости изображения может быть изменена посредством изменения параметров системы (тип датчика, частота, глубина сканирования и др.). Слишком высокая зернистость изображения может ухудшать его качество и затруднять просмотр отдельных деталей. С другой стороны, просмотр деталей может быть затруднен из-за слишком интенсивной фильтрации зернистости. Выбор оптимального уровня SRI-HD должен производиться очень тщательно. Функция SRI-HD доступна при получении изображения в В-режиме и может использоваться с любым датчиком и в клиническом исследовании любого типа, когда зернистость становится помехой при рассмотрении деталей изображения. Сглаживание изображения, когда зернистость становится помехой при рассмотрении деталей изображения.
CrossXBeam	Нет	Функция «Угол CrossXBeam» регулирует максимальный угол отклонения в режиме CrossBeam. Более высокое значение этого параметра означает большее значение угла. CrossXBeam — это процесс объединения трех или более кадров, полученных под различным углом, в единый кадр. Функция CrossXBeam доступна при работе с конвексными и линейными датчиками. Функция CrossXBeam обеспечивает объединение методом бикубической интерполяции нескольких планарных изображений, полученных под разными углами зрения, в одно изображение с частотой кадров режима просмотра в реальном времени.
Режим кодированной гармоник (CHI)	Да	Для включения режима визуализации с кодированием гармоник нажмите кнопку CHI на панели управления. Гармоническое изображение использует закодированный цифровой ультразвуковой сигнал (DEU). Кодированные гармоник позволяют повысить разрешение в ближней зоне для улучшения изображения поверхностно расположенных органов, а также проникновение в глубоко лежащие структуры. Режим кодированной гармоник осуществляет снижение уровня низкочастотного высокоамплитудного шума и повышает качество изображения в технически сложных случаях.
Частота	Да	Более высокая частота улучшает разрешение и может использоваться для визуализации поверхностных структур и очертаний малых органов. Более низкая частота улучшает проникновение.

Таблица 5-1: Элементы управления В-режима (продолжение)

Элемент управления	Биоэффект	Описание/преимущество
Выбор угла	Да	Для наклона линейного изображения влево/вправо выберите Steer (Отклонение). Линейное изображение в В-режиме или в режиме ЦДК можно наклонить влево или вправо для получения дополнительной информации без перемещения датчика. Функция выбора угла применима только для линейных датчиков. Линейные датчики можно отклонять влево, прямо или вправо под углом до 15 градусов, в зависимости от датчика.
Виртуальный конвекс	Да	В линейных датчиках виртуальный конвекс обеспечивает большую площадь обзора. Виртуальный конвекс всегда активен при использовании секторных датчиков. Опция CrossXBeam доступна в режиме виртуального конвекса при использовании линейных датчиков.
Компенсация усиления по глубине	Нет	Функция КУГ усиливает возвращенные сигналы, чтобы скорректировать затухание, вызванное проникновением сигналов в ткани на большую глубину. Ползунковые потенциометры для регулировки КУГ разнесены пропорционально глубине. Область, которая усиливается каждым регулятором, также изменяется.
LGC	Нет	LGC (Компенсация бокового усиления)
Ширина	Да	Можно расширить или сузить угол сектора/конвекса для наилучшего рассмотрения исследуемой области изображения.
Наклон	Да	Можно регулировать угол сектора для получения большего количества данных без перемещения датчика в В-режиме, М-режиме, доплеровском режиме и режиме ЦДК. Примечание: функция наклона не используется для линейных датчиков. Примечание: функция наклона доступна только при выключенном режиме CrossXBeam .
Динамический диапазон	Нет	Функция динамического диапазона регулирует преобразование значений интенсивности эхо-сигналов в градации серого, благодаря чему формируется диапазон шкалы яркости, который можно отрегулировать. Регулировка динамического диапазона позволяет оптимизировать отображение текстуры ткани в зависимости от исследуемой анатомической структуры. Значение динамического диапазона следует устанавливать таким образом, чтобы контуры, дающие максимальную амплитуду сигнала, отображались в белом цвете, а структуры с минимальной амплитудой (например, кровь) были почти не видны.
Возврат	Нет	Служит для поворота изображения влево и вправо на 180 градусов. ВНИМАНИЕ! При просмотре повернутого изображения внимательно следите за ориентацией датчика во избежание возможной путаницы при определении направления сканирования или поворота изображения влево/вправо.

Таблица 5-1: Элементы управления В-режима (продолжение)

Элемент управления	Биоэффект	Описание/преимущество
Карты	Нет	Для выбора карты нажмите кнопку <i>Шкала серого</i> . При этом отображается окно карты. Отображение карты происходит при просмотре доступных карт. Система формирует шкалы для режимов В, М и доплера. Карты задаются предустановками и располагаются в порядке от наименее контрастной в верхней части меню к наиболее контрастной в нижней части меню. Единственное исключение составляет карта J, которая имеет очень низкую контрастность.
Усреднение кадров	Нет	Временной фильтр усредняет кадры, благодаря чему для составления одного изображения используется большее число пикселей. Этот фильтр сглаживает изображение и снижает уровень видимого шума.
Окрашивание	Нет	Функция окрашивания представляет собой раскрашивание поверхности изображения в В-режиме или режиме спектрального доплера для улучшения возможностей пользователя различать интенсивность цвета в В-, М- и доплеровском режимах. Окрашивание — это НЕ доплеровский режим. <i>ПРИМЕЧАНИЕ. Окрашиванию можно подвергать только изображения в реальном времени и изображения CINE и CINE временной шкалы.</i> Окрашивает черно-белые изображения для улучшения их восприятия на экране. Спектральный цветовой режим служит для добавления цвета в спектр в зависимости от мощности сигнала с применением инвертирования карты интенсивности сигнала цветового режима в каждой доплеровской линии. Цветовой режим улучшает наглядность характеристик спектра и позволяет лучше идентифицировать расширение спектра и его контуры, используемые для определения пиковой частоты/скорости. Шкала окрашивания отображает включение режима окрашивания.
Поворот	Нет	Переворот изображения на 90/180/270 градусов. Удобно при трансвагинальных и трансректальных исследованиях. ВНИМАНИЕ: при просмотре повернутого изображения внимательно следите за ориентацией датчика во избежание возможной путаницы при определении направления сканирования или поворота изображения вправо/влево.
Плотность линий	Да	Оптимизирует частоту кадров в В-режиме или пространственное разрешение для улучшения качества изображения.
Уровень отсеивания сигналов	Нет	Позволяет выбрать уровень, ниже которого эхо-сигналы не будут усиливаться (для того чтобы эхо-сигнал можно было обрабатывать, он должен иметь определенную минимальную амплитуду).
Подавление	Нет	Подавление помех.

Таблица 5-1: Элементы управления В-режима (продолжение)

Элемент управления	Биоэффект	Описание/преимущество
Усиление контуров	Нет	Служит для выделения едва заметных различий и границ в тканях с помощью шкалы серого в соответствии с контурами структур.
Скорость звука	Нет	Доступна для всех датчиков во всех приложениях. Элемент управления скоростью звука может отображаться на сенсорной панели при включенном режиме исследования. Чтобы настроить элемент управления скоростью звука на панели систем без сенсорного управления, нажмите меню «Утилиты» -> «Приложение» -> «Элементы управления визуализацией».
Кровоток в В-режиме	Да	Функция оценки кровотока в В-режиме обеспечивает понятное представление неопределенных гемодинамических данных в сосудистых структурах. В режиме В-Flow происходит цифровое кодирование ультразвука, цифровой код используется для усиления слабых сигналов от небольших отражающих частиц (кровоток) и подавления сигналов от крупных отражателей (ткань). Кровоток и ткань отображаются одновременно, без определения порога и наложения. При активации оценки кровотока в В-режиме доступны все измерения В-режима. Могут быть измерены: глубина, расстояние по прямой линии, % стеноза, объем, трассировка, окружность и площадь замкнутой области.
LOGIQ View (дополнительно)	Нет	Функция LOGIQ View обеспечивает возможность создания и просмотра статического 2D-изображения, которое выходит за границы поля обзора выбранного датчика. Эта функция обеспечивает просмотр и измерение анатомических структур большего размера, чем одиночное изображение. Например: сканирование сосудистых структур и соединительной ткани верхних и нижних конечностей. Функция LOGIQ View позволяет создать расширенное изображение из отдельных кадров по мере того, как оператор перемещает датчик вдоль поверхности кожи в направлении плоскости сканирования. Качество полученного изображения до некоторой степени зависит от оператора и требует некоторых дополнительных навыков и практики для приобретения соответствующей квалификации. Функция LOGIQView доступна только В-режиме.
Распознавание иглы (дополнительно)	Нет	Функция распознавания иглы доступна при использовании линейных (12L-RS, L6-12-RS) и конвексных датчиков (4C-RS). Функция распознавания иглы позволяет сделать изображение иглы более четким только в плоскости сканирования. Угол наклона иглы определяется как угол между иглой и поверхностью датчика.
<i>Примечание: если в этой таблице в графе «Биоэффект» стоит «Да», элементы управления могут изменять значения теплового и/или механического индексов. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.</i>		

Оптимизация изображения

Whizz

Описание	Функция Whizz постоянно оптимизирует яркость, контрастность и однородность изображений В-режима при сканировании разных тканей. Автоматическая оптимизация в доплеровском режиме PW/CW (ASO: автоматическая оптимизация спектра) оптимизирует спектральное изображение. Данная функция автоматически регулирует шкалу скорости/ЧПИ (только при визуализации в режиме реального времени), смещение базовой линии и инверсию (если предусмотрено). После отключения функции спектр остается оптимизированным.
Преимущество	Функция Whizz помогает увеличить эффективность работы, уменьшая количество нажатий клавиш пользователем.
Регулировка	Для активации функции Whizz нажмите клавишу Whizz. Для отключения функции Whizz еще раз нажмите клавишу Whizz.
ПРИМЕЧАНИЕ:	Когда функция Whizz включена, клавиша [Whizz] подсвечивается зеленым цветом.
Предустановки	Уровень Whizz (низкий или высокий) можно задать в меню «Утилиты» -> «Whizz»/«Приложение» (на сенсорной панели) -> «Whizz» -> «Уровень Whizz». Чтобы настроить автоматическую оптимизацию спектра (ASO), нажмите клавишу Whizz.

LOGIQ View (Режим панорамного сканирования)

Описание

Функция LOGIQ View обеспечивает возможность создания и просмотра статического 2D-изображения, которое выходит за границы поля обзора выбранного датчика. Эта функция обеспечивает просмотр и измерение анатомических структур большего размера, чем одиночное изображение. Среди примеров — сканирование сосудистых структур и опорно-двигательного аппарата.

Функция LOGIQ View позволяет создать расширенное изображение из отдельных кадров по мере того, как оператор перемещает датчик вдоль поверхности кожи в направлении плоскости сканирования. Качество полученного изображения до некоторой степени зависит от оператора и требует некоторых дополнительных навыков и практики для приобретения соответствующей квалификации.

Функция LOGIQ View недоступна для следующих режимов:

- режима просмотра нескольких изображений;
- режимов временной шкалы;
- режим ЦДК;
- режима энергетического доплера.

Использование функции LOGIQ View

Для проведения исследования с использованием функции LOGIQ View выполните следующие действия.

1. Выполните детальное исследование анатомической области. Выполните оптимизацию параметров для соответствия текстуре ткани и окну просмотра ПЕРЕД включением функции LOGIQ View.
2. Нажмите пользовательскую клавишу доступа к функции LOGIQ View.
3. Для начала процедуры получения изображения нажмите клавишу запуска (для систем с сенсорным управлением) или клавишу «Двухоконный режим» (для систем без сенсорного управления).



Полезные советы

Выполняйте сканирование медленно, равномерно перемещая датчик в продольном направлении, от одного конца к другому (с маркером ориентации датчика или без него). С помощью функции LOGIQ View изображения формируются по векторам фронта импульсов (и не формируются срезы, как в режиме кинопетли). Изображение сохраняется по мере выполнения сканирования и может быть просмотрено в режиме LOGIQ View по мере получения.

LOGIQ View (Режим панорамного сканирования) (продолжение)

4. Для перезапуска процедуры сканирования нажмите клавишу перезапуска (для систем с сенсорным управлением) или клавишу «Двухоконный режим» (для систем без сенсорного управления). Можно убрать датчик с области наложения, затем вновь наложить его, затем выполнить часть сканирования заново.
5. Для завершения процедуры сканирования нажмите клавишу завершения (для систем с сенсорным управлением), клавишу «Четырехоконный режим» (для систем без сенсорного управления) или клавишу стоп-кадра (либо дождитесь автоматического завершения процедуры сканирования). Затем появится изображение LOGIQ View, развернутое на весь экран.
6. Выполните измерения и запись изображений.

Советы

На качество и информативность изображений LOGIQ View влияет характер движения датчика. Ненадлежащая техника выполнения исследования может исказить изображение.

Руководство по равномерному движению датчика и меры предосторожности:

- Необходимо поддерживать постоянный контакт датчика с кожей по всей длине изображения с расширенным полем просмотра. НЕ поднимайте датчик над поверхностью кожи.
- Всегда держите датчик перпендикулярно поверхности кожи. НЕ качайте датчик.
- По возможности придерживайтесь одной плоскости движения датчика. НЕ двигайте датчик в сторону от направления движения.
- Боковой поворот (смена направления для следования контурам анатомической области) необходимо выполнять при невысокой скорости движения. НЕ меняйте резко направление движения.
- Система воспринимает умеренный диапазон скорости движения. НЕ меняйте резко скорость движения датчика. Проникновение на большую глубину обычно требует замедления скорости.

Биозффекты

Включение функции LOGIQ View не вызывает изменения значений выходной акустической мощности.

Оптимизация М-режима

Назначение

М-режим обеспечивает формат отображения и измерения, относящиеся к смещению (движению) тканей в течение определенного периода времени по отдельно взятому вектору.

Введение

М-режим используется для выявления характера движения объектов в пределах ультразвукового луча. Наиболее распространенная область применения данного режима визуализации - исследования сократительной активности сердца.

Экран М-режима

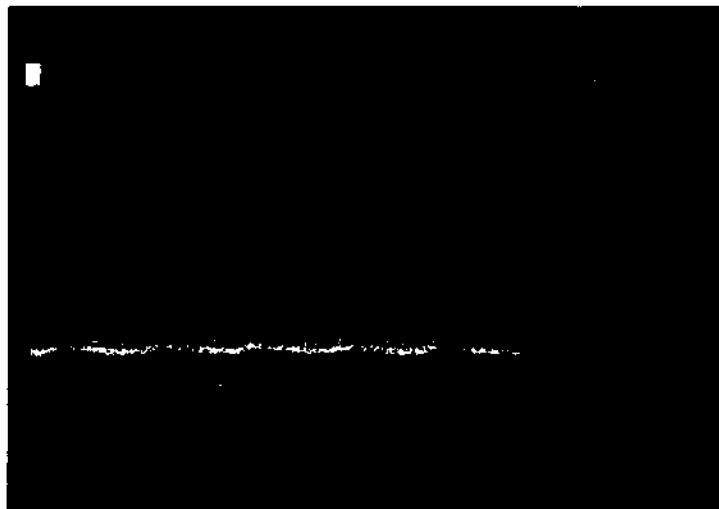


Рис. 5-2. Экран М-режима

Стандартный протокол обследования

Стандартное обследование в М-режиме состоит из следующих этапов:

1. Получите качественное изображение в В-режиме.
2. Нажмите "M-Mode" (М-режим). Изучите анатомическую структуру и расположите исследуемую область вблизи центра изображения, полученного в В-режиме.
3. Перемещайте трекбол, чтобы расположить курсор режима в области, которую требуется отобразить в М-режиме.
4. При необходимости отрегулируйте скорость развертки, КУГ, усиление, выходную мощность и положение фокуса.
5. Чтобы остановить трассировку в М-режиме, нажмите Freeze (Стоп-кадр).
6. Выполните запись трассировки на носитель или на печатающее устройство.
7. Для продолжения сканирования нажмите Freeze (Стоп-кадр).
8. Для выхода нажмите клавишу M (М-режим).

Элементы управления М-режима

ПРИМЕЧАНИЕ: На странице «Утилиты» → «Визуализация» для каждого параметра можно устанавливать значение по умолчанию в зависимости от датчика и типа исследования. Дополнительную информацию см. на 'Предустановки визуализации' на стр. 10-28.

Таблица 5-2: Элементы управления М-режима

Элемент управления	Эффект	Описание/преимущество
Скорость развертки	Нет	Изменяет скорость развертки временной шкалы. Возможно применение в М-режиме, доплеровском режиме и в М-режиме с ЦДК.
Анатомический М-режим (дополнительно)	Да	Анатомический М-режим дает возможность манипулировать курсором под различным углом и в разных положениях. Дисплей М-режима изменяется в зависимости от перемещений М-курсора.

Анатомический М-режим (АММ) и анатомический цветной М-режим (АСММ)

Описание Анатомический М-режим дает возможность манипулировать курсором под различным углом и в разных положениях. М-режим отображает изменения в соответствии с положением курсора.

Анатомический М-режим: отображает график временной зависимости расстояния от линии курсора, который не зависит от аксиальной плоскости. Режим АММ доступен в В-режиме, цветном режиме и режиме TVI.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для установки анатомического М-режима выберите "Utility" (Утилиты) → "Imaging" (Визуализация) → "АММ" (Анатомический М-режим). Выберите датчик и параметры режима.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отключите функцию CrossXBeam перед активацией режима АММ/САММ.

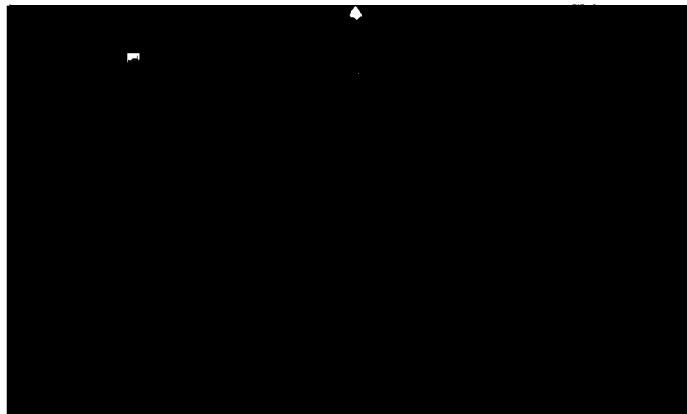


Рис. 5-3. Анатомический М-режим

Включение Для активации анатомического М-режима при работе в М-режиме нажмите **Анат. М-режим**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Анатомический М-режим недоступен при использовании линейных датчиков.

ПРИМЕЧАНИЕ: Анатомический М-режим можно использовать и для предварительно сохраненных цифровых 2D-изображений. Для выполнения пост-обработки в М-режиме должно быть сохранено не менее одного сердечного сокращения.

Для активации анатомического цветного М-режима перейдите в анатомический М-режим и активируйте режим ЦДК.

Анатомический М-режим (АММ) и анатомический цветной М-режим (АСММ) (продолжение)

Регулировка	В системах с сенсорным управлением используйте сенсорную панель/трекбол для перемещения курсора М-режима в нужную область изображения, полученного в В-режиме. 1. С помощью трекбола (заданная функция: положение) установите курсор в нужной области изображения. 2. Чтобы повернуть сплошную линию курсора на 2D-изображении, нажмите трекбол (заданная функция: угол).
ПРИМЕЧАНИЕ:	<i>Поверните элемент управления сенсорной панели, чтобы повернуть М-курсor на заданный угол.</i> В системах без сенсорного управления используйте установочную клавишу/трекбол для перемещения курсора М-режима в нужную область изображения, полученного в В-режиме. 1. Нажмите и удерживайте установочную клавишу до тех пор, пока не будет выделен пункт «Положение»; затем с помощью трекбола установите курсор М-режима на нужную область изображения. 2. Нажмите и удерживайте установочную клавишу до тех пор, пока не будет выделен пункт «Угол»; затем с помощью трекбола поверните сплошную линию со стрелкой на 2D-изображении.
Преимущества	Анатомический М-режим дает возможность манипулировать курсором под различным углом и в разных положениях. Дисплей М-режима изменяется в зависимости от перемещений М-курсора.
Биозффекты	При изменении размера пакета, ЧПИ и размера исследуемой области возможно изменение индекса TI и/или индекса MI. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

Криволинейный анатомический М-режим (САММ)

В криволинейном анатомическом М-режиме (Curved Anatomical M-Mode — САММ) отображается график зависимости расстояния от времени на основе проведенной от руки линии курсора. Режим САММ доступен в режимах В, ЦДК и TVI.

1. В режиме АММ для параметра «Конвексный анатомический М-режим» установите значение «Вкл».
2. Используйте трекбол, чтобы задать начальную точку кривой временной зависимости на изображении в В-режиме.
3. Нажмите **Set (Установить)**, чтобы зафиксировать начальную точку.
4. С помощью трекбола установите следующую точку. Кривая временной зависимости отображается зеленым цветом.
5. Нажмите **Set (Установить)**, чтобы зафиксировать точку.
6. Повторите шаги 4 и 5 для завершения построения кривой временной зависимости.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Редактирование кривой можно осуществить, вернувшись в нужную точку кривой, и построив кривую заново. При возврате в начальную точку кривой временной зависимости кривая будет удалена.

ПРИМЕЧАНИЕ:

7. Дважды нажмите **Set (Установить)** для завершения. *Переместите курсор в нужную точку фиксации и нажмите **Set (Установить)**. Переместите точку в нужное положение и нажмите **Set (Установить)**.*
8. На изображении в М-режиме появится стрелка курсора, а на кривой временной зависимости появится красный индикатор.

Красный индикатор указывает положение кривой временной зависимости относительно стрелки курсора на изображении в режиме САММ. Они перемещаются друг относительно друга.

ПРИМЕЧАНИЕ:

*Чтобы очистить линию курсора, нажмите **Set (Установить)**.*

ПРИМЕЧАНИЕ:

Криволинейный анатомический режим также можно использовать для работы с ранее полученными в В-режиме и сохраненными изображениями.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Конвексный анатомический М-режим недоступен при использовании линейных датчиков.

Оптимизация ЦДК

Назначение

Режим ЦДК — это доплеровский режим, предназначенный для добавления к изображению цветового отображения качественных параметров относительной скорости и направления движения жидкости в пределах изображения в В-режиме.

Введение

Типичное исследование в режиме ЦДК.

1. Следуйте процедуре, описанной для В-режима, для выбора области исследования.
2. После оптимизации изображения в В-режиме добавьте цветовой поток.
3. Переместите область цветового потока как можно ближе к центру изображения.
4. Выполните оптимизацию параметров цветового потока для достижения высокой частоты кадров и визуализации кровотоков соответствующих скоростей.
5. Нажмите Freeze (Стоп-кадр) для сохранения изображения в памяти.
6. При необходимости выполните запись изображений в режиме цветового потока.
7. При необходимости получения более определенной информации о кровотоке следуйте процедурам, описанным для доплеровского режима.
8. Для выхода из режима ЦДК выберите "CF-Mode" (Режим ЦДК) или "B-Mode" (В-режим).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Соблюдайте осторожность при использовании всех элементов управления для регулировки уровня шумов. Избыточное применение таких элементов управления может скрыть диагностические данные с низким уровнем сигнала.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Большинство параметров предварительно устанавливаются пользователем в соответствии с используемым датчиком и областью применения в меню предварительных настроек ("Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "CF").

Экран режима ЦДК

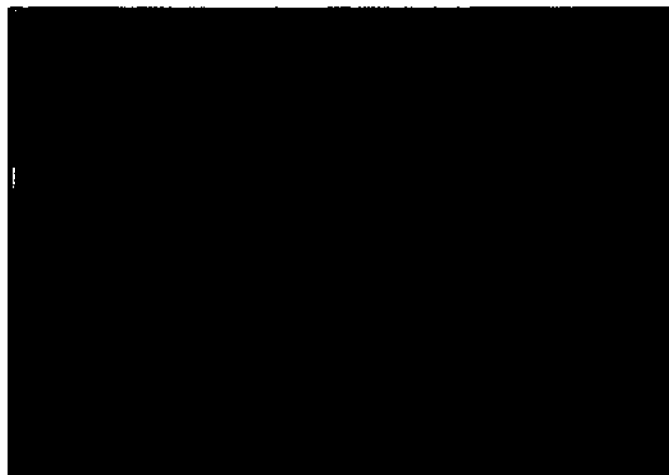


Рис. 5-4. Экран режима ЦДК

Назначение режима ЦДК

Режим ЦДК полезен при визуализации кровотока в обширной области. Режим ЦДК позволяет осуществлять визуализацию кровотока в исследуемой области ЦДК, в то время как доплеровский режим предоставляет спектральные данные для области меньшего размера.

Режим ЦДК иногда используется для перехода в доплеровский режим. При этом режим ЦДК используется для обнаружения кровотока и сосудов перед включением доплеровского режима.

Элементы управления режима ЦДК

ЦДК и цветной М-режим — это доплеровские режимы, предназначенные для добавления кодированной цветом количественной информации об относительной скорости и направлении движения потока на изображения в В-режиме или М-режиме.

Таблица 5-3: Элементы управления режима ЦДК

Элемент управления	Биоэф-фekt	Описание/преимущество
Выбор потока	Да	В приложениях "LEV" (Lower Extremity Vein — Вена нижней конечности) и "Abdominal" (Брюшная полость) можно быстро выбрать состояние потока с помощью ярлыка в меню ЦДК.

Оптимизация изображения

Таблица 5-3: Элементы управления режима ЦДК (продолжение)

Элемент управления	Эффект	Описание/преимущество
Усиление	Нет	Коэффициент усиления увеличивает суммарную силу эхосигналов, обработанных в окне режима ЦДК или во временной шкале спектрального доплера.
Шкала (шкала скоростей)	Да	Служит для увеличения/уменьшения масштаба шкалы скоростей на цветовой шкале.
Фильтр движения стенок	Нет	Отфильтровывает сигналы, соответствующие кровотокам с низкими скоростями. Позволяет устранить артефакты движения, появляющиеся вследствие дыхательной и другой двигательной активности пациента.
Размер/положение	Да	Регулировка размера и положения окна цветового режима.
Инверсия (инверсия цвета)	Нет	Позволяет просматривать кровоток в различных направлениях, например, красный – назад (отрицательные скорости), синий – вперед (положительные скорости). Можно инвертировать как изображение в режиме реального времени, так и изображение в режиме стоп-кадра. <i>ПРИМЕЧАНИЕ. Функция инвертирования реверсирует карту цвета, а НЕ цвет ЧТИ.</i>
Базовая линия	Нет	Изменяет линию развертки изображения ЦДК или доплеровского спектра в соответствии с повышенной скоростью кровотока. Минимизирует искажения из-за недостаточной частоты выборки за счет установки большего диапазона кровотока в прямом направлении, чем в обратном направлении, и наоборот. Базовая линия позволяет отрегулировать точку отсчета. Базовая линия по умолчанию размещается в средней точке цветовой шкалы изображения и в средней цветовой шкалы контрольного изображения.
Отклонение угла	Да	Рамку области исследования на линейном изображении в режиме ЦДК можно отклонять влево или вправо для получения большего объема данных без перемещения датчика. Функция отклонения угла применима только для линейных датчиков.
Накопление	Нет	Накопление времени в режиме ЦДК.
Плотность линий сканирования в режиме ЦДК	Да	Оптимизирует частоту кадров или пространственное разрешение в режиме ЦДК для получения цветного изображения наилучшего качества.
Карта	Нет	Позволяет выбрать определенную цветовую карту. После того как вы сделаете выбор, на цветовой шкале отобразится полученная карта.
Сжатие карты	Нет	Изменение градации тона на цветовой карте.
Порог	Нет	Ограничивает наложение цветового потока на эхо-сигналы низкого уровня в стенках сосудов. Позволяет минимизировать "утечку" цвета за пределы стенок сосудов.
Усреднение кадров	Нет	Усреднение цветowych кадров.

Таблица 5-3: Элементы управления режима ЦДК (продолжение)

Элемент управления	Биноэф-фekt	Описание/преимущество
Карта прозрачности	Нет	Ткани отображаются как фон цветовой карты.
Пространственный фильтр	Нет	Смягчает цвет, чтобы он выглядел менее пиксельно.
Подавление эхосигналов	Нет	Активирует/деактивирует функцию подавления эхосигналов, запускает процесс удаления артефактов движения.
Размер пакета	Да	Позволяет регулировать количество данных, полученных для единого вектора кровотока.
Sample Volume (Контрольный объем)	Да	Регулировка размера доплеровской проходящей волны цветового потока (или импульса) и размера (или длины). Чем меньше установленное значение, тем лучше пространственное разрешение при визуализации кровотока, и чем больше установленное значение, тем выше чувствительность.
Автоматический пробный объем в режимах ЦДК/ЭД	Да	Установите значение по умолчанию на экране «Утилиты» -> «Визуализация» -> «Режим ЦДК». Частота передачи и положение точки фокуса изменятся автоматически вместе с параметром глубины.
Глубина фокуса в режимах ЦДК и ЭД	Да	
Частота в режимах ЦДК/ЭД	Да	
Автоматическая частота в режимах ЦДК и энергетического доплера	Да	
Глубина изображения по центру в режиме ЦДК/ЭД	Да	
ЭД	Да	Визуализация в режиме энергетического доплера (ЭД) — это метод ЦДК, используемый для составления карты по интенсивности доплеровского сигнала, отраженного от ткани, а не по частотному сдвигу сигнала. С помощью этого метода ультразвуковая система графически в цвете отображает кровоток исходя из количества движущихся отражателей независимо от их скорости. В режиме энергетического доплера не отображается скорость, поэтому эффект искажения отсутствует.

Оптимизация изображения

Таблица 5-3: Элементы управления режима ЦДК (продолжение)

Элемент управления	Биоэф-фekt	Описание/преимущество
TVI (дополнительно)	Да	TVI позволяет вычислить и кодировать цветом скорости тканей. Данные о скорости движения тканей получаются посредством выборки значений скорости, полученных в режиме тканевого доплера для отдельных точек. Эта информация сохраняется в комбинированном формате вместе с данными визуализации в шкале серого, полученными в течение одного или нескольких сердечных циклов при высоком временном разрешении.
TVD (дополнительно)	Да	TVD (тканевой доплер): использует функции режима TVI и отображает контрольный объем, полученный в режиме импульсно-волнового исследования стенки желудка, для получения спектральных данных заданной области.
TVM (дополнительно)	Да	Визуализация скорости движения тканей в М-режиме (TVM): активация М-режима в режиме TVI. Позволяет отобразить скорость и направление движения миокарда.
QAnalysis (дополнительно)	Нет	Функция количественного анализа QAnalysis доступна для кинопетли, полученной в следующих режимах: TVI, ЦДК и ЭД. Операции во всех режимах количественного анализа выполняются аналогичным образом с незначительными различиями.

Оптимизация М-режима с ЦДК

М-режим с ЦДК

Описание

ЦДК в М-режиме используется для кардиологических исследований плода. Изображение, полученное в режиме ЦДК, накладывается на изображение в М-режиме с использованием цветowych карт дисперсии и скорости. Сектор изображения ЦДК накладывается на изображение в В-режиме и на временную шкалу в М-режиме.

Карты ЦДК, доступные в М-режиме, идентичны картам, используемым в режиме ЦДК. Размер и положение окна ЦДК в В-режиме определяют размер и положение окна ЦДК в М-режиме.

Все измерения в М-режиме доступны с активными функциями М-режима цветового потока: измерение глубины изображения, расстояния вдоль прямой линии, % стеноза, объема, трассировки, окружности, площади замкнутой области, расстояния, времени, наклона и ЧСС.

М-режим с ЦДК можно активировать только для секторных датчиков.

Включение

Для включения М-режима с ЦДК нажмите "М" (М-режим). Затем нажмите "CF" (ЦДК) - или - нажмите "CF" (ЦДК), а затем "М".

Отобразится вкладка CM.

Преимущества

ЦДК и цветной М-режим — это доплеровские режимы, предназначенные для добавления кодированной цветом количественной информации об относительной скорости и направлении движения потока на изображения в В-режиме или М-режиме.

Биозффекты

Изменение скорости развертки, размера пакета, частоты кадров/разрешения, масштаба, ЧПИ и размера исследуемой области может вызвать изменение теплового (TI) и механического (MI) индексов. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

Оптимизация режима доплера

Назначение

Доплеровский режим предназначен для представления данных измерений скорости движения тканей и жидкостей. Импульсно-волновой доплер позволяет выборочно просматривать данные кровотока на примере небольшого участка, называемого пробным объемом.

Стандартное применение — режим импульсно-волнового доплера

В режиме импульсно-волнового доплера (PW) ультразвуковой пучок подается от датчика к пациенту так же, как в В-режиме. Однако полученные эхо-данные обрабатываются с целью удаления частотных различий между переданными и полученными сигналами. Частотные различия могут быть вызваны движущимися объектами на пути ультразвукового сигнала, например, движущимися клетками крови. Результирующие сигналы воспроизводятся при помощи системных динамиков и графически на мониторе. По оси X графика отображается время, по оси Y отображается изменение частоты. Ось Y также может быть проградуирована для отображения скорости, как в прямом, так и в обратном направлении.

Режим импульсно-волнового доплера обычно используется для отображения скорости, направления и спектра кровотока в выбранной области. Существуют два подрежима импульсно-волнового доплера: стандартный импульсно-волновой доплер и высокочастотный импульсный доплер (ВЧПИ).

Режим импульсно-волнового доплера можно сочетать с В-режимом для быстрого выбора области исследования. Область, для которой идет получение данных в режиме импульсно-волнового доплера, отображается на изображении в В-режиме (строб контрольного объема). Строб контрольного объема может быть установлен в любую область изображения в В-режиме.

Стандартный протокол обследования

Стандартное исследование в режиме импульсно-волнового доплера состоит из следующих этапов:

1. Установите область исследования. Получите качественное изображение в В-режиме. Нажмите "CF" (ЦДК) для упрощения поиска сосуда, который необходимо исследовать.
2. Нажмите Курсор режима (только для систем с сенсорным управлением), чтобы вывести на экран курсор и строб контрольного объема.
или
нажмите PW. При этом отображается спектр импульсно-волнового доплера и система начинает работу в комбинированном режиме В+Допплер. Для регулировки громкости звуковых сигналов в доплеровском режиме используйте регулятор Volume (Громкость). Звук доплеровского сигнала воспроизводится с помощью динамиков.
Для активации режима непрерывно-волнового доплера нажмите кнопку CW.
3. Установите курсор контрольного объема, передвигая трекбол влево и вправо. Установите строб контрольного объема при помощи движения трекбола вверх и вниз. Для изменения размера строба нажмите SV Length (Длина контрольного объема).
4. При необходимости выполните оптимизацию спектра импульсно-волнового доплера. Дополнительные сведения см. в разделе *Оптимизация доплеровского режима* данной главы.
5. Нажмите Обновить (для систем с сенсорным управлением) или «Установить» (для систем без сенсорного управления) для переключения между В-режимом в реальном времени и доплеровским режимом (со звуком).
6. Выполните сканирование по всей длине сосуда. Убедитесь, что датчик располагается параллельно кровотоку. При наведении курсора контрольного объема вначале слушайте звуковой сигнал, затем смотрите.
7. Нажмите Freeze (Стоп-кадр) для сохранения трассировки в памяти и остановки визуализации. При необходимости включите временную шкалу кинопетли. Более подробную информацию см.: 'Активация режима кинопетли' на стр. 6-4.
8. Выполните необходимые измерения и расчеты. Дополнительные сведения см. в главе "Измерения и расчеты".
9. Выполните запись результатов, нажав на соответствующую кнопку печати, в зависимости от настроек записывающих устройств.
10. Для продолжения сканирования нажмите Freeze (Стоп-кадр).
11. Повторите вышеописанную процедуру, пока не будут исследованы все необходимые зоны кровотока.

Экран режима спектрального доплера

Нулевой момент времени (начало кривой) появляется в левой части графика. С течением времени кривая перемещается вправо. Базовая линия (соответствующая нулевой скорости, нулевому сдвигу частоты или отсутствию регистрации кровотока) появляется в виде сплошной горизонтальной линии, пересекающей экран. Движение к датчику считается положительным, от датчика — отрицательным. Положительные частоты и скорости отображаются выше базовой линии. Отрицательные частоты и скорости отображаются ниже базовой линии.

Обычно кровоток неравномерен, он складывается из движения клеток крови, имеющих разную скорость и направление движения. Таким образом, на мониторе отображается спектр значений шкалы серого. Сильные сигналы отображаются ярче, в то время как слабые сигналы отображаются с помощью различных оттенков серого.

Функция ВЧПИ (высокочастотный импульсный доплер) может включиться во время работы в режиме импульсно-волнового доплера при определенных условиях (когда масштаб шкалы скорости или глубина строба контрольного объема превышает определенные пределы). При включенной функции ВЧПИ рядом с курсором доплеровского режима появляются стробы контрольных объемов. Получение данных в доплеровском режиме возможно в любом из стробов контрольного объема. Доплеровские сигналы из всех стробов объединяются и отображаются в одном спектре.

Информация об изображении в режиме импульсно-волнового доплера автоматически выводится на экран и обновляется при изменении параметров сканирования.

Данная глава включает в себя следующие темы:

- Описание режима импульсно-волнового доплера.
- Включение режима импульсно-волнового доплера.
- Оптимизация режима импульсно-волнового доплера.

Экран доплеровского режима

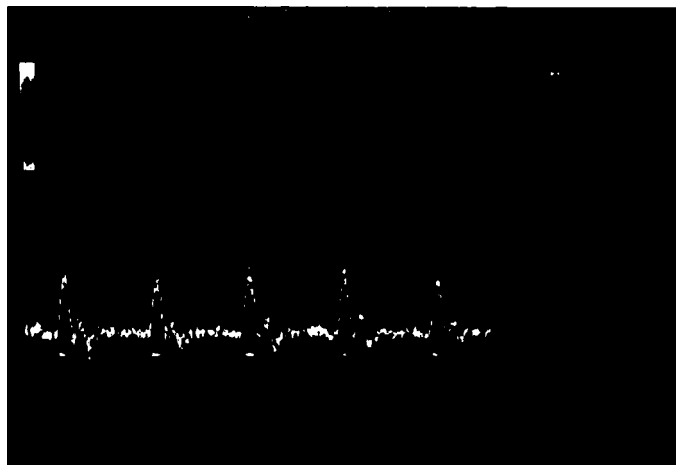


Рис. 5-5. Экран режима импульсно-волнового доплера

Таблица 5-4: Пояснения к экрану доплеровского режима

Экран доплеровского режима	Описание, формат, значения
Частота повторения импульсов (ЧПИ)	Частота повторения импульсов, обозначается аббревиатурой "PRF" (ЧПИ) и выражается в кГц.
Фильтр движения стенок	Значение фильтра движения стенок, на экране обозначено как "WF" (Гц).
Доплеровское усиление	Отображается как "GN" в децибелах (дБ).
Глубина контрольного объема	Отображается (в см) при наличии доплеровского курсора.
Доплеровский угол (AC ##)	Указывает угол в градусах между курсором доплеровского режима и индикатором коррекции угла. Отображается при наличии курсора доплеровского режима. Доплеровский угол отображается в красном цвете при превышении значения в 60°. Значения скоростей, получаемых при значении угла более 60°, отображаются как звездочки ("**").
Инверсия спектра	При инверсии спектральной кривой на экране отображается надпись "INVERT" и значки плюс/минус (+/-) меняются на противоположные.
ВЧПИ	Режим ВЧПИ используется, если обнаруженные сигналы соответствуют скоростям, превышающим максимальное значение текущей выбранной шкалы доплеровских сигналов, или если для исследования выбрана анатомическая область, толщина ткани которой слишком велика для данной шкалы доплеровских сигналов.
Шкала времени	Каждое значение соответствует различной скорости развертки.
Корректировка угла	Указывает направление потока.

Оптимизация изображения

Таблица 5-4: Пояснения к экрану доплеровского режима (продолжение)

Экран доплеровского режима	Описание, формат, значения
Строб контрольного объема	Обозначает строб контрольного объема. Каждый датчик по умолчанию настроен на определенный диапазон стробов.
Шкала скорости доплеровского режима	Для направления потока имеются положительный и отрицательный индикаторы, выражаемые в сантиметрах в секунду (см/с). Если значение скорости составляет менее 10 см/с, оно отображается, включая первую цифру после запятой (4,6 вместо 5 см/с). Регулировка шкалы скорости доплеровского режима осуществляется так же, как регулировка ЧТИ.

Элементы управления доплеровского режима

ПРИМЕЧАНИЕ: На странице «Утилиты» → «Визуализация» для каждого параметра можно устанавливать значение по умолчанию в зависимости от датчика и типа исследования. Дополнительную информацию см. на 'Предустановки визуализации' на стр. 10-28.

Таблица 5-5: Элементы управления доплеровского режима

Элемент управления	Биоэф-фekt	Описание/преимущество
Положение пробного объема (трекбол)	Да	Для перемещения строка контрольного объема передвигайте трекбол вверх и вниз, пока строб не будет расположен в просвете сосуда. Перемещает строб контрольного объема с помощью доплеровского курсора в В-режиме. Контрольный объем размещается в определенном положении в просвете сосуда. Размещение окна контрольного объема в просвете сосуда.
Длина контрольного объема в доплеровском режиме	Да	Для увеличения или уменьшения длины строка контрольного объема используйте регулятор Длина контрольного объема. Удерживайте клавишу для постепенного изменения размера. Позволяет изменять длину строка контрольного объема. Меньший размер контрольного объема обеспечивает более точные результаты измерений по причине большей чувствительности. Также можно увеличивать размер контрольного объема для визуализации крупных сосудов или больших площадей.

Оптимизация режима доплера

Таблица 5-5: Элементы управления доплеровского режима (продолжение)

Элемент управления	Биоэффект	Описание/преимущество
Изменение угла/автоугол	Нет	Регулировка угла относительно поверхности датчика достигается регулировкой значения параметра «Изменение угла». При регулировке изменения угла меняется масштаб шкалы скоростей. Оценивается скорость кровотока в направлении под углом к доплеровскому вектору посредством расчета угла между доплеровским вектором и подлежащим измерению потоком. Повышение точности измерения скорости потока. Это особенно важно при исследовании сосудов, где необходимо измерение скорости. <i>Примечание: если курсор доплеровского режима и индикатор изменения угла располагаются на одной линии (угол равен 0), индикатор изменения угла не отображается.</i>
Быстрое изменение угла	Нет	Быстро изменяет угол на 60°. Нажмите кнопку Быстрое изменение угла, чтобы выбрать функцию «Выкл.», «Прав.» и «Лев.».
Отклонение угла и выбор точного угла	Да	Рамку области исследования на линейном изображении в режиме ЦДК можно отклонять влево или вправо для получения большего объема данных без перемещения датчика. Функция выбора угла применима только для линейных датчиков.
Громкость	Нет	Регулирует выход аудиосигнала.
Усреднение циклов	Нет	Средняя величина из нескольких циклов (от 1 до 5).
Формат отображения	Нет	Изменяет вертикальное/горизонтальное расположение между В- и М-режимами или только временную шкалу.
Обновить или установить	Да	Для активации нажмите «Обновить» (для систем с сенсорным управлением) или «Установить» (для систем без сенсорного управления), чтобы переключиться между режимами одновременного и обновляемого отображения. Доплеровский режим не перезапускается каждый раз при обновлении изображения, однако может отображаться черный индикатор со значком молнии, извещающий о разрыве на временной шкале. Переключение между режимами одновременного и обновляемого отображения во время просмотра временной шкалы. Обновление повышает качество отображаемого доплеровского спектра.

Оптимизация изображения

Таблица 5-5: Элементы управления доплеровского режима (продолжение)

Элемент управления	Биоэф-фekt	Описание/преимущество
Одновременный (Дуплекс/триплекс)	Да	Функция "Duplex" (Дуплекс) делает возможной одновременную работу в двух режимах; функция "Triplex" (Триплекс) позволяет работать одновременно в трех режимах. • В + ЭД или В + CW или В + ЦДК (Дуплекс) • В + ЭД + ЦДК или В + CW + ЦДК (Триплекс) Обновление останавливает изображение, делая активной временную шкалу непрерывно-волнового/импульсно-волнового доплера. Если функция "Duplex/Triplex" (Дуплекс/Триплекс) отключена (OFF), активно изображение или временная шкала. В этом случае с помощью клавиши обновления осуществляется переключение между изображением с одной стороны и временной шкалой с другой.
Базовая линия	Нет	Изменяет линию развертки в соответствии с кровотоком более высокой скорости для устранения эффекта искажения.
Сжатие	Нет	Функция динамического диапазона регулирует преобразование значений интенсивности эхо-сигналов в градации серого, благодаря чему формируется диапазон шкалы яркости, который можно отрегулировать.
Инверсия	Нет	Инверсия спектрального сигнала по вертикали без влияния на положение базовой линии. При инвертировании спектра значки плюс (+) и минус (-) на шкале скоростей меняются местами. Для соответствия анатомической области угол датчика может быть изменен, направление кровотока останется прежним, но данные доплеровского сканирования будут инвертированы. Иногда проще выполнить инверсию спектра, чем изменение ориентации датчика.
Шкала (шкала скоростей)	Да	Регулирует шкалу скоростей для адаптации к более высоким/низким скоростям кровотока. Шкала скорости определяет частоту повторения импульсов. Если зона охвата строка пробного объема превышает диапазон шкалы для одиночного строка, система автоматически переключается в режим высокой ЧПМ. Появится несколько пробных объемов, и на экране отобразится "HPRF" (ВЧПМ).
Метод трассировки	Нет	Очерчивает средние и максимальные скорости в изображениях, полученных в режимах реального времени и стоп-кадра.
Чувствительность трассировки	Нет	Регулирует трассировку таким образом, чтобы форма кривой соответствовала силе сигнала.
Направление трассировки	Нет	Определяет направление трассировки.
Фильтр движения стенок	Нет	Отделяет доплеровский сигнал от избыточного шума, вызванного движением сосудов.

Оптимизация режима доплера

Таблица 5-5: Элементы управления доплеровского режима (продолжение)

Элемент управления	Биоэффект	Описание/преимущество
Автоматическая оптимизация спектра [ASO] (Авто)	Да	Функция автоматической оптимизации в доплеровском режиме позволяет оптимизировать спектральные данные. Эта функция регулирует шкалу скорости ЧПМ (только для изображений, полученных в режиме реального времени), смещение базовой линии и инверсию (при наличии соответствующей предварительной настройки). Преимущество этой функции заключается в сокращении времени оптимизации, а также в более последовательном и точном выполнении оптимизации.
Курсор режима	Нет	Отображает курсор доплеровского режима на изображении в В-режиме.
Модифицирование автоматических расчетов	Нет	Активирует меню выбора автоматических расчетов.
Auto Calc (Автоматические расчеты)	Нет	Автоматически активирует расчеты, выбранные в режиме модифицирования автоматических расчетов, когда система работает в режиме реального времени или в режиме стоп-кадра.
Непрерывно-волновой доплер (CWD) (дополнительно)	Да	Позволяет получать данные кровотока вдоль курсора доплеровского режима, а не с определенной глубины. Собирает данные вдоль всего доплеровского луча для быстрого сканирования сердца. Режим импульсно-волнового доплера со стробированием по дальности позволяет получать информацию на более высоких скоростях.

Глава 6

Функции сканирования/ отображения

В главе приводится описание дополнительных методов регулировки параметров изображения, а также получения клинически значимой информации электронным способом.

Перевод изображения в режим стоп-кадра

Введение

При переводе изображения в режиме реального времени в режим стоп-кадра изображение становится статичным, после чего могут быть выполнены измерения, а также распечатка изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме стоп-кадра подача выходного сигнала прекращается.

Стоп-кадр изображения

Чтобы получить стоп-кадр изображения, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу Freeze (Стоп-кадр). Цвет подсветки клавиши стоп-кадра изменится на зеленый. Изображение перейдет в режим стоп-кадра.

Если активирован смешанный режим, оба экранных формата немедленно останавливаются. При отмене режима стоп-кадра оба режима перезапускаются, а на кривую трассировки накладывается черная полоса для индикации нарушения непрерывности по времени.

Для повторной активации изображения выполните следующие действия:

1. Нажмите Freeze (Стоп-кадр) еще раз.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выбор нового датчика отменяет стоп-кадр изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ: При выходе из режима стоп-кадра все результаты измерений и расчетов исчезнут с экрана (но не из отчета).

Используйте трекбол для запуска режима кинопетли после нажатия клавиши Freeze (Стоп-кадр).

Пост-обработка

Для обработки стоп-кадра в В-режиме можно использовать следующие элементы управления.

- Возврат
- Увеличение
- Уровень отсечения сигналов
- SRI-HD
- Динамический диапазон
- Окрашивание
- Карта серого
- Поворот
- Компл. для биопсии
- Усиление контуров

Данные элементы управления не могут использоваться для обработки стоп-кадров в режиме ЦДК или доплеровском режиме.

- Инверсия
- Порог
- Карта
- Карта прозрачности
- Компл. для биопсии
- Базовая линия
- Сжатие карты
- SRI-HD
- Уровень отсечения сигналов
- Окрашивание
- Возврат
- Усиление контуров
- Карта серого
- Поворот
- Динамический диапазон

Работа в режиме кинопетли

Введение

Изображения в режиме CINE (Кинопетля) постоянно сохраняются системой и доступны для воспроизведения или ручного просмотра в режиме кинопетли.

Кинопетлю можно просматривать как непрерывную видеозапись с помощью опции CINE Loop (Кинопетля) или кадр за кадром методом ручной прокрутки с помощью трекбола.

Кинопетли доступны для просмотра вплоть до получения новых изображений. Кинопетля сохраняется в системной памяти и может быть архивирована.

Режим CINE позволяет выборочно просматривать нужные фазы сердечного цикла или небольшие фрагменты сеанса сканирования.

Активация режима кинопетли

Чтобы активировать режим кинопетли:

1. Нажмите клавишу Freeze (Стоп-кадр).
2. Переместите трекбол.

Индикатор положения кинопетли и дисплей монитора

На индикаторе положения кинопетли (расположенном в правой части монитора) отображается информация о том, какой из кадров кинопетли просматривается в настоящее время (62:123), а также время, в которое данный кадр отображается в кинопетле (1,6:3,2 с).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Индикатор кинопетли становится зеленым, когда идет получение клипа в проспективном режиме.*

Работа в режиме кинопетли

Таблица 6-1: Описание меню режима кинопетли

Параметр	Описание
Выбрать все	Выбор всех кадров кинопетли.
Синхр. режим	Синхронизация нескольких кинопетель.
Число циклов	Регулирует число сердечных циклов, которые будут включены в кинопетлю.
Первый	Перемещение к первому кадру кинопетли.
Последний	Перемещение к последнему кадру кинопетли.
Пуск/Стоп	Пуск/остановка просмотра кинопетли.
Скор. кинопетли	Регулирует скорость воспроизведения кинопетли.
Выбор цикла	Выбор сердечного цикла для обзора.
Начальный кадр	Выбор начального кадра.
Конечный кадр	Выбор конечного кадра.
Покадровое	Просмотр кинопетли покадрово с помощью прокрутки вручную.
Захват кинопетли	Переход в режим захвата кинопетли.
Усиление контуров	Настройка уровня усиления.

Функции сканирования/отображения

Пуск/остановка кинопетли

ПРИМЕЧАНИЕ: *Задайте необходимые значения параметров.*

1. Нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр).
2. С помощью трекбола включите режим кинопетли.
3. Выберите **Run/Stop** для воспроизведения кинопетли.
4. Вновь выберите **Run/Stop** для остановки воспроизведения кинопетли.

Выбор начального/конечного кадра

1. Поверните регулятор "Start Frame" по часовой стрелке/против часовой стрелки, чтобы выбрать начальный кадр.
2. Нажмите на регулятор "Start Frame", когда будет отображен нужный кадр.
3. Поверните регулятор конечного кадра по часовой стрелке/против часовой стрелки, чтобы выбрать конечный кадр.
4. Нажмите на регулятор "End Frame", когда будет отображен нужный кадр.

Сохранение / вызов кинопетель

Для того чтобы сохранить кинопетлю, нажмите кнопку запуска, после чего нажмите назначенную клавишу печати. Кинопетли, сохраненные в буфере обмена, отображаются в виде иконок с кинолентой.

Для того чтобы извлечь кинопетлю, дважды щелкните на кинопетле в буфере обмена.

Синхронизация кинопетель

1. Вызовите сохраненную кинопетлю в правой части двойного экрана.
2. Вызовите ту же кинопетлю в левой части двойного экрана.
3. Измените визуализацию левой части изображения.
4. Выберите **Sync mode** (Режим синхронизации), чтобы начать синхронизацию.

Выбор режима кинопетли

Для прокрутки только кинопетли переключите функции трекбола.

Шкала скоростей только в В-режиме

При просмотре кинопетли В-режима в доплеровском режиме с использованием на временной шкале только В-режима шкала скоростей, отображаемая одновременно с временной шкалой, относится к временной фазе изображения, отображаемого в данный момент в В-режиме, а НЕ к временной фазе полученного доплеровского спектра.

При просмотре кинопетли только в В-режиме значение скорости можно проверить с помощью функции измерения. Обратите внимание на возможность несоответствия между отображаемой шкалой скоростей и скоростью, измеренной с помощью функции измерения.

Предварительный просмотр

Функция предварительного просмотра кинопетли может быть включена независимо для функций сохранения по времени и маркировки кинопетли. Это удобно при настройке параметров предварительного просмотра в зависимости от приложения.

Масштабирование изображения

Введение

Функция масштабирования используется для увеличения изображения исследуемой области. Система соответствующим образом подстраивает все параметры визуализации. Также можно масштабировать стоп-кадры.

Для того чтобы увеличить изображение, поверните регулятор Zoom/Ellipse (Масштаб/Эллипс) по часовой стрелке. В нижнем левом углу экрана отобразится контрольное изображение.

Для того чтобы выйти из режима масштабирования, нажмите клавишу В-режима или поверните регулятор Zoom (Масштаб) против часовой стрелки до исчезновения контрольного изображения.

Контрольное изображение представляет собой маленькое немасштабируемое изображение, отображаемое рядом с обрабатываемым изображением.

Биоэффект

Масштабирование при записи сигнала приводит к изменению частоты кадров, что, в свою очередь, приводит к изменению тепловых индексов. Положение точек фокуса может также измениться, что может привести к изменению местоположения точки пиковой интенсивности в акустическом поле. В результате механический и тепловой индексы могут измениться.



Опасность
получения
травм при УЗИ

Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

Масштабирование при чтении данных и Увеличение при записи

Увеличение при просмотре

Чтобы включить функцию масштабирования при чтении данных, поверните регулятор Zoom (Масштабирование).

Функция увеличения при просмотре позволяет увеличить отображаемые данные без изменения получаемых данных ультразвукового изображения.

Она доступна в режиме реального времени, стоп-кадра, кинопетли или для вызванных необработанных данных изображения.

Увеличение при записи

Чтобы включить функцию масштабирования при записи сигнала, нажмите регулятор Zoom (Масштабирование).

Функция увеличения при записи повышает плотность линий и (или) частоту выборки ультразвуковых данных, улучшая тем самым разрешение.

Доступна только при предварительной обработке.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Размер окна увеличения при записи (высоту и ширину) можно задать в меню «Утилиты -> Визуализация -> В-режим».*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Разницу между увеличением при просмотре и увеличением при записи можно объяснить на примере фотографии. Увеличение при просмотре (цифровое увеличение) применяется к негативу и позволяет увеличить изображение, в то время как в случае увеличения при записи (оптическое увеличение) используется линза фотообъектива для "приближения" изображения перед выполнением снимка.*



Вначале используйте увеличение при просмотре (поверните регулятор), чтобы получить изображение исследуемой области, затем используйте увеличение при записи (нажмите на регулятор).

Разделенный экран

Общие сведения

Versana Balance поддерживает следующие форматы нескольких изображений:

- Двойной (делит окно на две части)
- Широкий двойной (делит окно на две более широкие части, чем в обычном двойном режиме)
- Четырехоконный (делит окно на четыре небольшие части)
Это удобно, например, при расчете индекса амниотической жидкости (ИАЖ).
- Режим одновременной визуализации

Двух-/четырехоконный

Чтобы активировать двухоконный разделенный экран, нажмите кнопку **Dual** (Двухоконный режим). Чтобы активировать четырехоконный режим, нажмите клавишу **Quad** (Четырехоконный режим).

После деления экрана нажатием клавиши **Dual** (Двухоконный режим) изображение будет расположено слева на экране.

Для переключения между активными изображениями нажмите клавишу **Dual** (Двухоконный режим).

Для отключения режима нажмите **B**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для размещения копии изображения на противоположной стороне при входе в двухоконный режим просмотра используйте предустановку «При входе в режим двойного изображения» в меню «Утилиты --> Приложения --> Настройки».

Совместный режим

Находясь в режиме ЦДК или ЭД, одновременно нажмите клавиши Dual (Двухоконный режим) и «Quad» (Четырехоконный режим) для вывода слева и справа изображений в режиме В и В+ЦДК или В и В+ЭД в реальном времени.

Это удобно при просмотре области исследования в В-режиме.

Двойной измеритель

На разделенном экране можно нарисовать измеритель, область, эллипс или сплайн-трассировку, как на левом, так и на правом изображении одновременно. Аннотируемая сторона экрана называется "оригиналом". Копия называется "тенью".

Эта функция доступна в следующих режимах:

- В-режим
- Режим ЦДК
- Одновременное использование режимов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Двойной измеритель НЕ доступен в режиме импульсно-волнового доплера или в М-режиме, либо с различными датчиками.

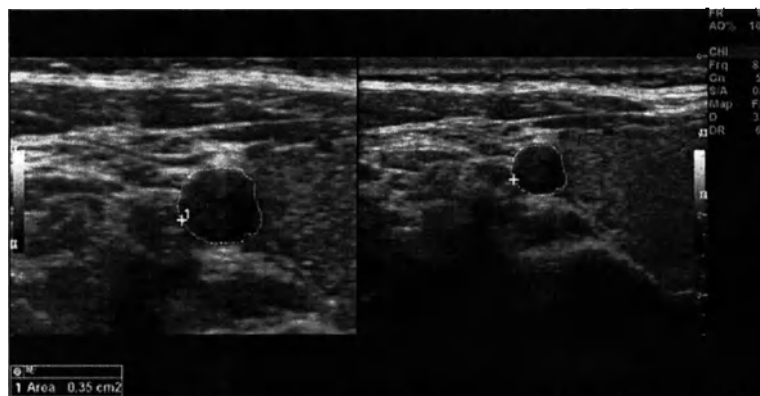


Рис. 6-1. Оригинал (слева), тень (справа)

Функции сканирования/отображения

Двойной измеритель (продолжение)

- ПРИМЕЧАНИЕ:** Только оригинальный график содержит цифровое обозначение. Таким образом, можно отличить оригинальный график от теневого графика.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Только оригинальный график можно редактировать; тем не менее, при редактировании оригинального графика, одновременно изменения вносятся и в теневую.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** При выборе удаления одного из графиков, происходит удаление обоих изображений.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Если измерение выбрано без изображений в двойном В-режиме или с изображениями, полученными с помощью различных датчиков, в строке состояния отображается предупреждающее сообщение и выбранное измерение будет отменено.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Если первая точка оригинального графика находится за пределами границ теневого изображения, в строке состояния отображается предупреждающее сообщение и теневой график не будет построен.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Область перемещения трекбола ограничена до границ узкой части обоих изображений.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Невозможно выполнять измерения на двойных изображениях.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Функция инструмента измерения 2D Dual не может быть воспроизведена иными способами.

Двойной измеритель (продолжение)

Двойной измеритель для 2D-изображения

Функции двойного измерителя 2D/двойной области 2D/двойного эллипса 2D/двойной сплайн-трассировки 2D/двойного круга 2D отсутствуют в заводских настройках по умолчанию. Для включения этих измерений добавьте новое измерение при помощи инструментов "2D Dual Caliper" (Двойной измеритель 2D), "2D Dual Area" (Двойная область 2D), "2D Dual Ellipse" (Двойной эллипс 2D), "2D Dual Spline Trace" (Двойная сплайн-трассировка 2D) или "2D Dual Circle" (Двойной круг 2D) в меню предварительных настроек "Utility" (Утилиты) --> "Measure" (Измерения) --> "M&A" (Измерения и расчеты).

1. Выберите Blank (Пустое) в меню Add measurement (Добавить измерение).

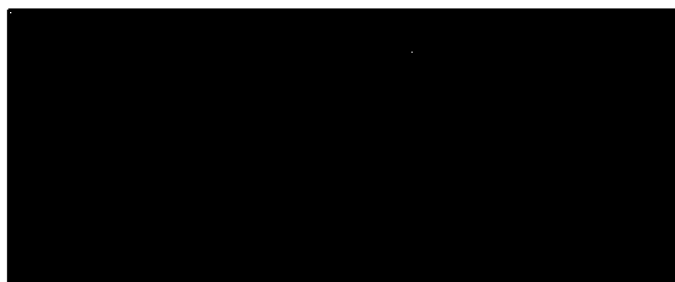


Рис. 6-2. Добавить измерение

2. Выберите подходящий двойной измеритель из выпадающего меню Tool (Инструмент).

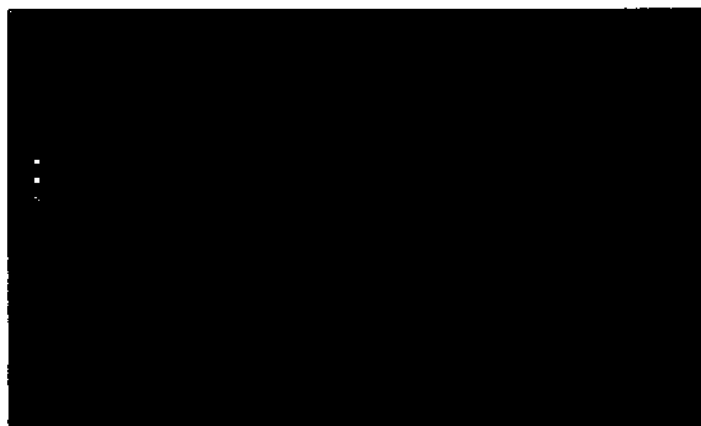


Рис. 6-3. Выпадающее меню

Добавление комментариев к изображению

Введение

Функция комментирования позволяет создавать комментарии в свободной форме и/или добавлять к изображению готовые комментарии из библиотеки комментариев. При комментировании нужные участки изображения можно помечать стрелками-указателями.

При нажатии клавиши **Comment** (Комментарий) или любой клавиши на буквенно-цифровой клавиатуре вызывается режим комментариев. При этом трекболу присваивается функция управления курсором, и в области меню открывается библиотека комментариев.

В режиме комментариев в текст могут быть внесены дополнения с помощью библиотеки комментариев, либо их можно ввести с помощью буквенно-цифровой клавиатуры.

Удаление комментариев осуществляется при выключении питания системы, при нажатии клавиш **Clear** (Очистить) или **End Exam** (Завершить исследование) или с помощью предварительной настройки в меню «Утилиты -> Комментарии».

Введение (продолжение)

Кроме того, исходное положение поля комментариев можно настроить (предпочитаемое поле для комментариев), так что все последующие комментарии будут располагаться в одном и том же месте.

При нажатии на кнопку **F7 (Cursor Home)** (Исходное положение курсора) осуществляется возврат к настройкам, заданным пользователем, или заводским предустановкам.

Новое исходное положение курсора задается при наведении курсора на выбранное место и нажатии сочетания клавиш **Shift + F7**.

Включение режима комментариев осуществляется при нажатии на кнопку **Comment** (Комментарий). Режим комментариев автоматически включается при вводе данных при помощи буквенно-цифровой клавиатуры.

ПРИМЕЧАНИЕ: В этом случае курсор изначально располагается в месте нахождения на момент выхода из режима комментариев.

После активации режима комментариев на экране отображается вертикальный курсор. Перемещайте курсор с помощью *трекбола*.

По умолчанию цвет текста комментариев - желтый. Цвет текста комментариев может быть изменен на любой из доступных в системе цветов. Доступны следующие цвета: белый, желтый, ярко красный, оранжевый и т.д.

ПРИМЕЧАНИЕ: Пользователь не может поменять семейство шрифтов.

Для обозначения выбранного комментария или части текста цвет текста меняется на зеленый. После добавления комментария цвет текста вновь меняется на желтый или на выбранный пользователем.

Введение (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: Если флажок «Автоматическое размещение текста» установлен на странице «Утилиты» -> «Комментарии» -> «Комментарий», система автоматически устанавливает комментарий в положении курсора после завершения ввода текста.

Нажмите клавишу **Backspace** для знакового удаления комментария.

Чтобы удалить все комментарии и стрелки, дважды нажмите клавишу **Clear** (Очистить) сразу же после входа в режим комментариев.

Для выхода из режима комментариев/библиотеки комментариев перейдите к следующей интересующей функции.

Перемещение к следующему слову или группе слов осуществляется с помощью клавиши **Tab**.

Добавление комментариев к изображению

Сохранение комментариев

Комментарии к изображениям в В-режиме сохраняются при переключении в режим вывода на экран нескольких изображений или в дуплексный режим.

Расположение комментариев может настраиваться так, что комментарии будут располагаться на том же месте, на котором они находились на экране предыдущего режима.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Комментарии не сохраняются при переключении в М-режим.*

Стрелки-указатели

Курсоры могут использоваться путем активации клавиши **F2** (Стрелка) на клавиатуре. Отображающийся курсор окрашен в **ЗЕЛЕНЫЙ** цвет. Это означает, что он активен и может перемещаться.

- При помощи трекбола переместите указатель в любое место на экране. Направление указателя может быть изменено при помощи трекбола или элемента управления *Arrow Rotate* (Вращение стрелки).
- Для повторной настройки длины и толщины указателя воспользуйтесь элементом управления «Ширина стрелки» или «Длина стрелки». Можно задать размер указателя по умолчанию.
- Нажмите кнопку **Set**, чтобы зафиксировать расположение указателя и его направление. При этом **ЗЕЛЕНЫЙ** цвет указателя меняется на **ЖЕЛТЫЙ** (или цвет по умолчанию, если изменен).
- Чтобы удалить стрелку, нажмите клавишу **F2** (Стрелка) и сразу затем **Clear** (Очистить).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для удаления всех комментариев вместе со стрелками нажмите и удерживайте кнопку **Clear** (Очистить).*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для предотвращения изменения с помощью трекбола угла стрелки выберите предустановку сохранения углов стрелок в меню «Утилиты» -> «Комментарии» -> «Комментарии».*

Функции сканирования/отображения

Наложение текста

Существует два уровня текста в комментариях, которые можно выбирать при нажатии кнопки **F8 (Text1/Text2)** (Текст1/Текст2) на клавиатуре. Text1 (Текст1) установлен по умолчанию.

Используя данную функцию, можно пользоваться опцией **HIDE TEXT/SHOW TEXT** (Скрывать текст/Показывать текст), что позволяет сохранять или печатать изображения без очищения поля введенного текста.

Можно выбрать отображение комментариев Текст1 или Текст2, или обоих. Это позволяет сохранять в процессе исследования часть комментариев неизменными, внося при этом изменения в другие комментарии. Используйте кнопку **F8** для перемещения по доступным вариантам выбора:

1. "Text 1 Only" – Отображение только комментариев Текст1.
2. "Text 2 Only" – Отображение только комментариев Текст2.
3. "Text 1 and Text 2" – Отображение обоих слоев текста с возможностью редактирования только комментариев слоя Текст2. При нажатии на кнопку "Clear" (Очистить) происходит удаление только комментариев Текст2. При нажатии на кнопку "Delete" (Удалить) происходит удаление только комментариев Текст2. Комментарии обоих уровней будут удалены при начале нового исследования, смене пациента или датчика.

Для предварительной настройки последовательности наложения слоев текста перейдите на страницу **Утилиты > Комментарии > Комментарии** и выберите либо **Текст 1** и **оба** или **Текст 1** и **Текст 2** и **оба**.

Цвет текста для слоев Текст1 и Текст2 может быть задан индивидуально. Для этого перейдите на страницу **Утилиты -> Комментарии -> Комментарий** и укажите цвет текста «Цвет текста 1» и «Цвет текста 2».

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если в меню "Utility" (Утилиты) выбрать пункт "Erase when image is unfrozen" (Удалить при выходе из режима стоп-кадра), то при выходе из режима стоп-кадра будет удален только текст, доступный для редактирования.

Добавление комментариев к изображению посредством ввода текста

- Нажмите на кнопку **Comment** и введите текст комментария в поле текущего расположения курсора (исходное положение), используйте трекбол для перемещения курсора в нужное место.
- Для перехода к следующей строке нажмите **Enter**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Комментарии будут "переноситься" на следующую строку, если расстояние от текста до правого края строки будет меньше одного символа и в предустановке **"Text Boundary"** (Граница текста) выбран параметр **"Word Wrapping"** (Перенос слов). Более подробную информацию см.: 'Меню предварительных настроек библиотек комментариев: библиотеки' на стр. 10-32.

Перенос слов начинается со следующей строки после начала комментария.

Комментарии присутствуют на печатных копиях, фотографиях, на носителях DVR и кинолентах.

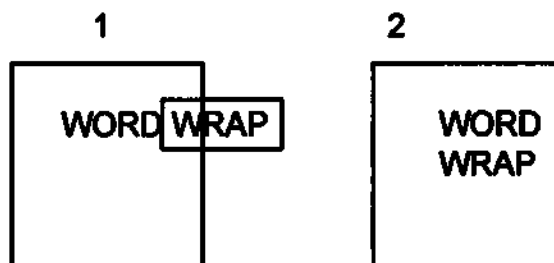


Рис. 6-4. Перенос слов на следующую строку

1. До

2. После

Если курсор располагается с правого края самой нижней строки или слово не помещается в правом нижнем углу, перенос слов не может быть выполнен.

ПРИМЕЧАНИЕ: Те же принципы переноса слов относятся ко всем текстам комментариев в библиотеке.

Функции сканирования/отображения

Добавление комментариев к изображению с использованием библиотеки

Для сокращения затрат времени на аннотирование изображений сохраняйте недавно использованные комментарии в библиотеке комментариев. Для каждого исследования доступно 6 библиотек. Одна из выбранных библиотек назначается по умолчанию, и ее содержимое выводится на экран при включении режима комментариев для текущего исследования.

Нажмите кнопку **Comment** (Комментарий) и переместите курсор комментариев при помощи трекбола.

Выберите в меню нужный комментарий.

Дополнительные сведения о программировании комментариев см. в разделе 'Предварительные настройки библиотеки комментариев' на *стр. 10-31*.

Перемещение текста

Можно перемещать введенный текст комментариев на экране.

- Установите курсор на выбранный текст и нажмите на кнопку **Set**.
- Цвет выбранного текста поменяется на зеленый.
- При помощи *трекбола* переместите выбранный текст и нажмите **Set**.

Редактирование аннотаций

Удалите ошибочно введенный текст с помощью клавиши возврата. Поле будет освобождено от неверных символов. После удаления неверных символов продолжите ввод комментария.

Для удаления символов, введенных ранее:

- Нажмите на кнопку **Backspace** столько раз, сколько необходимо для удаления.
- Когда весь текст в выбранной области удален, курсор будет смещаться влево вверх для выбора нового текста для удаления.
- Если текста для удаления больше нет, курсор будет находиться в исходном положении.
- Чтобы удалить все комментарии и стрелки, дважды нажмите клавишу **Clear** (Очистить) сразу же после входа в режим комментариев.

Для перемещения через текст с шагом в одно слово:

- Нажмите на кнопку **Tab** для перемещения вправо по тексту (Вкладка "Preset Keyboard" (Предустановка клавиатуры) = "Word" (Слово))

ПРИМЕЧАНИЕ:

Нажмите на кнопки "Shift" + "Tab" для перемещения влево.

Для активации последней введенной или выбранной в библиотеке части текста:

- Нажмите кнопку **F9 (Grab Word)** (Захват слова). Выбранный комментарий будет подсвечен.
- Для увеличения/уменьшения размера подсвечиваемой области используйте регулятор подсветки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В дальнейшем, при введении текста комментариев или выборе их из библиотеки, новый текст будет замещать собой подсвеченный.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для выбора всех текстов нажмите на кнопки "Shift" + "F9" (Захват слова).

Для отмены последней операции:

- Нажмите на кнопку **Undo** (Отмена).

Пиктограммы

Изображение также может быть снабжено пиктограммой. Пиктограммы - это схематические изображения наиболее часто сканируемых анатомических структур. Наличие пиктограммы и маркера датчика облегчает определение положения пациента и датчика при просмотре и архивировании изображений.

1. Нажмите клавишу **Body Pattern** (Пиктограмма) на панели управления. Отобразятся пиктограммы, соответствующие типу текущего исследования.
2. Выберите пиктограммы для вставки. Выбранная пиктограмма с маркером датчика отобразится на экране сканирования.
3. С помощью трекбола задайте положение метки датчика.
4. Поверните регулятор поворота датчика, чтобы установить ориентацию метки датчика. Или же для поворота метки датчика в режиме стоп-кадра можно использовать регулятор глубины.
5. Для перемещения пиктограммы:
 - Нажмите клавишу **Переместить пиктограмму**.
 - Переместите пиктограмму с помощью трекбола.
 - Нажмите установочную клавишу, чтобы зафиксировать пиктограмму в новом месте.
6. Нажмите клавишу установки, чтобы выйти из режима без удаления пиктограмм.
7. Чтобы стереть пиктограмму, активируйте режим пиктограмм, нажав регулятор **Body Pattern**, а затем нажмите клавишу **Clear** (Очистить).

Пакеты пиктограмм могут быть настроены в соответствии с предпочтениями пользователя. Возможна настройка более 30 пиктограмм. Более подробную информацию см.: 'Меню предварительных настроек библиотек пиктограмм: библиотеки' на стр. 10-39.

Пиктограммы (продолжение)

Таблица 6-2: Элементы управления пиктограммами

№	Функция	Описание
1.	Перемещение образца	Нажмите на ручку перемещения пиктограммы, чтобы переместить пиктограмму в нужное положение.
2.	Сохранение полож. датчика	Переместите пиктограмму в нужное положение и нажмите Сохранить положение датчика. Текущее положение пиктограммы сохраняется в качестве исходного положения для текущего формата отображения. Нажмите и удерживайте Save Probe Position (Сохранить положение датчика), чтобы восстановить для исходного положения заводское значение по умолчанию.
3.	Тип датчика	Тип метки датчика выбирается путем вращения ручки Probe Type (Тип датчика). Доступны различные варианты выбора при наличии одного пустого варианта.
4.	Поворот датчика	Поворот может использоваться для регулировки направления датчика.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Исходное положение не зависит от формата отображения.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Положение пиктограммы обновляется при изменении формата отображения.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *При смене пациента (т. е. при нажатии клавиши завершения исследования) значение положения пиктограммы возвращается к заводскому значению.*

Для того чтобы выбрать активную сторону в сдвоенном В-режиме, используйте поворотный регулятор Active Side (Активная сторона).

Функции сканирования/отображения

Примечания к пиктограммам (метка датчика)

- Тип датчика обозначается меткой датчика, которая отображается на пиктограмме. Его можно сохранить только для конкретной пиктограммы на экране или на панели сенсорная панель, когда пиктограмма активирована, но не в меню предустановок «Утилиты». Поэтому тип датчика не может быть сохранен в качестве приложения или системной предустановки.

Для сохранения типа датчика:

- а. Включите функцию **Body Pattern** (Пиктограмма).
 - б. Выберите пиктограмму.
 - в. Выберите тип метки датчика с помощью кнопки **Тип датчика**.
 - г. Расположите метку датчика в нужном месте.
 - д. Нажмите клавишу установки на панели управления.
- Если пиктограмма выбрана, но метка датчика для нее не сохранена, будет использоваться последняя из примененных меток датчика.

Добавление голосового комментария

Введение

Голосовой комментарий используется для сохранения голосовых комментариев для отсканированного изображения или кинопетли.

Добавление голосового комментария

Добавление голосового комментария:

1. Подключите к системе микрофон.
2. Нажмите клавишу «Комментарий» на клавиатуре.

В системах с сенсорным управлением нажмите на значок микрофона. После того как значок станет синим, начнется запись голосовых комментариев. Для завершения записи и сохранения комментариев нажмите на этот значок еще раз.

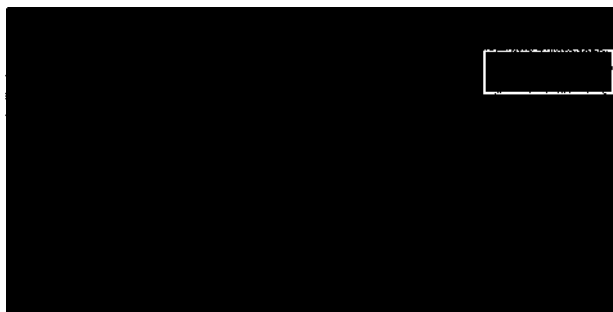


Рис. 6-5. Добавление голосового комментария

В системах без сенсорного управления нажмите «Запись голоса». Для завершения записи и сохранения комментариев нажмите эту клавишу еще раз.

Воспроизведение голосового комментария:

1. Нажмите на значок воспроизведения на сенсорном экране. После того как значок станет синим, система воспроизведет голосовые комментарии.



Рис. 6-6. Воспроизведение голосовых комментариев

В системах без сенсорного управления вместо этого нажмите «Воспроизв. голоса».

Использование клавиши быстрого доступа

Общие сведения

Для записи и выполнения последовательности часто выполняемых операций на клавиатуре имеется клавиша быстрого доступа.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Перед воспроизведением процедуры быстрого доступа убедитесь, что пациент выбран.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Клавиши быстрого доступа предназначены только для сохранения действий мыши и клавиатуры; действия сенсорной панели не могут быть сохранены.*

Создание клавиши быстрого доступа

1. Нажмите на кнопку **F5**. Появится диалоговое окно «Нажмите ОК, чтобы создать новые клавиши быстр. доступа». Чтобы продолжить, нажмите ОК.
2. Выберите клавишу, которую необходимо использовать в качестве клавиши быстрого доступа (варианты выбора: a-z).

Если выбрать любую другую клавишу, кроме клавиш от а до z, появится предупреждающее сообщение и операция будет отменена.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Функция не чувствительна к регистру: можно использовать как заглавные, так и строчные буквы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Код клавиш такой же в русском и греческом языках (a-z).

3. Если выбранная кнопка уже была назначена клавишей быстрого доступа, будет отображаться предупреждающее диалоговое окно.

Выберите пункт **Да** для продолжения. Командный файл, назначенный горячей клавише, удаляется.

Нажмите кнопку **Нет** для отмены настройки функции клавиши быстрого доступа.

4. Введите последовательность клавиш для назначения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Процедура включения/выключения питания и процедуры, относящиеся к внешним устройствам, не могут быть назначены.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В ряде случаев отображается диалоговое окно с предупреждением в связи с наличием ограничений на количество назначаемых клавишам последовательностей операций. Нажмите F5, чтобы завершить операцию, и повторите попытку.

5. Нажмите на кнопку **F5**, чтобы завершить создание клавиши быстрого доступа. При этом отображается диалоговое окно. Нажмите кнопку **ОК**.

Функции сканирования/отображения

Запуск процедуры быстрого доступа

1. Нажмите клавишу **F6**, чтобы запустить процедуру быстрого доступа. При этом в строке состояния отображается сообщение "Select the key which the Fast Key is assigned to" (Выберите клавишу, назначенную клавишей быстрого доступа).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если на момент нажатия клавиши **"F6"** на монитор выводится другое диалоговое окно, действие игнорируется.

ПРИМЕЧАНИЕ: При нажатии клавиши **"F5"** после нажатия **"F6"** действие клавиши **"F6"** отменяется и включается функция клавиши **"F5"**.

2. Нажмите на клавишу, которой назначен макрос как клавише быстрого доступа. При завершении воспроизведения операции быстрого доступа в строке состояния отображается сообщение: "Fast Key playback is finished" (Воспроизведение процедуры макроса завершено).

Чтобы прервать процесс выполнения макроса, назначенного клавише быстрого доступа, нажмите **F6**. При этом в строке состояния будет отображаться сообщение: "Fast Key playback is cancelled" (Воспроизведение процедуры быстрого доступа отменено).

ПРИМЕЧАНИЕ: Выберите скорость выполнения макроса в меню "Run Macro Speed" (Скорость выполнения макроса) на странице "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "General" (Общие).

Резервное копирование и восстановление клавиш быстрого доступа

Резервное копирование/восстановление макросов, назначенных клавишам, осуществляется на странице "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление).

Для выполнения резервного копирования выберите пункт "User Defined Configuration" (Пользовательская конфигурация) в разделе "Backup" (Резервное копирование).

Для выполнения восстановления выберите пункт "User Defined Configuration" в разделе "Restore" (Восстановление).

Электронная документация

Распространение документации

Распространяемая документация:

- Электронный носитель. При помощи носителя Customer Documentation (Клиентская документация) возможно просматривать документацию пользователя (на всех языках) на ПК или ультразвуковой системе, на носителе содержится:
 - Руководство пользователя (переведено)
 - Документ «Advanced Reference Manual» (Полное справочное руководство) (только на английском и французском языках)
 - Информация по выпуску и устранению неполадок (переведено)
 - Основное руководство по техническому обслуживанию (только на английском языке)

Функции сканирования/отображения

Использование интерактивной справки, вызываемой клавишей F1

Чтобы воспользоваться интерактивной справкой, нажмите клавишу F1. После нажатия F1 на экране справки отобразится руководство пользователя в формате PDF. Программа для чтения PDF-файлов позволяет просматривать и увеличивать страницу руководства пользователя, а также выполнять по ней поиск.

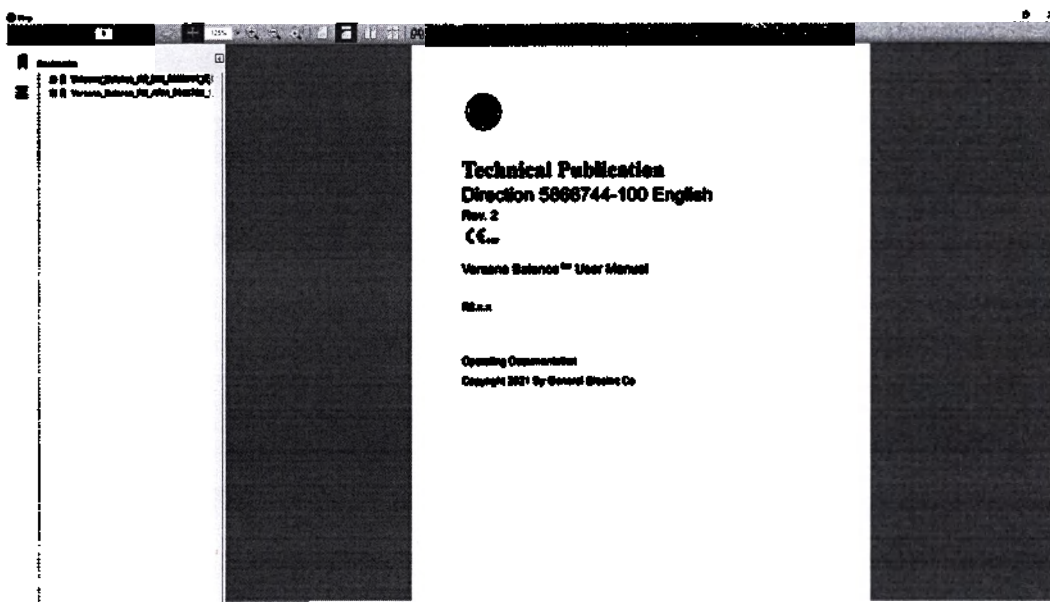


Рис. 6-7. Открытие экрана интерактивной справки

Изменение языка интерактивной справки

Для изменения языка интерактивной справки на требуемый последовательно выберите Утилиты → Система → Язык руководства.

Если тексты интерактивной справки не переведены на этот язык, вам будет предложено выбрать другой язык.

Обновление переведенных материалов интерактивной справки осуществляется посредством загрузки электронных инструкций по эксплуатации с USB-накопителя. Чтобы заказать новую версию электронных инструкций по эксплуатации, обратитесь к региональному представителю по вопросам применения оборудования или представителю сервисной службы.

Просмотр закладок

Интерактивная справка разбита на главы, разделы и страницы. Щелкните по значку плюса (+) рядом с названием главы, чтобы открыть главу. Щелкните по названию раздела, чтобы открыть его.

Поиск раздела

Для поиска конкретного раздела нажмите на вкладку «Поиск» на панели инструментов, расположенной на странице справки. Введите название раздела для поиска.

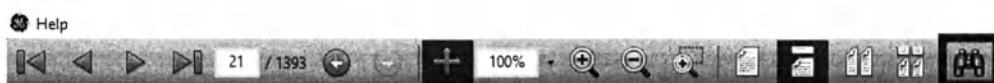


Рис. 6-8. Поиск раздела

Увеличение страницы

Чтобы увеличить конкретную страницу, нажмите на значок масштабирования на панели инструментов, расположенной на странице справки.



Рис. 6-9. Увеличение страницы

Использование индекса

Либо, можно выполнить поиск раздела при помощи индекса. Нажмите на вкладку Index, затем при помощи полосы прокрутки выполните поиск раздела.

Выход из интерактивной справки

Чтобы выйти из интерактивной справки, нажмите "X" в правом верхнем углу окна интерактивной справки.

Функции сканирования/отображения

Электронный носитель

Работа с документацией на ПК

Чтобы просмотреть руководство пользователя на ПК, выполните следующие действия:

1. Вставьте носитель в дисковод.
2. Откройте папку дисковода.
3. Дважды щелкните по элементу gedocumentation.html.
4. Щелкните по необходимому элементу на соответствующем языке для просмотра пользовательской документации.

Чтобы закрыть окно, нажмите «X» в правом верхнем углу окна обозревателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если на компьютере не установлена программа Adobe Reader, ее можно бесплатно загрузить с веб-узла Adobe по адресу: <http://www.adobe.com>.

Обновление документации к ультразвуковому сканеру с использованием съемного носителя

Последняя версия руководства пользователя находится на USB-накопителе.

Для обновления до последней версии выполните следующие действия:

1. Выключите систему Versana Balance и вставьте в USB-разъем на задней панели системы USB-накопитель с электронными инструкциями по эксплуатации.

ПРИМЕЧАНИЕ:

USB-накопитель должен быть доступен (проверьте соответствующую настройку на странице системного администрирования).

2. Включите систему Versana Balance. Файлы интерактивной справки будут загружены в систему Versana Balance автоматически после выполнения следующих действий, запрашиваемых системой:
 - a. В окне «Запуск приложения» выберите пункт Установить ПО....
 - b. Нажмите ОК на экране мастера загрузки для продолжения работы.
 - c. После открытия первого экрана C:\windows\system32\cmd.exe нажмите на любую другую клавишу, чтобы продолжить.
 - d. При появлении окна C:\windows\system32\cmd.exe, указывающего на завершение установки, нажмите любую клавишу, чтобы перезагрузить систему и извлечь USB-носитель с электронной инструкцией по эксплуатации из системы.

Настройка языка клавиатуры

Выбор языка системы и настройка клавиатуры

Для изменения языка системы перейдите в меню «Утилиты» → «Система» → «Общие», выберите «Язык» и задайте нужный язык. Сохраните данную настройку. Перезагрузите систему.

Добавление раскладок клавиатуры для иностранных языков

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем перейти к следующей странице, необходимо применить изменения настроек на текущей странице.

1. Нажмите **Утилиты** -> **Система** -> **Общие** и нажмите кнопку **Региональные параметры** (требуется перезагрузка). Появится всплывающее меню **Регион**.
 - На вкладке **Форматы** выберите нужный язык в разделе **Формат**.
 - На вкладке **Административные настройки** в области **Язык для программ, не поддерживающих кодировку Юникод** нажмите кнопку **Изменить язык системы...** Появится всплывающее окно **Региональные настройки**. В разделе **Текущий язык системы**: выберите необходимый язык. Нажмите **ОК**. Появится всплывающее окно **Изменить язык системы...** Нажмите кнопку **Отмена**.



ОСТОРОЖНО!

Не устанавливайте флажок в поле «Beta: Use Unicode UTF-8 for worldwide language support» (Beta-версия: используйте Unicode UTF-8 для языковой поддержки по всему миру). В противном случае EchoLoader не будет загружен во время перезапуска системы.

- Нажмите **Закрыть**, чтобы закрыть вкладку **Регион**. Нажмите **Отмена**, чтобы вернуться на страницу «Утилиты».

2. Для параметра **Язык (требуется перезапуск)** выберите значение «FRA» (французский), «DEU» (немецкий), «SWE» (шведский), «NOR» (норвежский), «DAN» (датский), «GRE» (греческий) или «RUS» (русский). Нажмите **Save** (Сохранить).

ПРИМЕЧАНИЕ: Во избежание неправильного отображения символов в словах язык ввода должен соответствовать языку системы.

3. Появится всплывающее окно перезагрузки. Нажмите **Перезапустить сейчас**, чтобы перезагрузить систему.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для того чтобы изменения вступили в силу, **НЕОБХОДИМО** перезагрузить систему.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы выбрать другой язык для ввода данных, нажмите **Alt+Shift**.

Функция My Trainer

Общие сведения

Функция My Trainer обеспечивает доступ к краткому руководству по работе с системой.

Открытие окна функции My Trainer:

1. Нажмите комбинацию клавиш Alt+N, чтобы открыть окно My Trainer.

ИЛИ

Нажмите «Утилиты» -> «Система» -> «Настраиваемые клавиши». Установите флажок «Использовать клавиши клавиатуры», затем выберите пункт My Trainer в списке «Клавиши клавиатуры» или «Пользовательские клавиши».

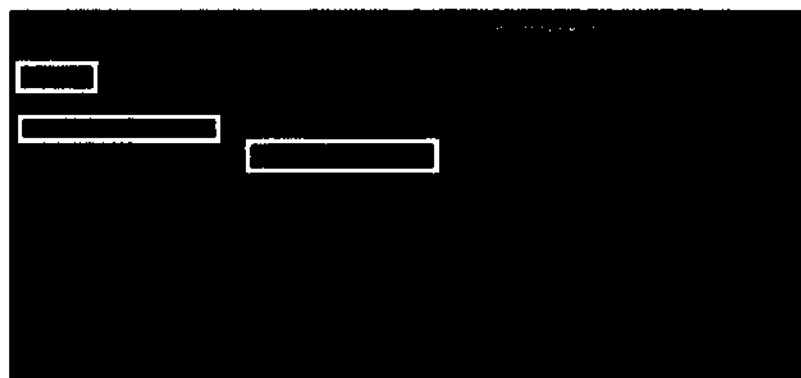


Рис. 6-10. Включение функции My Trainer

2. Нажмите настроенную клавишу, чтобы открыть окно функции My Trainer.

Общие сведения (продолжение)

В окне функции My Trainer представлено пять разделов. Эти пять разделов отображаются в левой части окна функции My Trainer.

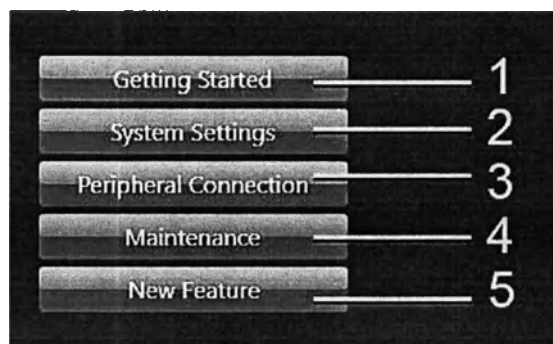


Рис. 6-11. Отображение разделов

1. Начало работы: автоматический выключатель, подсоединение датчика, подъем/опускание панели управления, сенсорная панель, Whizz Label, множественные касания, упрощенный рабочий процесс.
2. Системные настройки: мастер настройки EZ, проверка используем. опций, активация с помощью ключа опции, конфигурация цифровых клавиш, конфигурация пользовательских клавиш, создание предустановки, архивирование и восстановление моих предустановок, архивирование и восстановление данных пациента, архивирование изображений, моя предустановка, резервное копирование/восстановление предустановки пациента, обновление системного программного обеспечения, режим ожидания, версия ПО, кибербезопасность
3. Подключение периферийных устройств: порты на задней панели, проводное подключение, беспроводное подключение, подключение по Bluetooth, подключение к термопринтеру, подключение к сетевому принтеру, настройка рабочего списка DICOM, хранилище изображений DICOM

Общие сведения (продолжение)

4. Техническое обслуживание: обратиться в сервисную службу GE, подключение к InSite, экспорт журнала, изоляция USB-соединения, чистка трекбола, замена воздушного фильтра, пленка букв-цифр. клавиатуры, колпачки клавиш, держатель датчика и флакона с гелем, подогреватель геля
5. Новые функции: TI-RADS® ACR, LI-RADS® ACR, e-Delivery, восстан. настр. EZ

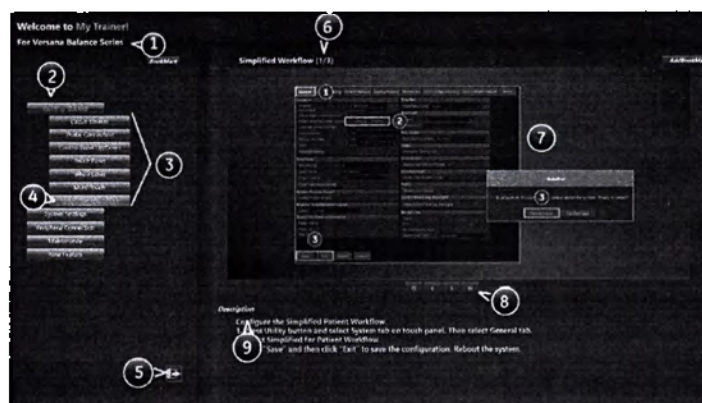


Рис. 6-12. Изображение интерфейса

В окне функции My Trainer содержатся следующие сведения:

1. Наименование системы.
2. Разделы. Для отображения списка подразделов нажмите кнопку с названием раздела.
3. Подразделы.
4. Выделение названия подраздела означает, что данный подраздел в настоящий момент открыт и отображается в правой части экрана.
5. «Выход». Эта кнопка используется для закрытия окна.
6. Число слева обозначает текущую страницу подраздела. Число справа обозначает общее количество страниц подраздела.

Общие сведения (продолжение)

7. Графическая иллюстрация.
8. Значки перехода к предыдущей/следующей странице, в начало и в конец.

Таблица 6-3: Перемещение по страницам

	Стрелка для перехода на предыдущую страницу
	Стрелка для перехода на следующую страницу
	Стрелка для перехода на первую страницу.
	Стрелка для перехода на последнюю страницу

9. Порядок действий.

Глава 7

Общие измерения и расчеты

В главе описывается методика выполнения общих измерений и расчетов.

Введение

Введение

Измерения и расчеты, производимые на основе эхограмм, дополняют другую клиническую информацию, имеющуюся в распоряжении лечащего врача. Точность измерений определяется не только точностью прибора, но и тем, насколько выбранные клинические протоколы соответствуют целям исследования. Во всех случаях, когда это целесообразно, следует делать отметки об используемых протоколах выполнения тех или иных измерений или расчетов. Делаются также отметки о формулах и базах данных, используемых системным программным обеспечением во время проводимых исследований. Обязательно обращайтесь к оригинальным статьям, описывающим рекомендуемые клинические процедуры.



Осторожно!

Система предоставляет результаты расчетов (например, расчетный вес плода) и таблицы, основанные на данных научных публикаций. Ответственность за правильность выбора таблицы, а также клиническую интерпретацию результатов расчетов и данных таблиц лежит исключительно на пользователе. Пользователь должен учитывать противопоказания к применению тех или иных расчетов или таблиц, используя данные научных публикаций. Диагностика, принятие решения о дальнейших обследованиях и методах лечения должны осуществляться квалифицированным персоналом в соответствии с общепринятой клинической практикой.

Основные процедуры

Измерение и назначение

1. Нажмите кнопку **Measure** (Измерить) на панели управления.
2. Для выбора инструмента измерения с помощью трекбола выберите измерение и нажмите «Установить».
3. Выполните измерение.
4. Чтобы присвоить измерению обозначение, выберите измерение в окне результатов измерений и нажмите установочную клавишу.

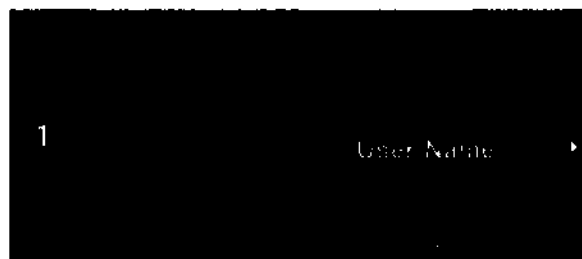


Рис. 7-1. Меню обозначений

5. Выберите в меню нужное обозначение.
или
Выберите в меню опцию **User Name** (Имя пользователя). При этом отображается диалоговое окно. Введите соответствующее имя и нажмите **OK**.

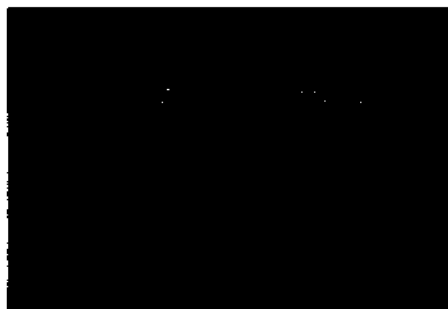


Рис. 7-2. Введите название измерения

Общие измерения и расчеты

Список основных измерений

Следующие типы основных измерений доступны при нажатии на кнопку измерения, но без выбора определенного вида расчета. Тип измерения определяется текущим режимом сканирования.

После нажатия на кнопку "Measure" перемещайтесь по списку доступных типов измерений при помощи клавиш трекбола.

В-режим и режим ЦДК

- Dist (Caliper) (Расстояние (Измеритель))
- Траектория
- Сплайн
- Яркость
- Открытая трассировка
- Open Spline (Открытый сплайн)

ПРИМЕЧАНИЕ: Можно задать последовательность измерений площади в В-режиме и режиме ЦДК с помощью предустановки *Measure Key Sequence (B/CF)* (Последовательность измерений (В-режим/режим ЦДК) на экране "Utility" (Утилиты) -> "Measure" (Измерения) -> "Advanced" (Расширенные). Дополнительные сведения см. в разделе "Расширенные предустановки измерений и анализа".

Допплеровский режим

- Скорость
- Траектория
- Время

М-режим

- Измеритель
- Расстояние

Назначение и измерение

1. Нажмите кнопку **Measure** (Измерить) на панели управления.
2. Выберите инструмент измерения.
При выборе папки с измерениями отображается вкладка подменю. На этой вкладке можно выбрать и провести измерение.
Если для папки настроена функция измерения в автоматической последовательности, следующим измерением в исследовании будет предварительно выбранное измерение. Чтобы пропустить предварительно выбранное измерение, выберите другое измерение.
3. Выполните измерение. Следуйте инструкции, отображаемой в области сообщений в нижней части экрана.

Общие измерения и расчеты

Элементы управления измерением



Рис. 7-3. Элементы управления измерением

Таблица 7-1: Элементы управления измерением

Элемент управления	Описание
1. Курсор	Клавиша указателя. Выберите, чтобы отобразить указатель на мониторе.
2. Очистить	Во время выполнения измерений стирает измеритель и данные измерения с экрана. Когда измерения не выполняются, стирает все измерители и измерения с дисплея.
3. Измерение	Активирует измеритель и пакет расчетов, связанные с выбранной в данный момент предварительной установкой.
4. Body Pattern (Пиктограмма)	К результатам измерений, расположенным на изображении, можно добавлять пиктограммы.
5. Комментарий	К результатам измерений, расположенным на изображении, можно добавлять комментарии.
6. Трекбол	Перемещает измерители, выбирает измерение в окне сводки. Трекбол позволяет также выбирать элементы на сенсорной панели с помощью клавиш указателя и установки (только для систем с сенсорным управлением).
7. Настр.	При нажатии клавиши Set (Установка) измеритель устанавливается в положение для измерения и выполняется последовательность измерений.
8. Масштаб/Эллипс	Нажатие клавиши Ellipse (Эллипс) активирует функцию измерения площади/эллипса. Размер эллипса увеличивается и уменьшается с помощью трекбола. Для регулировки измерителей выберите Cursor Select (Выбрать курсор).

Отображение линии измерения

В ходе измерения на экране системы появится пунктирная линия, соответствующая измерению. После нажатия кнопки **Set** (Установить) для завершения измерения пунктирная линия остается на экране, если на вкладке "Options" (Параметры) выбрана опция "Show Caliper Line" (Показывать измерительную линию). Если опция "Show Caliper Line" не была выбрана, пунктирная линия будет удалена и будут отображаться только измерители с номерами или символами. Опция "Show Caliper Line" во вкладке "Options" имеет преимущественное действие над выполнением опции "Cursor Line Display" (Отображение линии курсора) на экране -> "System Measure" (Измерения).

Сенсорная панель

Вкладка выбора В-режима/М-режима/доплеровского режима

На вкладках выбора В-режима, М-режима или доплеровского режима можно выбрать измерения для конкретного режима выполняющегося исследования.

В системе предусмотрен выбор режима по умолчанию.

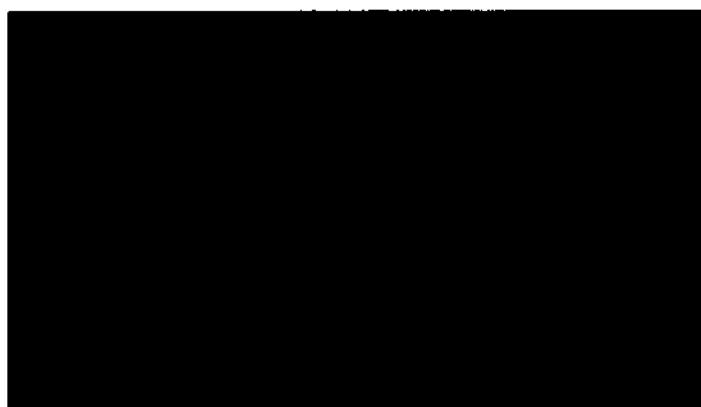


Рис. 7-4. Пример вкладки В-режима

Вкладка расчетов исследования

Вкладка расчетов исследования используется для выбора расчетов из другого исследования в выбранной категории исследования.

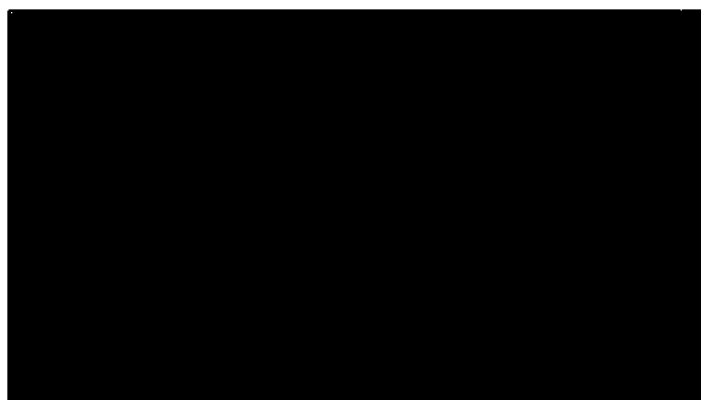


Рис. 7-5. Вкладка расчетов исследования — пример

Выбор измерения в другом приложении

В процессе сканирования может потребоваться выполнить измерение, которое недоступно в используемом приложении. В такой ситуации с помощью категории исследования можно выбрать другие расчеты без изменения типа исследования.

1. В системах с сенсорным управлением выберите вкладку **Расчеты исследования** в режиме измерения, а затем нажмите **Категория исследования**.

В системах без сенсорного управления нажмите кнопку второго меню, чтобы открыть меню категорий исследования.

2. Выберите категорию исследования, содержащую необходимый расчет.
3. Выберите исследование и нужное измерение.
4. После завершения измерения, чтобы вернуться к исходному приложению повторите шаги 1–4.

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерение **НЕ** отображается в рабочей таблице исходного приложения.

Общие измерения и расчеты

Общие инструкции

Общие рекомендации

Любое измерение может быть выполнено повторно. Для этого необходимо выбрать его еще раз.

Система сохраняет все измерения, однако в рабочей таблице отображаются лишь последние шесть измерений каждого типа.

Результаты измерений и расчетов

При выполнении измерений каждому из измерений присваивается порядковый номер на экране и в окне "Results" (Результаты). Система может отображать на экране до девяти измерений одновременно.

Когда в окне результатов отображается девять измерений, при проведении дальнейших измерений система удаляет первое измерение из данных девяти и добавляет новое («первое на входе, первое на выходе»).

Графики измерений сохраняются при прокрутке киноленты. График измерений вновь отображается на соответствующем кадре при задании предустановки на странице "Advanced M&A" (Расширенные измерения и расчеты).

Выбор расчета

При выполнении измерений расчет можно выбрать до измерения или после его завершения. Например, при выполнении акушерских обследований в случае выбора расчета до начала измерения предполагаемый возраст плода отображается во время выполнения измерения. Если расчет выбран после измерения, предполагаемый возраст плода отображается по завершении измерения.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если после выполнения измерения выбирается расчет, к которому результат данного измерения неприменим, то предполагается, что оператор намерен начать новый расчет. Выбранный расчет используется применительно к следующему измерению.*

Общие инструкции (продолжение)

Удаление результатов измерений

С помощью описываемых ниже действий осуществляется удаление измерений из системной памяти:



Полезные советы

- При выполнении регулировки при помощи трекбола, выведите изображение из режима стоп-кадра или нажмите "Clear", система удалит все завершенные измерения и расчеты с экрана. Данные измерений и расчетов, тем не менее, остаются в отчетах.
- При нажатии клавиши завершения исследования система удаляет все измерения и расчеты с экрана и из отчетов.
- Если при выполнении нового измерения превышает количество допустимых измерений, результат самого первого (старого) измерения удаляется, и записывается результат нового измерения.
- Если второй измеритель активен, для удаления второго измерителя и активации первого измерителя нажмите клавишу Clear (Очистить).

Ниже приводятся действия, выполняемые в процессе осуществления измерений

Общие измерения и расчеты

Общие инструкции (продолжение)



Полезные советы

- Перед выполнением измерения, для того, чтобы остановить получение данных изображения, нажмите кнопку **Freeze**.
 - При измерении таких величин, как расстояние, нажмите клавишу **Measure** (Измерить) для переключения между активными измерителями, если требуется точная корректировка параметров перед завершением измерения.
 - Перед завершением последовательности измерений для удаления активных измерителей и текущих данных измерения нажмите **Clear** (Очистить).
 - После завершения последовательности для удаления всех данных измерения для данной точки, кроме данных, введенных на страницах отчета, нажмите **Clear** (Очистить).
 - Если на экране отображается несколько измерений, для прокрутки и активации зафиксированных ранее измерителей используйте регулятор **Cursor Select** (Выбор курсором). После активации курсора можно вносить изменения в измерение.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** если необходимо поменять измерение трассировки, необходимо удалить ее, а затем построить заново.*
- Для повторения какого-либо измерения выберите данное измерение еще раз.

ПРИМЕЧАНИЕ: Формулы расчетов приведены в полном справочном руководстве.

Курсор в режиме измерения

В ходе измерения его указатель (измеритель) бывает активным ("открытый" крест) и фиксированным ("закрытый" крест). Активный измеритель отображается зеленым цветом, фиксированный измеритель отображается желтым цветом.

Система позволяет идентифицировать измерения по номеру или уникальному символу. Символы используются в той же последовательности, в какой они приведены в списке. Первый символ используется для первого измерения, второй символ используется для второго измерения, и так далее.



Рис. 7-6. Обозначения фиксированного измерителя

Графики измерений сохраняются при прокрутке кинолентли. График измерений вновь отображается на соответствующем кадре при задании предустановки на странице "Advanced M&A" (Расширенные измерения и расчеты).

Информацию о выборе числа или символа курсора см. в разделе Более подробную информацию см.: 'Меню предварительных настроек системы: измерения' на стр. 10-14.

Предварительная настройка курсора

Чтобы задать предварительные настройки курсора для измерений, последовательно выберите «Утилиты» -> «Система» -> «Системные измерения».

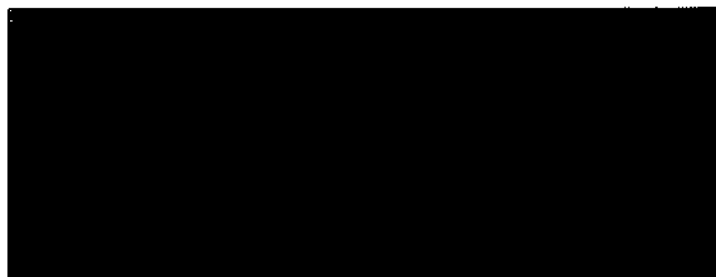


Рис. 7-7. Меню предварительных настроек системы: измерения

Общие измерения и расчеты

Таблица 7-2: Курсор

Предустановленный параметр	Описание
Тип курсора	Выберите характер пометки измерений числами или символами.
Размер курсора	Выберите: 12x12 или 9x9.
Отобр. линии курсора	Если данный параметр выбран, при нажатии кнопки "Set" для завершения измерения отображается линия курсора. Если данный параметр не выбран, при нажатии кнопки "Set" для завершения измерения отображается только число или символ курсора.
Отображение перекрестя эллипса курсора	Выберите для отображения перекрестя эллипса.
D Отображ. перекрестя при трассировке вручную	Выберите для отображения перекрестя с измерителем.
Положение курсора	Выберите: "1st Cursor" (1-й курсор), "2nd Cursor" (2-й курсор) или "Image Center" (Центр изображения).
Уст. цвета (требуется перезагрузка)	Выберите белый, желтый, красный или оранжевый.
Cursor is Displayed when Trackball is Moved (Курсор отображает движения трекбола)	Активный курсор не отображается до перемещения трекбола. Это предполагает установку следующих опций: Repeat Measurement (Повторить измерение), Repeat (Повторить), Default Measurement (Измерение по умолчанию) и Cursor (Курсор).

Перемещение окна "Results"

Возможно, потребуется изменить расположение окна Results на экране. Нажмите «Утилиты» -> «Система» -> «Системные измерения». Вы можете изменять положение окна в той части экрана, где располагается окно результатов. Его можно переместить в следующие места:

- Лев. верхн.
- Лев. нижн.
- Правый верхний
- Правый нижний
- Крайний правый верхний
- Крайний правый нижний

Сворачивание/разворачивание окна результатов

С помощью трекбола подведите стрелку указателя к верхнему левому значку в окне с результатами и нажмите Set (Установить). Окно сворачивается, и отображаются только значки. Нажмите Set (Установить) еще раз для разворачивания окна.

Формулы расчетов приведены в *полном справочном руководстве*.

Общие измерения

Общие сведения

В каждой категории исследований имеется стандартное исследование. Стандартные исследования обеспечивают быстрый доступ к измерениям объема, угла, соотношения А/В и процент стеноза. Измерения, доступные в каждом из общих исследований, варьируются в зависимости от категории исследования и режима. В данном разделе описываются общие измерения для определенных режимов.

Для доступа к стандартным исследованиям:

1. На панели управления нажмите **Measure**.
2. В системах с сенсорным управлением выберите вкладку **Расчеты исследования** на сенсорной панели. В системах без сенсорного управления выберите пункт «Второе меню».
3. Выберите папку **Стандартные**.

Формулы расчетов приведены в *полном справочном руководстве*.

Измерения в В-режиме

В В-режиме стандартное исследование включает в себя следующие измерения:

- Процент стеноза
- Громкость
- Угол
- Отношение A/B
- ЭСВ
- Отношение E

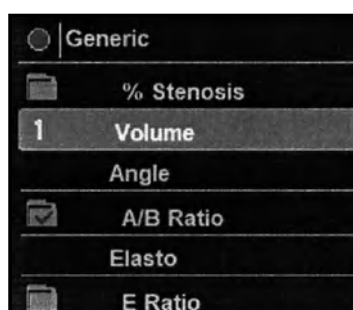


Рис. 7-8. Стандартное исследование в В-режиме

ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении приведенных ниже указаний необходимо сначала выполнить сканирование пациента, а затем нажать клавишу *Freeze* (Стоп-кадр).

Общие измерения и расчеты

Процент стеноза

Возможен расчет процента стеноза по диаметру или площади, в зависимости от режима.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Versana Balance автоматически активирует измерение процента стеноза в соответствии с методом, установленным по умолчанию. Если необходимо выполнить измерение с помощью иного метода, выберите его на панели Сенсорная панель (в системах с сенсорным управлением) или с помощью клавиш основного меню (в системах без сенсорного управления).*

Диаметр

ПРИМЕЧАНИЕ: *При расчете процента стеноза по диаметру необходимо выполнять измерения на поперечном срезе сосуда.*

Для расчета процента стеноза по диаметру:

1. В разделе «Стандартные» выберите пункт **Процент стеноза**.
2. Выберите пункт **%sten (Diam)** (Процент стеноза (диаметр)).
На экране системы появится активный измеритель.
3. Выполните измерение расстояния во внутренней области кровеносного сосуда.
На экране системы появится активный измеритель для измерения второго расстояния.
4. Выполните измерение расстояния во внутренней области кровеносного сосуда.
Результаты измерения каждого расстояния и процент стеноза появятся в окне результатов.

Дополнительные сведения о проведении измерений расстояния — Более подробную информацию см.: 'Измерение расстояния' на стр. 7-41.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При расчете диаметра НЕ выполняйте измерения расстояния в продольной проекции. Это может привести к неточному расчету процента стеноза.*

Процент стеноза (продолжение)

Площадь

Для расчета процента стеноза по площади:

1. В разделе «Стандартные» выберите пункт **Процент стеноза**.
2. Выберите **% Sten (Area)** (процент стеноза (площадь)).
На экране системы появится измеритель.
3. Выполните измерение траектории во внутренней области кровеносного сосуда.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для удаления открытой трассировки переместите трекбол.

4. Нажмите **Set** (Установить).
На экране системы появится второй измеритель.
5. Выполните измерение траектории во внутренней области кровеносного сосуда.

Результаты измерения двух площадей и процент стеноза появятся в окне **"Results"** (Результаты).

Более подробную информацию см.: «Измерение окружности и площади (трассировка)» на стр. 7-44.

Эллипс + Площадь

Для расчета процента стеноза с помощью эллипса и площади:

1. В разделе «Стандартные» выберите папку **% Стен[Эллипс+Площадь]**.
2. Эллипс будет выбран по умолчанию.
На экране системы появится измеритель.
3. Выполните измерение эллипса внутренней площади кровеносного сосуда.
4. Нажмите **Set** (Установить).
На экране системы появится измеритель.
5. Выполните измерение траектории во внутренней области кровеносного сосуда.

ПРИМЕЧАНИЕ:

На данном этапе можно выбрать трассировку.

Результаты измерения двух площадей и процент стеноза появятся в окне **"Results"** (Результаты).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Измерение процента стеноза с помощью эллипса и площади недоступно по умолчанию. Для включения данного измерения добавьте "%Steno(E+A)" в список "Measure & Study" (Измерения и исследования) на экране "Utility" (Утилиты) -> Measure (Измерения) -> M&A (Измерения и анализ).

Общие измерения и расчеты

Громкость

расчет объема может быть выполнен с помощью любого из нижеперечисленных измерений:

- Одно расстояние
- Два расстояния
- Три расстояния
- Один эллипс
- Одно расстояние и один эллипс

Дополнительные сведения о проведении измерений расстояния — Более подробную информацию см.: 'Измерение расстояния' на стр. 7-41.

Дополнительные сведения о проведении измерений методом эллипса — Более подробную информацию см.: 'Измерение окружности и площади (эллипс)' на стр. 7-43.

ПРИМЕЧАНИЕ: *ВАЖНО!! Если необходимо выполнить расчет объема по одному или двум расстояниям, необходимо выбрать **Volume** (Объем) ДО выполнения измерений.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *При выборе "Fix Caliper by Print Key" (Зафиксировать измеритель при помощи кнопки печати) в меню "Utility" (Утилиты) → "System" (Система) → "System Measure" (Измерения), кнопка печати не будет функционировать аналогично кнопке "Set", а будет осуществлять завершение последовательности измерений и запускать расчет объема по данным проведенных измерений.*

Для выполнения расчета объема по одному или двум расстояниям:

1. Выберите **Volume**.
2. Выполните измерение одного или двух расстояний.
3. Выберите **Volume**.

В окне "Results" (Результаты) появятся результаты измерения расстояния и объема.

ПРИМЕЧАНИЕ: *С помощью кнопки **Clear** (Очистить) удалите зеленый измеритель.*

Для выполнения расчета объема по трем расстояниям:

Громкость (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Выполните измерение трех расстояний.
Выполнение измерения трех расстояний доступно в режиме доступно в режиме двойного просмотра (изображения располагаются рядом). Одно измерение обычно выполняется в сагиттальной плоскости, а два - в аксиальной. Для использования режима двойного просмотра нажмите на кнопку двухоконного режима на передней панели.

2. Выберите **Volume**.

В окне "Results" (Результаты) появятся результаты измерения расстояния и объема.

Для выполнения расчета объема по эллипсу:

1. Выполните измерение одного эллипса.
2. Выберите **Volume**.

В окне "Results" (Результаты) появятся результаты измерения эллипса и объема.

Для выполнения расчета объема по одному эллипсу и одному расстоянию:

1. Выполните измерение одного расстояния и одного эллипса.
2. Выберите **Volume**.

В окне "Results" (Результаты) появятся результаты измерения расстояния, эллипса и объема.



Полезные советы

- Результаты расчета объема наиболее точны при проведении измерений в сагиттальной и фронтальной плоскостях сканирования.
- Для одновременного вывода на экран изображений в сагиттальной и фронтальной плоскостях используйте формат двойного просмотра.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При изменении каких-либо параметров или смене категории во время измерения объема необходимо выполнить описанные ниже процедуры, прежде чем возобновить измерение.

1. Проверьте номер каждого измерения в окне сводки измерений.
2. Расхождение в номерах указывает на наличие незавершенного расчета. Откройте отчет и удалите этот расчет.

Общие измерения и расчеты

Громкость (продолжение)

Таблица 7-3: Расчеты объема

Название расчета	Выполненные измерения
Объем (сферический)	Одно расстояние
Объем (вытянутый сфероидальный)	Два расстояния, $d1 > d2$
Объем (сфероидальный)	Три расстояния
Объем (вытянутый сфероидальный)	Один эллипс: ($d1$ большая ось, $d2$ малая ось)
Объем (сфероидальный)	Одно расстояние $d1$ и один эллипс ($d2$ большая ось, $d3$ малая ось)

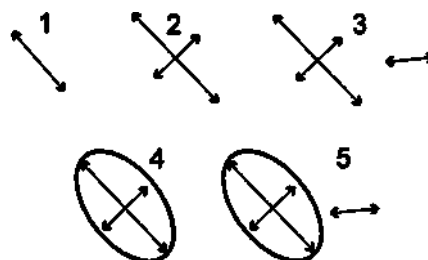


Рис. 7-9. Примеры расчетов объема

1. Одно расстояние
2. Два расстояния
3. Три расстояния
4. Один эллипс
5. Одно расстояние и один эллипс

Формулы расчетов приведены в *полном справочном руководстве*.

Громкость (продолжение)

Последующее назначение общего объема

Основному измерению объема можно присвоить уникальное название. Возможно группировать основные измерения объема для каждого приложения.

1. Завершите измерение объема.
2. Переместите измеритель к окошку результатов измерения (в зеленой рамке) и нажмите **Set**.
3. При этом отображается меню названия объема. Выберите название объема.

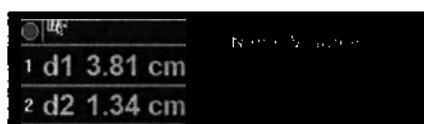


Рис. 7-10. Меню названия объема

4. При этом отобразится диалоговое окно. Введите новое название или выберите уже существующее.

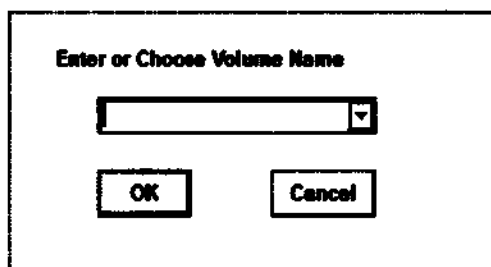


Рис. 7-11. Диалоговое окно названия объема

ПРИМЕЧАНИЕ:

Заводские предустановки для названий объемов не подлежат изменению (например, "Renal Volume" (Объем почки)).

Угол

С помощью данной функции осуществляется измерение угла между двумя пересекающимися плоскостями.

1. В разделе «Стандартные» выберите пункт **Угол**.
На экране системы появится активный измеритель.
2. С помощью трекбола установите измеритель.
3. Для фиксации положения первого измерителя нажмите **Set**.
На экране появится второй активный измеритель.
4. С помощью трекбола разместите второй измеритель на вершине угла.
5. Для фиксации положения второго измерителя нажмите **Set**.
На экране появится третий активный измеритель.
6. С помощью трекбола установите третий измеритель.
7. Для завершения измерения угла нажмите **Set**.
Значение угла появится в окне "Results" (Результаты).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Чтобы повернуть и активировать зафиксированные измерители, используйте элемент управления **Cursor Select** (Выбрать курсор).

Отношение A/B

В В-режиме отношение A/B можно вычислить по диаметру или по площади.

ПРИМЕЧАНИЕ: В системе Versana Balance автоматически запускается измерение отношения A/B — метод, заданный по умолчанию. Если необходимо выполнить измерение с помощью иного метода, выберите его на панели Сенсорная панель (в системах с сенсорным управлением) или с помощью клавиш основного меню (в системах без сенсорного управления).

Диаметр

Для расчета отношения A/B по диаметру:

1. В разделе «Стандартные» выберите пункт **Отношение A/B**.
2. Выберите пункт **Отношение (диам)**.
На экране системы появится активный измеритель.
3. Выполните измерение первого диаметра.
На экране системы появится активный измеритель для измерения второго расстояния.
4. Выполните измерение второго диаметра.
Результаты измерения каждого расстояния и отношение A/B появятся в окне "Results" (Результаты).

ПРИМЕЧАНИЕ: Первое расстояние - это диаметр A. Второе расстояние - это диаметр B.

Дополнительные сведения о проведении измерений расстояния — Более подробную информацию см.: 'Измерение расстояния' на стр. 7-41.

Общие измерения и расчеты

Площадь

Для расчета отношения A/B по площади:

1. В разделе «Стандартные» выберите пункт **Отношение A/B**.
2. Выберите пункт **Отношение (площадь)**.
На экране системы появится измеритель.
3. Выполните измерение контура площади A.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для удаления открытой трассировки переместите трекбол.

На экране системы появится второй измеритель.

4. Выполните измерение контура площади B.

Результаты измерения двух площадей и отношение A/B появятся в окне "Results" (Результаты).

Дополнительные сведения о проведении измерений методом трассировки — Более подробную информацию см.: 'Измерение окружности и площади (трассировка)' на стр. 7-44.

Измерения в М-режиме

В М-режиме стандартное исследование включает в себя следующие измерения:

- Процент стеноза
- Отношение A/B
- HR (ЧСС)

Процент стеноза

Более подробную информацию см.: 'Процент стеноза' на стр. 7-18.

Отношение A/B

В М-режиме отношение A/B может быть измерено по диаметру, времени и скорости.

ПРИМЕЧАНИЕ: В системе Versana Balance автоматически запускается измерение отношения A/B — метод, заданный по умолчанию. Если необходимо выполнить измерение с помощью иного метода, выберите его на панели Сенсорная панель (в системах с сенсорным управлением) или с помощью клавиш основного меню (в системах без сенсорного управления).

Диаметр

Более подробную информацию см.: 'Диаметр' на стр. 7-25.

Время

Для расчета отношения A/B по времени:

1. Выберите **A/B**.
2. Выберите пункт **Отношение (время)**.
На экране системы появится активный измеритель.
3. С помощью трекбола установите измеритель в точке A.
4. Для фиксации точки измерения нажмите **Set** (Установить).
На экране появится второй активный измеритель.
5. С помощью трекбола установите второй измеритель в точке B.
6. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).
Результаты двух измерений времени и отношение A/B появятся в окне "Results" (Результаты).

Общие измерения и расчеты

Скорость

Для расчета отношения АВ по скорости:

1. Выберите **A/B**.
2. Выберите пункт **Отношение (скорость)**.
На экране системы появится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
3. С помощью трекбола установите измеритель в точке скорости А.
4. Для фиксации точки измерения нажмите **Set (Установить)**.
На экране появится второй активный измеритель.
5. С помощью трекбола установите второй измеритель в точке скорости В.
6. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set (Установить)**.
В окне "Results" (Результаты) появятся результаты измерения двух скоростей и отношение А/В.

Частота сердечных сокращений

Вычисление частоты сердечных сокращений в М-режиме:

1. Получите изображение и нажмите "Measure" (Измерить). Выберите *HR* (ЧСС).

На экране системы появится активный измеритель.

2. С помощью трекбола установите измеритель в легко узнаваемой точке первого цикла.

3. Зафиксируйте первый измеритель, нажав *Set* (Установить).

На экране появится второй активный измеритель.

4. С помощью трекбола установите измеритель в идентичной точке (в зависимости от предварительной настройки) следующего цикла.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В строке измерений в нижней части экрана будет отображено число циклов, для которых нужно выполнить измерения.

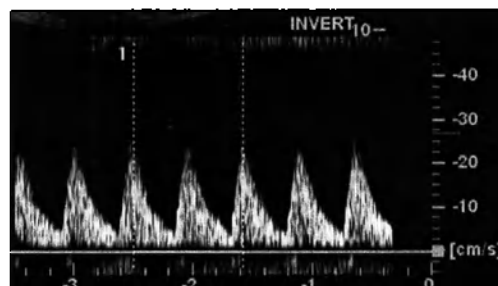


Рис. 7-12. Два сердечных цикла (в доплеровском режиме)

5. Для завершения измерения и переноса расчета в отчет нажмите клавишу установки.

Общие измерения и расчеты

Измерения в доплеровском режиме

В доплеровском режиме стандартное исследование включает в себя следующие измерения:

- PI (индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- Отношение S/D (Пиковая систолическая скорость/ Конечная диастолическая скорость) или D/S (Конечная диастолическая скорость/Пиковая систолическая скорость)
- Отношение A/B
- HR (ЧСС)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Ниже приведены инструкции, предусматривающие выполнение пользователем следующих действий:*

1. В области В-режима экрана сканируйте анатомическую структуру, которую необходимо измерить.
2. Перейдите к области доплеровского режима на экране.
3. Нажмите клавишу Freeze (Стоп-кадр).

Назначение элемента управления

Отмена передачи

ПРИМЕЧАНИЕ: *Только для исследований сосудов, брюшной полости, акушерских и гинекологических исследований.*

После того как результаты автоматических расчетов данных сосудов назначены определенному сосуду, пользователь может отменить назначение, и назначенные параметры будут удалены со страницы отчета.

При отмене передачи на экране отображается сообщение, извещающее о том, что значения были удалены со страницы отчета.

Расположение сосуда

Можно выбрать следующие варианты расположения сосуда:

- Проксимальный (*Prox*)
- Средний (*Mid*)
- Дистальный (*Dist*)

ПРИМЕЧАНИЕ: Если Вы не хотите назначать расположение сосуда, нажмите на подсвеченное расположение. Выберите папку, которой Вы хотите назначить значение.

Для выбора расположения используйте регулятор панели сенсорная панель или клавиши основного меню.

Правая/левая сторона

Системой предусмотрены измерения для правой и левой стороны тела. Для выбора стороны используйте регулятор панели сенсорная панель или клавиши основного меню.

Индекс пульсации (PI)

В случае автоматической трассировки:

1. Выберите **PI** (ИП).
На экране системы появятся измеритель и вертикальная пунктирная линия.
2. Расположите измеритель в начальной точке измерения.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).
На экране появится второй активный измеритель.
4. Расположите измеритель в конечной точке измерения.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

В окне "Results" (Результаты) появятся значения пиковой систолической скорости, минимальной диастолической скорости, конечной диастолической скорости, **TAMAX** и **PI**.

Для выполнения трассировки вручную:

1. Выберите **PI** (ИП).
На экране системы появятся измеритель и вертикальная пунктирная линия.
2. Расположите измеритель в начальной точке измерения.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).
На экране появится второй активный измеритель.
4. Выполните трассировку кривой вручную.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

В окне "Results" (Результаты) появятся значения пиковой систолической скорости, минимальной диастолической скорости, конечной диастолической скорости, **TAMAX** и **PI**.

Индекс резистентности (RI)

1. В разделе стандартных измерений в доплеровском режиме выберите пункт *RI* (Индекс резистентности).
На экране системы появится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. С помощью трекбола установите измеритель в точке пиковой систолической скорости.
3. Для фиксации точки измерения нажмите **Set** (Установить).
На экране появится второй активный измеритель.
4. С помощью трекбола установите второй измеритель в точке конечной диастолической скорости.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).
В окне "Results" (Результаты) появятся значения пиковой систолической скорости (PS), конечной диастолической скорости (ED) и индекса резистивности (RI).

Общие измерения и расчеты

Отношение PS/ED (Пиковая систолическая/конечная диастолическая скорость) или ED/PS (Конечная диастолическая/пиковая систолическая скорость)

Для расчета отношения пиковая систолическая/конечная диастолическая скорость или конечная диастолическая/пиковая систолическая скорость:

1. Выберите **PS/ED** (ПС/КД) или **ED/PS** (КД/ПС).
На экране системы появится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. Поместите измеритель в точку пиковой систолической скорости (PS) или конечной диастолической скорости (ED) с помощью трекбола.
3. Для фиксации точки измерения нажмите **Set** (Установить).
На экране появится второй активный измеритель.
4. Поместите второй измеритель в точку ED или PS при помощи трекбола.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).
В окне "Results" (Результаты) появятся пиковая систолическая, конечная диастолическая скорости и отношение PS/ED или ED/PS.

ЧСС

Для измерения частоты сердечных сокращений Более подробную информацию см.: 'Частота сердечных сокращений' на стр. 7-29. или выберите одно из следующих измерений.

Отношение A/B

В доплеровском режиме возможно измерение отношения A/B по скорости, времени и ускорению.

ПРИМЕЧАНИЕ: В системе Versana Balance автоматически запускается измерение отношения A/B — метод, заданный по умолчанию. Если необходимо выполнить измерение с помощью иного метода, выберите его на панели Сенсорная панель (в системах с сенсорным управлением) или с помощью клавиш основного меню (в системах без сенсорного управления)

Скорость

Более подробную информацию см.: 'Скорость' на стр. 7-28.

Время

Более подробную информацию см.: 'Время' на стр. 7-27.

Ускорение

Для измерения отношения A/B по ускорению:

1. Выберите A/B.
2. Выберите *ratio(Acc)* (Отношение (Ускорение)).
На экране системы появится активный измеритель.
3. Выполните измерение расстояния в точке ускорения A.
 - a. С помощью трекбола установите активный измеритель в исходной точке.
 - b. Зафиксируйте исходную точку, нажав Set (Установить).

Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.

- c. С помощью трекбола установите второй активный измеритель в конечной точке.
 - Точки измерения соединяются пунктирной линией.
 - d. Чтобы выполнить измерение, нажмите Set (Установить).

В окне "Results" (Результаты) появится значение расстояния, а также активный измеритель для измерения второго расстояния.

4. Для выполнения измерения расстояния в точке ускорения B повторите шаги a–d.

Результаты измерения двух ускорений и отношение A/B появятся в окне "Results" (Результаты).

Ускорение

1. Выберите **Accel** (Ускорение).

На экране системы появится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.

2. При помощи **трекбола** расположите курсор в точке пиковой систолической скорости.

3. Для фиксации точки измерения нажмите **Set** (Установить).

На экране появится второй активный измеритель.

4. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в точке конечной диастолической скорости.

5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

В окне "Results" появятся пиковая систолическая и конечная диастолическая скорости, а также время ускорения и ускорение.

Время ускорения (AT)

1. Нажмите **AT**.

На экране системы появятся активный измеритель и вертикальная пунктирная линия.

2. Установите измеритель в начальной точке с помощью **трекбола**.

3. Зафиксируйте первый измеритель, нажав **Set** (Установить).

На экране появится второй активный измеритель.

4. С помощью **трекбола** установите измеритель в конечной точке.

5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

Значение времени ускорения появится в окне "Results" (Результаты).

Пиковая систолическая скорость (PS), конечная диастолическая скорость (ED) или минимальная диастолическая скорость (MD)

Для расчета пиковой систолической, конечной диастолической или минимальной диастолической скорости:

1. Выберите **PS** (Пиковая систолическая скорость), **ED** (Конечная диастолическая скорость) или **MD** (минимальная диастолическая скорость).
На экране системы появится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в точке измерения.
3. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

В окне "Results" (Результаты) появятся значения пиковой систолической, конечной диастолической или минимальной диастолической скорости.

Объемный кровоток (FV)

Объем кровотока определяется объемом крови, протекающей через сосуд в единицу времени. Он рассчитывается по значению диаметра поперечного сечения сосуда, измеренного в В-режиме, и средней скорости кровотока в сосуде, измеренной в доплеровском режиме. Объем кровотока измеряется в миллиметрах. Если были проведены измерения FV, объемный выброс крови (FVO) рассчитывается автоматически.

Для измерения объема кровотока:

1. Выберите пункт **FV-D** в меню доплера.
2. Расположите пунктирную горизонтальную линию измерителя на каждой из временных разверток доплеровского спектра.
 - Если ранее был выбран параметр "Trace Auto" (Автоматическая трассировка), трассировка будет выполнена автоматически.
 - Если параметр "Trace Auto" (Автоматическая трассировка) не был выбран, выполните трассировку вручную.

Измеритель будет перемещен в область В-режима.
3. Используйте эллипс или метод оконтуривания для измерения окружности и площади поперечного сечения сосуда.

Вычисленные параметры диаметра FV, TAMAX, объема и объемного кровотока (FV) отображаются в окне результатов.

Полезные советы



Полезные советы

Следующие советы могут быть полезны при выполнении измерений

- Перед выполнением измерений используйте функцию Cine (кинопетля) для выбора лучшего изображения.
- При выполнении измерений каждому из измерений присваивается порядковый номер на экране и в окне "Results" (Результаты). В окне результатов могут одновременно отображаться девять измерений.
- Когда в окне результатов отображается девять измерений, при проведении дальнейших измерений система удаляет первое измерение из данных девяти и добавляет новое («первое на входе, первое на выходе»).
- В процессе выполнения измерения значение в окне результатов обновляется до завершения измерения.

Измерения в различных режимах

Измерение в В-режиме

В В-режиме можно выполнить два основных измерения.

- Расстояние
- Окружность
- Окружность и площадь
 - Метод эллипса
 - Метод трассировки
 - Метод сплайна
 - Метод интенсивности (уровня эхо-сигналов)

ПРИМЕЧАНИЕ:

При выполнении приведенных ниже указаний необходимо сначала выполнить сканирование пациента, а затем нажать клавишу Freeze (Стоп-кадр).

Измерение расстояния

Чтобы измерить расстояние, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Измерить**.
2. С помощью трекбола установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set (Установить)**. Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью трекбола установите второй активный измеритель в конечной точке.
Точки измерения соединяются пунктирной линией, при наличии предварительной настройки.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set (Установить)**.

В окне результатов отобразится значение расстояния.

Ниже приведены советы по выполнению измерений расстояния:



Полезные советы

- **До** завершения измерения следует выполнить следующее:
 - Для переключения между активными измерителями настройте параметр **Cursor Select (Выбрать курсор)**.
 - Чтобы стереть второй измеритель и текущие данные измерения и выполнить измерение повторно, нажмите **Clear (Очистить)** один раз.
- **После** завершения измерения следует выполнить следующее:
 - Чтобы повернуть и активировать зафиксированные измерители, отрегулируйте параметр **Cursor Select (Выбрать курсор)**.
 - Для удаления всех полученных на данный момент результатов измерений (за исключением тех, что уже внесены в отчеты) нажмите клавишу **Clear (Очистить)**.

Общие измерения и расчеты

Измерение окружности

Открытая трассировка

Трассировка окружности анатомической структуры и расчет ее длины:

ПРИМЕЧАНИЕ: *Перед выполнением измерения включите функцию открытой трассировки на странице «Утилиты» -> «Измерить».*

1. Нажмите кнопку «Измерить».
2. Выберите опцию «Открытая трассировка».
3. Установите измеритель в начальной точке с помощью трекбола.
4. Зафиксируйте начальную точку трассировки, нажав кнопку Установить. Измеритель станет активным измерителем.
5. Воспользуйтесь трекболом, чтобы выполнить трассировку измеряемой области. Пунктирная линия показывает область трассировки.
6. Чтобы выполнить измерение, нажмите Set (Установить). Значение окружности появится в окне результатов.

Измерение окружности и площади (эллипс)

Для измерения окружности и площади можно использовать эллипс. Для проведения измерений с помощью эллипса следует выполнить следующее:

1. Нажмите кнопку **Измерить**.
2. Установите активный измеритель с помощью трекбола.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. Установите второй измеритель с помощью трекбола.
5. Отрегулируйте элемент управления **Ellipse** (Эллипс); отобразится эллипс, который первоначально имеет вид окружности.
6. С помощью трекбола установите эллипс в нужное положение и определите размеры подлежащих измерению осей (перемещайте измерители).
7. Чтобы увеличить размер, вращайте элемент управления **Ellipse** (Эллипс) по часовой стрелке. Чтобы уменьшить размер, вращайте элемент управления **Ellipse** (Эллипс) против часовой стрелки.
8. Для переключения между активными измерителями настройте параметр **Cursor Select** (Выбрать курсор).
9. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне **"Results"** (Результаты) отобразятся длина окружности и площадь.



Перед тем как завершить измерения эллипса, выполните следующие действия:

- Чтобы стереть эллипс и результаты текущих измерений, нажмите **Clear** (Очистить) один раз. При этом отобразится исходный измеритель, что позволяет перезапустить измерение.
- Чтобы выйти из режима измерения без завершения измерения, нажмите **Clear** (Очистить) еще раз.

Измерение окружности и площади (трассировка)

Чтобы выполнить трассировку окружности анатомической структуры и вычислить ее площадь, выполните следующие действия:

1. Нажмите **Measure** (Измерить).
2. Выберите пункт «Трассировка», при этом отобразится активный измеритель.
3. Установите измеритель в начальной точке с помощью трекбола.
4. Зафиксируйте начальную точку трассировки, нажав кнопку **Установить**. Измеритель станет активным измерителем.
5. Перемещая трекбол по анатомической области, отметьте площадь, подлежащую трассировке. Пунктирная линия показывает область трассировки.
6. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне результатов отобразятся длина окружности и площадь.



Полезные советы

Перед тем как завершить трассировку, выполните следующие действия:

- Чтобы стереть линию (по частям) из текущей точки, перемещайте трекбол или вращайте регулятор **Ellipse** (Эллипс) против часовой стрелки.
- Чтобы стереть пунктирную линию, но не измеритель, нажмите **Clear** (Очистить) один раз.
- Дважды нажмите **Clear** (Очистить), чтобы стереть измеритель и текущие результаты измерений.

Измерение окружности и площади (сплайн-траектория)

Чтобы выполнить трассировку окружности анатомической структуры и вычислить ее площадь, выполните следующие действия:

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция сплайн-трассировки недоступна в заводских настройках по умолчанию. Система по умолчанию настроена на выполнение функции трассировки. Чтобы активировать функцию сплайн-трассировки, следует модифицировать предварительную настройку "Measure Key Sequence" (Последовательность клавиш измерения), которая находится в меню *Utility -> Measure -> Advanced preset* (Утилиты -> Измерить -> Дополнительные настройки).

1. Нажмите кнопку Измерить.
2. Выберите сплайн-трассировку, при этом отобразится активный измеритель.
3. С помощью трекбола установите первый измеритель в исходной точке.
4. Зафиксируйте начальную точку трассировки, нажав кнопку Установить. Первый измеритель окрашивается в желтый цвет. Второй измеритель появляется в том же месте, где и первый, и окрашен в зеленый цвет.

ПРИМЕЧАНИЕ: При однократном нажатии *Clear* (Очистить) второй измеритель исчезает, а первый измеритель активируется. При повторном нажатии *Clear* (Очистить) первый измеритель исчезает, и сплайн-трассировка отменяется.

5. С помощью трекбола установите второй измеритель и нажмите *Set* (Установить). Третий измеритель появляется в той же точке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функции клавиши *Clear* (Очистить) аналогичны описанным в предыдущем шаге.

Для выполнения сплайн-трассировки требуется как минимум три точки. Продолжайте устанавливать точки трассировки до тех пор, пока все необходимые точки не будут установлены.

6. Чтобы завершить вычерчивание сплайн-трассировки, повторно нажмите *Set* (Установить) после фиксации последнего измерителя. Все точки будут удалены с линии, и кривая сплайн-трассировки будет окрашена в желтый цвет.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для завершения измерения контура дважды нажмите *Set* (Установить).

Если нажать *Clear* (Очистить) дважды в то время, когда на кривой имеется более трех точек, все точки будут удалены, и вновь отобразится первый измеритель.

Измерение окружности и площади (сплайн-траектория) (продолжение)

Редактирование сплайн-трассировки

1. Нажмите **Cursor Select** (Выбрать курсор). Кривая сплайн-трассировки окрашивается в зеленый цвет, а все точки на кривой — в желтый цвет.

Основной измеритель появляется в центре изображения, и в нижней части экрана отображается сообщение "Edit spline trace" (Редактировать сплайн-трассировку).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Основной измеритель используется для выбора и перемещения точек трассировки.

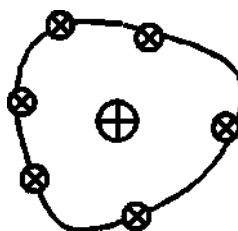


Рис. 7-13. Редактирование сплайн-трассировки

Нажмите **Cursor Select** (Выбрать курсор) еще раз. Кривая трассировки деактивируется (становится желтой), а все точки, включая основной измеритель, удаляются.

Если на изображении имеется предыдущий/следующий зафиксированный измеритель, он активируется.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Нажатие в этот момент **Clear** (Очистить) приведет к удалению всех точек и кривой трассировки.

2. Переместите основной измеритель в нужную точку и нажмите **Set** (Установить). Точка активируется и окрашивается в зеленый цвет.
3. Переместите точку в нужное положение и нажмите **Set** (Установить). Точка будет зафиксирована и окрашена в желтый цвет. Основной измеритель отобразится в центре изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Сплайн-трассировка будет обновлена во время выполнения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Чтобы удалить точку, нажмите **Clear** (Очистить) во время перемещения точки. Кривая трассировки будет окрашена в зеленый цвет, а оставшиеся точки останутся желтыми. Если имеется менее трех точек, сплайн-трассировка будет удалена.

4. Нажмите **Set** (Установить) еще раз. Все точки с кривой будут удалены, и кривая трассировки будет окрашена в желтый цвет.

Измерение интенсивности (уровня эхо-сигналов)

Измерение уровня эхо-сигнала:

1. Нажмите клавишу «Измерить» для перехода в режим измерения.
2. Выберите пункт «Интенсивность». Отобразится измеритель.
3. Установите измеритель в начальной точке с помощью трекбола.
4. Зафиксируйте начальную точку трассировки, нажав кнопку Установить. Измеритель станет активным измерителем.
5. Перемещая трекбол по анатомической области, отметьте площадь, подлежащую трассировке. Пунктирная линия показывает область трассировки.
6. Чтобы выполнить измерение, нажмите Set (Установить). В окне результатов отобразится измеренный уровень эхо-сигналов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерение уровня эхо-сигнала может быть выполнено только на стоп-кадре, не на изображении в режиме В-паузы.

ПРИМЕЧАНИЕ: В соответствии с заводскими настройками по умолчанию функция измерения уровня эхо-сигнала недоступна. Чтобы активировать функцию измерения уровня эхо-сигнала, следует изменить предварительную настройку «Последовательность клавиш измерения» в меню «Утилиты» -> «Измерить» -> «Расширенные предустановки».

Измерение в М-режиме

В области М-режима экрана можно выполнить следующие основные измерения:

- Глубина тканей (расстояние)
- Временной интервал
- Временной интервал и скорость

ПРИМЕЧАНИЕ: *Ниже приведены инструкции, предусматривающие выполнение пользователем следующих действий:*

1. В области В-режима экрана сканируйте анатомическую структуру, которую необходимо измерить.
2. Перейдите к области М-режима на экране.
3. Нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр).

Глубина тканей

Измерение глубины ткани в М-режиме производится аналогично измерению расстояния в В-режиме. При этом измеряется расстояние между измерителями.

1. Нажмите **Measure** (Измерить) один раз; отобразится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. С помощью трекбола переместите активный измеритель в крайнюю переднюю точку, которую необходимо измерить.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью трекбола переместите второй измеритель в крайнюю заднюю точку, которую необходимо измерить.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

В окне результатов отобразится расстояние по вертикали между двумя точками.

Временной интервал

Чтобы измерить временной интервал по горизонтали и скорость, необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажмите клавишу **Measure** (Измерить) для перехода в режим измерения. Выберите пункт «Время», при этом отобразится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. Установите измеритель в начальной точке с помощью трекбола.
3. Зафиксируйте первый измеритель, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью трекбола установите второй измеритель в конечной точке.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне результатов отобразится временной интервал между двумя измерителями.

Угол наклона (временной интервал и скорость)

Чтобы измерить время и скорость между двумя точками, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу **Measure** (Измерить) для перехода в режим измерения. Выберите пункт «Наклон», при этом отобразится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. С помощью трекбола установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью трекбола установите второй измеритель в конечной точке.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне результатов отобразятся время и угол наклона между двумя точками.

Измерение в доплеровском режиме

В доплеровском режиме можно выполнить следующие основные измерения:

- Скорость
- TAMAХ и TAMEAN (ручная или автоматическая трассировка)
- Две скорости с временным интервалом и ускорением между ними
- Временной интервал
- Объем потока

ПРИМЕЧАНИЕ: Ниже приведены инструкции, предусматривающие выполнение пользователем следующих действий:

1. В области В-режима экрана сканируйте анатомическую структуру, которую необходимо измерить.
2. Перейдите к области доплеровского режима на экране.
3. Нажмите клавишу Freeze (Стоп-кадр).

Скорость

Чтобы измерить скорость, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу Измерить для перехода в режим измерения. Выберите пункт «Скорость», при этом отобразится активный измеритель и вертикальная пунктирная линия.
2. С помощью трекбола установите измеритель в требуемой точке измерения.
3. Чтобы выполнить измерение, нажмите Set (Установить). В окне результатов отобразится измеренное значение скорости.

Угол наклона (скорость, временной интервал и ускорение)

Для измерения двух значений скорости, временного интервала (мс) и ускорения (м/с^2) выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу **Measure** (Измерить) для перехода в режим измерения. Выберите пункт «Наклон», при этом отобразится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. Установите измеритель в начальной точке с помощью трекбола.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью трекбола установите второй измеритель в конечной точке.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне результатов отобразятся две пиковые скорости в конечной точке, временной интервал и ускорение.

Временной интервал

Чтобы измерить временной интервал по горизонтали, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу **Измерить** для перехода в режим измерения. Выберите пункт «Время», при этом отобразится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. С помощью трекбола установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью трекбола установите второй измеритель в конечной точке.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне результатов отобразится временной интервал между двумя измерителями.

TAMAX и TAMEAN

Трассировка вручную

Измеренное значение зависит от предварительной настройки параметра "Vol Flow Method" (Метод объемного потока). Доступны два варианта: пиковый (TAMAX) и средний (TAMEAN).

Чтобы сделать трассировку TAMAX или TAMEAN вручную, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу **Measure** (Измерить) для перехода в режим измерения. Выберите пункт «Трассировка». Выберите ручной режим, или в меню «Утилиты -> Измерить - Расширенные предустановки» установите для параметра трассировки значение «Вручн.».
2. С помощью трекбола установите измеритель в исходной точке трассировки.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).
4. С помощью трекбола выполните трассировку максимальных значений требуемого участка спектра.
ПРИМЕЧАНИЕ: чтобы отредактировать линию трассировки, переместите трекбол.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне результатов отобразятся измеренные значения.

Автоматическая трассировка

Измеренное значение зависит от предварительной настройки параметра "Vol Flow Method" (Метод объемного потока). Доступны два варианта: пиковый (TAMAX) и средний (TAMEAN).

Чтобы выполнить автоматическую трассировку TAMAX или TAMEAN вручную, сделайте следующее:

1. Нажмите клавишу **Measure** (Измерить) для перехода в режим измерения. Выберите пункт «Трассировка». Выберите пункт «Авто» или в меню «Утилиты → Измерить — Меню расширенных предустановок» задайте для параметра трассировки значение «Авто».
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в исходной точке трассировки на доплеровском спектре.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).
4. С помощью **трекбола** установите вертикальный измеритель в конечной точке.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить). Система автоматически зафиксирует оба измерителя и выполнит трассировку между двумя точками. Это значение отобразится в окне результатов.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При установке для опции автоматической трассировки значения "Both" (Оба) (вверху и внизу) система развешает максимальную мощность сигнала, а НЕ максимальную скорость. Если максимальная скорость не является максимальной мощностью, трассировка может быть выполнена неточно. Если необходимо использовать максимальную скорость, выберите либо значение "Above" (Вверху) либо "Below" (Внизу).

Общие измерения и расчеты

Редактировать трассировку

Автоматическая траектория может быть отредактирована после выполнения измерения в режиме автоматического вычерчивания траектории.

1. После выполнения измерения в режиме автоматического вычерчивания траектории выберите результат измерений в окне результатов. Отобразится окно меню "Edit Trace" (Редактировать траектории): "Edit Peak" (Редактировать пик) или "Edit Mean" (Редактировать среднее).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если система не может получить достоверные данные траектории, функция редактирования траектории не работает.

2. Выберите пункт *Редактировать трассировку*. В центре изображения отображается первый измеритель (ручной измеритель траектории). Используйте трекбол для перемещения измерителя по линии трассировки к начальной точке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы выйти из режима "Edit Trace" (Редактировать траекторию) в этот момент, нажмите *Clear* (Очистить), *Scan* (Сканирование) или *Freeze* (Стоп-кадр).

3. Нажмите *Set* (Установить), чтобы зафиксировать первый измеритель. Отобразится второй измеритель. Отредактируйте траекторию вручную с помощью второго измерителя.

Редактирование траектории выполняется с помощью элемента управления "Ellipse" (Эллипс).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если в это время нажать *Clear* (Очистить) один раз, второй измеритель исчезнет, и в центре изображения отобразится первый измеритель.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если в этот момент нажать *Scan* (Сканирование) или *Freeze* (Стоп-кадр), измеритель автоматически зафиксируется, и окно результатов будет обновлено.

4. Нажмите *Set* (Установить), чтобы зафиксировать второй измеритель. Траектория и окно результатов будут обновлены. Данные траектории (TAMAX и TAMEAN) обновляются, хотя другие точки (например, PS, ED) при этом не обновляются. Точки можно изменять с помощью опции *Cursor Select* (Выбор курсора).

ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме редактирования траектории опция "Cursor Select" (Выбор курсора) отключена.

5. При необходимости отредактируйте траекторию повторно.

Автоматическое усреднение циклов в доплеровском режиме

При использовании функции автоматических расчетов можно задать автоматическое усреднение нескольких циклов. На странице "Utility Imaging PW" (Утилиты режима импульсно-волнового доплера) также можно выбрать предустановку для данного параметра. При использовании функции усреднения циклов:

- На изображении выводятся линии выбранных сердечных циклов. Точечные измерители не отображаются.
- При изменении числа циклов с 1 до >1 идет получение новых данных этого изображения, их пересчет и обновление.
- При выборе нескольких циклов с помощью функции автоматических расчетов, расчет и вывод средних значений осуществляется автоматически.
- При выборе пикового значения, функция усреднения циклов недоступна.

ПРИМЕЧАНИЕ: *В режиме усреднения циклов невозможно редактирование линий. Также недоступна опция "Cursor Select" (Выбор курсора).*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Данные усредненных циклов получаются только из выводимой на экран области изображения в режиме реального времени или стоп-кадра. Расчет усреднения циклов невозможен, если число циклов установлено меньшим, чем число циклов изображений.*

Общие измерения и расчеты

Объемный поток – расчет вручную

Измерение объемного потока вручную выполняется с помощью функции TAMAX и компенсации коэффициента объемного потока.

1. Чтобы выполнить измерение объемного потока вручную с помощью функции TAMAX и компенсации коэффициента объемного потока, в меню *Utility* → *Measure* → *Advanced* (Утилиты → Измерить → Дополнительные настройки) выберите следующее:
 - *Trace* = *Manual* (Трассировка = Вручную)
 - *Vol Flow Method* = *TAMAX* (Метод потока объема = TAMAX) [НЕОБХОДИМО также выбрать коэффициент объемного потока для использования вместе с TAMAX.]
 - *Vol Flow Compensation with TAMAX* (Компенсация объемного потока с TAMAX) = [выберите значение от 0,5 до 1,0]

2. Задайте для параметра автоматических расчетов значение *Выкл.* в меню «Допплеровский режим → Модифицировать автоматические расчеты → Выкл».

3. Выберите папку в меню *Doppler Mode* (Допплеровский режим) → выберите папку расчетов → выберите *Show All* (Показать все).

4. Выберите *Volume Flow* (Объемный поток). При этом автоматически будет выбран TAMAX.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При выборе измерения Volume Flow (Объемный поток) необходимо установить измеритель в окне спектра.

5. Выполните трассировку TAMAX. На экране появится сообщение "Mark the first point on the spectral doppler" (Отметьте первую точку на спектральном доплеровском изображении). Нажмите *Set* (Установить).
6. На экране появится сообщение "Trace the velocity spectrum boundary" (Очертите границу спектра скорости). Нажмите *Set* (Установить).

ПРИМЕЧАНИЕ:

При выполнении трассировки TAMAX с помощью трекбола можно возвращаться назад.

7. Выполните трассировку диаметра сосуда. На экране появится сообщение "Mark first point of vessel diameter for volume flow calculation" (Отметьте первую точку диаметра сосуда для расчета объемного потока). Нажмите *Set* (Установить).
8. На экране появится сообщение "Mark last point of vessel diameter for volume flow calculation" (Отметьте последнюю точку диаметра сосуда для расчета объемного потока). Нажмите *Set* (Установить).
9. Вычисленное значение объемного потока измеряется в единицах мл/мин.

Объемный поток – автоматический расчет

Автоматическое измерение объемного потока выполняется с помощью функции TAMEAN или функции TAMAX и коэффициента объемного потока.

1. Чтобы выполнить измерение объемного потока с помощью TAMEAN, в меню Utility-->Measure-->Advanced (Утилиты --> Измерить --> Дополнительные настройки) выберите следующее:

- Trace = Auto (Трассировка = Автоматическая)
- Vol Flow Method = TAMEAN (Метода потока объема = TAMEAN)

ИЛИ, чтобы выполнить измерение объемного потока с помощью TAMAX и компенсации коэффициента объемного потока, выберите следующее:

- Trace = Auto (Трассировка = Автоматическая)
- Vol Flow Method = TAMAX (Метод потока объема = TAMAX) [Если вы используете TAMAX, НЕОБХОДИМО также выбрать коэффициент объемного потока для использования вместе с TAMAX.]
- Vol Flow Compensation with TAMAX (Компенсация объемного потока с TAMAX) = [выберите значение от 0,5 до 1,0]

2. Задайте для параметра автоматических расчетов значение *В реал. врем.* в меню «Допплеровский режим --> Модифицировать автоматические расчеты --> В реал. врем.».
3. Выполнение сканирования.
4. Выберите Volume Flow (Объемный поток), выбрав пункт меню Doppler Mode-->Modify Auto Calcs-->VOLUME FLOW (Допплеровский режим--> Модифицирование автоматических расчетов-->ОБЪЕМНЫЙ ПОТОК). Во время измерения на экране будут отображаться подсказки.
5. Выберите диаметр сосуда для расчета объемного кровотока. Установите первый курсор.
6. Отметьте последнюю точку диаметра сосуда для расчета объемного потока. Нажмите Set (Установить).
7. Значение объемного потока будет автоматически вычислено в единицах мл/мин.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При изменении коэффициента TAMAX в режиме автоматических расчетов (но не расчетов вручную) значение объемного потока автоматически корректируется.

Общие измерения и расчеты

Объемный кровоток (FV)

Объем кровотока определяется объемом крови, протекающей через сосуд в единицу времени. Он рассчитывается по значению диаметра поперечного сечения сосуда, измеренного в В-режиме, и средней скорости кровотока в сосуде, измеренной в доплеровском режиме. Объем кровотока измеряется в миллиметрах. Если были проведены измерения FV, объемный выброс крови (FVO) рассчитывается автоматически.

Для измерения объема кровотока:

1. Выберите пункт FV в меню доплера.
2. Расположите пунктирную горизонтальную линию измерителя на каждой из временных разверток доплеровского спектра.
 - Если ранее был выбран параметр "Trace Auto" (Автоматическая трассировка), трассировка будет выполнена автоматически.
 - Если параметр "Trace Auto" (Автоматическая трассировка) не был выбран, выполните трассировку вручную.

Измеритель будет перемещен в область В-режима.

3. Используйте эллипс или метод оконтуривания для измерения окружности и площади поперечного сечения сосуда.

Объем кровотока (FV) будет рассчитан и результат расчета выведен на экран. Объемный выброс крови (FVO) также будет рассчитан и результат расчета выведен на экран в единицах измерения — миллилитры в минуту.

Объемный выброс крови (FVO)

Данное измерение используется для определения объемного выброса крови в сосуде с помощью доплеровского спектра. Объемный выброс крови измеряется в миллиметрах в минуту. Если были проведены измерения FVO, значение FV рассчитывается автоматически.

Выполнение расчетов в автоматическом режиме и вручную

Одни и те же расчеты могут быть проведены в автоматическом режиме или вручную.

Расчеты, проводимые вручную

Для выполнения расчетов вручную:

1. Для того чтобы отключить функцию автоматических расчетов и выполнить расчеты вручную, выберите пункт **Автоматические расчеты -> Выкл.** в меню импульсного-волнового доплера.
2. После получения кривой нажмите **Measure** (Измерение). Выберите соответствующую папку сосуда или измерение. Во время измерения на экране будут отображаться подсказки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для того чтобы определить, какие расчеты будут выполняться вручную при использовании измерений папок измерений определенных сосудов, нажмите на кнопку **"Utility"** (Утилиты). Выберите **"Measure"** (Измерение) -> **"Doppler"** (Допплер) и задайте использование расчетов вручную (**Auto Calcs OFF** (Отключить автоматические расчеты)). Измерения каждого сосуда необходимо настроить отдельно и сохранить все внесенные изменения.

Auto Calcs (Автоматические расчеты)

Для выполнения автоматических расчетов:

1. Убедитесь, что функция автоматических расчетов включена, выбрав пункты **Модифицировать автоматические расчеты** -> **Стоп-кадр** или **В реал. врем.** на вкладке импульсно-волнового доплера.
 - В реал. врем.: функция автоматических расчетов включается в режиме реального времени.
 - "Freeze" (Стоп кадр): функция автоматических расчетов включается при нажатии "Freeze" (Стоп-кадр).
 - Выкл.
2. После получения кривой нажмите **Measure** (Измерение). Выберите соответствующую папку сосуда, сторону и расположение. Заранее настроенные измерения выполняются автоматически, а их результаты вносятся в отчет.

Для редактирования автоматических расчетов:

1. Выберите пункт **Модифицировать автоматические расчеты**.
2. Выберите измерения для выполнения в соответствии с данной предустановкой.
3. Для сохранения измерений:
 - Если изменение необходимо применить временно, нажмите **Return** (Возврат).
 - Если изменение необходимо сохранить, нажмите **Save as default** (Сохранить как по умолчанию).

Измерения будут сохранены и могут быть выполнены с использованием функции автоматических расчетов.

Выполнение расчетов в автоматическом режиме и вручную (продолжение)

Редактирование автоматических расчетов

Автоматические расчеты могут быть отредактированы после выполнения измерения в режиме автоматического обводения контура.

1. После выполнения измерения в режиме автоматического обводения контура выберите результат измерений в окне результатов. При этом отображается окно "Edit Trace" (Редактировать трассировку).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если система не может получить достоверные данные траектории, функция редактирования траектории не работает.

2. Выберите пункт Редактировать трассировку. В центре изображения отображается первый измеритель (ручной измеритель траектории). С помощью трекбола переместите измеритель по траектории к исходной точке.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Чтобы выйти из режима "Edit Trace" (Редактировать траекторию) в этот момент, нажмите Clear (Очистить), Scan (Сканирование) или Freeze (Стоп-кадр).

3. Нажмите Set (Установить), чтобы зафиксировать первый измеритель. Отобразится второй измеритель. Отредактируйте траекторию вручную с помощью второго измерителя. Редактирование траектории выполняется с помощью элемента управления "Ellipse" (Эллипс).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если в это время нажать Clear (Очистить) один раз, второй измеритель исчезнет, и в центре изображения отобразится первый измеритель.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если в этот момент нажать Scan (Сканирование) или Freeze (Стоп-кадр), измеритель автоматически зафиксируется, и окно результатов будет обновлено.

4. Нажмите Set (Установить), чтобы зафиксировать второй измеритель. Траектория и информация в окне результатов будут обновлены. Для обновления будут использоваться данные траектории.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В режиме редактирования траектории опция "Cursor Select" (Выбор курсора) отключена.

Данные траектории (TAMAX и TAMEAN) обновляются, хотя другие точки (например PS, ED) при этом не обновляются. При необходимости точки могут быть отредактированы при помощи Cursor Select.

5. При необходимости отредактируйте траекторию повторно.

Модифицирование автоматических расчетов

В системах с сенсорным управлением меню «Модификация расчетов» отображается при нажатии этой кнопки.

В системах без сенсорного управления меню «Модификация расчетов» отображается при выборе импульсно-волнового режима и нажатии кнопки второго меню.

В данном меню можно выбрать параметры для отображения в окне автоматических расчетов исследования сосудов. Выводятся только параметры, которые могут быть применены в данном расчете.

Выберите **Save as Default** (Сохранить как по умолчанию) для применения сохраненных параметров по умолчанию при выполнении расчетов для данного приложения.

Выберите пункт **Возврат** для возврата к предыдущему экрану сканирования.

При выборе **PV** все выбранные параметры будут отключены. При отмене выбора **PV** система возвращается к выбранному ранее расчету.

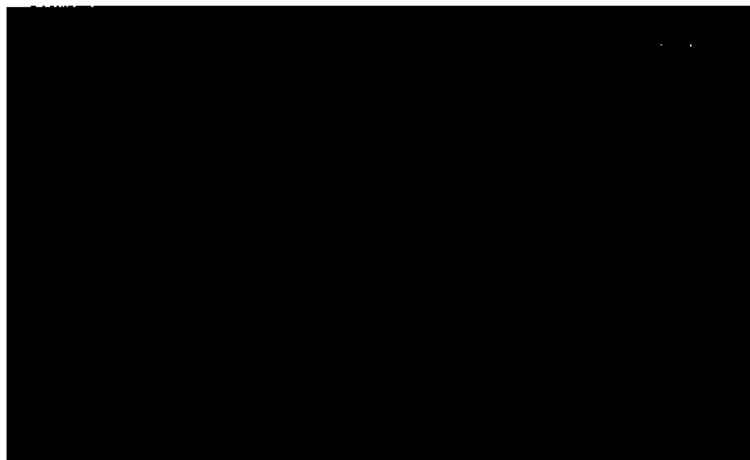


Рис. 7-14. Меню модификации автоматических расчетов на сенсорной панели

Модифицирование автоматических расчетов (продолжение)

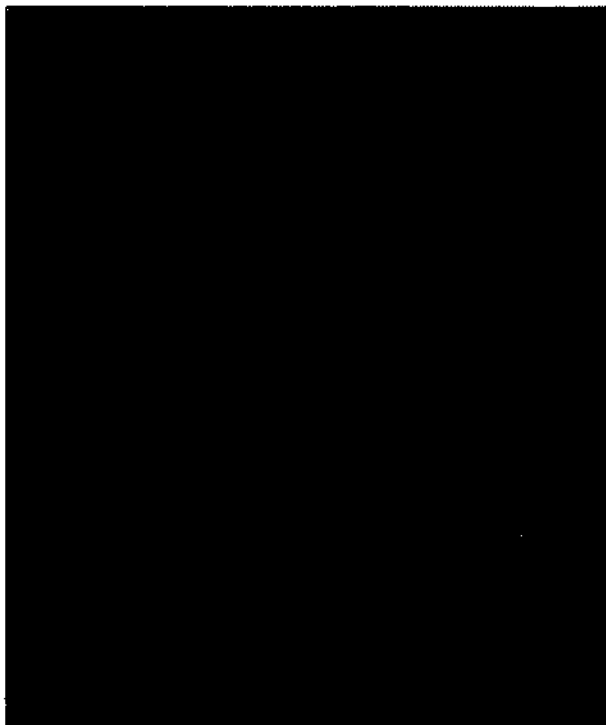


Рис. 7-15. Меню модификации автоматических расчетов на панели системы без сенсорного управления.

Рабочая таблица

Введение

Рабочая таблица позволяет пользователям просматривать, редактировать, удалять или распечатывать данные независимо от отчета. Все измерения и расчеты, полученные в ходе обследования, можно в любое время просмотреть в рабочей таблице.

По завершении измерений система сохраняет полученные результаты в соответствующие рабочие таблицы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Рабочие таблицы при сбросе системы не сохраняются.

Просмотр рабочей таблицы

Для просмотра рабочей таблицы нажмите кнопку **Report** (Отчет) на панели управления.

Появится рабочая таблица для текущего обследования.

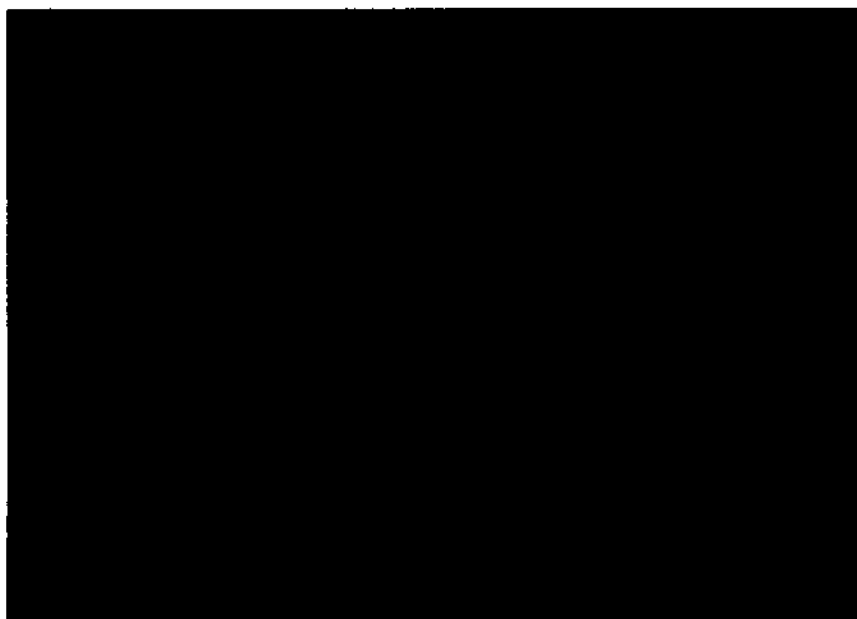


Рис. 7-16. Отчет по акушерскому исследованию в В-режиме

Просмотр рабочей таблицы (продолжение)

1. «Общие»: отображение рабочей таблицы общих измерений.
2. «Расширенные»: отображение рабочей таблицы исследования определенного типа.

Если рабочая таблица содержит данные на второй странице, для просмотра следующей страницы используйте регулятор под пунктом **Смена страницы** системного меню.

Чтобы вернуться в режим сканирования, выполните одно из следующих действий:

- Выберите **Report** (Отчет).
- Нажмите клавишу **Esc**.
- Нажмите кнопку **Exit** (Выход).

Редактирование рабочей таблицы

Чтобы изменить данные в рабочей таблице, выполните следующие действия:

1. С помощью трекбола выберите поле, которое необходимо изменить.
2. Нажмите **Set** (Установить).
3. Введите с клавиатуры новые данные в поле на экране. Новые данные отобразятся в синем цвете. Это указывает на то, что данные были введены вручную.

Чтобы удалить или исключить данные из рабочей таблицы, выполните следующие действия:

1. С помощью трекбола выберите поле, которое необходимо удалить или исключить, и нажмите клавишу **Cursor** (Курсор). Это поле будет подсвечено.
2. Выполните одно из следующих действий:
 - Чтобы удалить поле, нажмите **Delete Value** (Удалить значение).
 - Чтобы исключить поле, нажмите **Exclude Value** (Исключить значение).
Указанные в данном поле сведения не будут отображаться в отчете и не будут включены в него.
 - Чтобы включить значение, которое ранее было исключено, нажмите **Включить значение**.

Редактирование рабочей таблицы (продолжение)

Чтобы оставить в отчете комментарий, выполните следующие действия:

1. Нажмите **Комментарии**. На экране откроется окно комментариев.
2. Введите комментарий к проведенному обследованию.
3. Для закрытия окна комментариев выберите **другой элемент меню**

Чтобы отменить измерение объема:

- выберите значение **Off** (Откл.) для типа метода. Поле значения станет пустым.

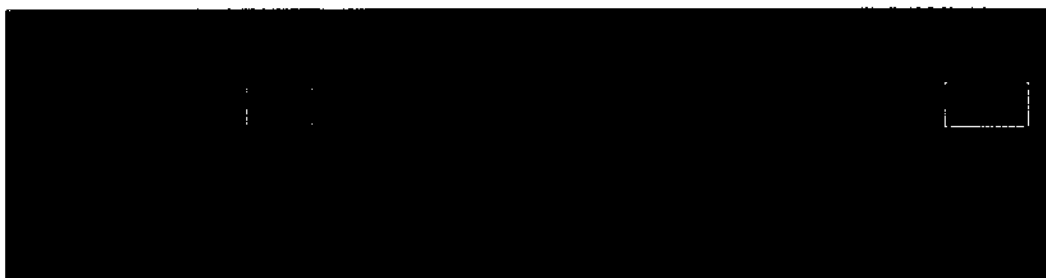


Рис. 7-17. Параметр объема отключен



Полезные
советы

Некоторые поля отчета предназначены только для просмотра, в то время как в других данные можно изменять или выбирать. Перемещая трекбол по полям таблицы, можно легко увидеть, какие из них можно выбирать или изменять. При перемещении курсора по полю, которое можно выбирать или редактировать, это поле выделяется подсветкой.

Удаление всех значений из рабочей таблицы

Из рабочей таблицы можно удалить все результаты измерений.

1. Как только рабочая таблица будет выведена на экран монитора, нажмите клавишу **Clear** (Очистить); отобразится следующее предупреждающее сообщение.

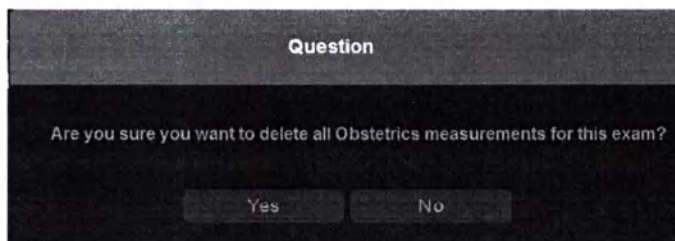


Рис. 7-18. Предупреждающее сообщение об удалении данных

2. Нажмите **Да**, чтобы удалить все.
Нажмите **Нет**, чтобы отменить удаление.

Настройка измерений и расчетов

Измерения и расчеты упорядочены для типичных схем работы. При необходимости можно изменить эти настройки. Можно указать, какие исследования будут находиться в той или иной категории исследования, и назначить измерения и расчеты для того или иного исследования. Можно менять измерения доступные в системе. Versana Balance позволяет быстро и легко производить настройку системы для более эффективной работы.

В данном разделе описывается:

- Настройка назначения измерений для исследования
- Добавление нового исследования или измерения
- Удаление исследования из категории исследования
- Изменение параметров измерений
- Создание формулы измерений для корректного осуществления преобразований
- Редактирование пользовательских расчетов
- Задание приложение-специфичных параметров измерений
- Указание измерений с расчетами, производимыми вручную, которые будут применены по умолчанию для выбранного исследования или папки

Начало настройки исследований и измерений

Настройку исследований и измерений можно выполнить на экране "Measurement & Analysis" (Измерения и анализ). Для доступа к данному экрану:

1. Выберите пункты Утилиты -> Εἰσιόδου.
2. На экране выберите вкладку Измерения и анализ.

На экране системы появится экран "Measurement & Analysis" (Измерения и анализ).

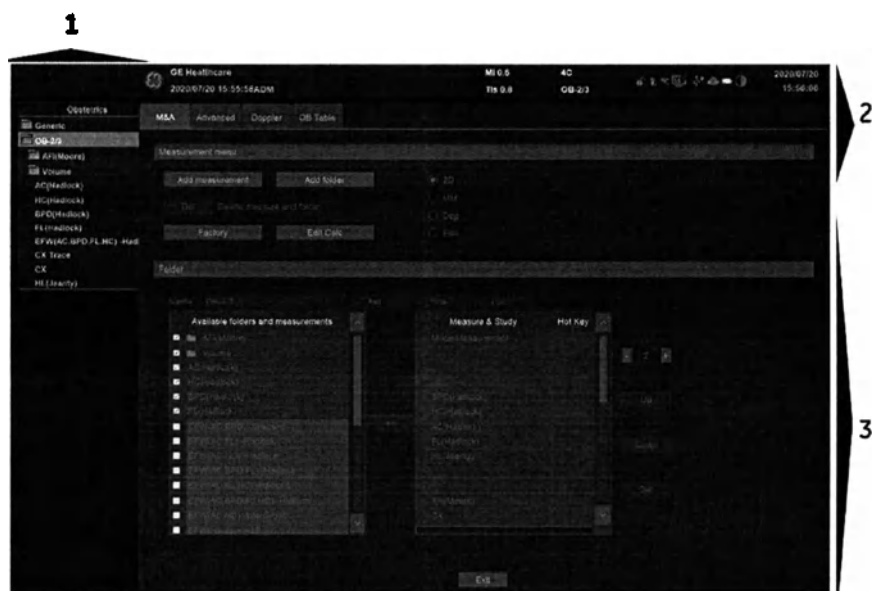


Рис. 7-19. Экран измерений и анализа

1. **Selection menu (Меню выбора):** выбор категории исследования, исследования или измерения.
2. **Measurement menu (Меню измерений):** добавление и удаление исследований (папок) и измерений; выбор режима.
3. **Folder or measurement (Папка или измерение):** определение исследований и измерений. В данном разделе осуществляется переключение между опциями "Folder" (Папка) и "Measurement" (Измерение) в зависимости от того, что было выбрано в меню выбора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Навигационные вкладки в верхней части меню измерений могут отличаться в разных системах, но их функции остаются прежними.

Выбор категории исследования

При открытии экрана "Measurement & Analysis" на нем отображается последняя использовавшаяся системой категория исследования. Для выбора нужной категории исследования:

1. Наведите курсор на категорию исследования в верхней части меню выбора, чтобы выбрать ее.
2. Нажмите **Set** (Установить).
На экране системы появится список категорий исследования.
3. Наведите курсор на нужную категорию исследования.
4. Нажмите **Set** (Установить).

В меню выбора будут отображены исследования и измерения для выбранной категории исследования.

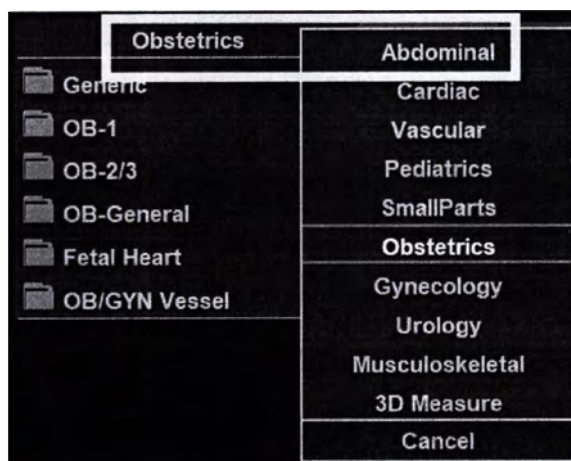


Рис. 7-20. Выбор категории исследования

Выбор режима измерения

В разделе меню измерений экрана "Measurement & Analysis" выберите один из следующих:

- 2D (В-режим)
- ММ (М-режим)
- Доп. (доплеровский режим)
- График (режим графика — измерение на графике количественного анализа)

В меню выбора будут отображены исследования и измерения для выбранного режима.

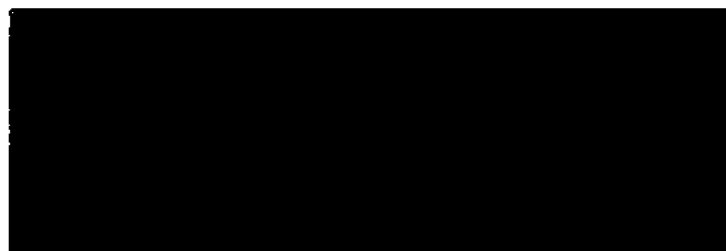


Рис. 7-21. Выбор режима

Выбор исследования или измерения

Для работы с папкой или измерением нужно указать это в меню выбора. В меню выбора будут отображены исследования и измерения для выбранной категории исследования. Исследования и измерения представлены в иерархическом порядке. В следующем примере приводится высшая категория акушерского исследования с перечисленными акушерскими исследованиями.

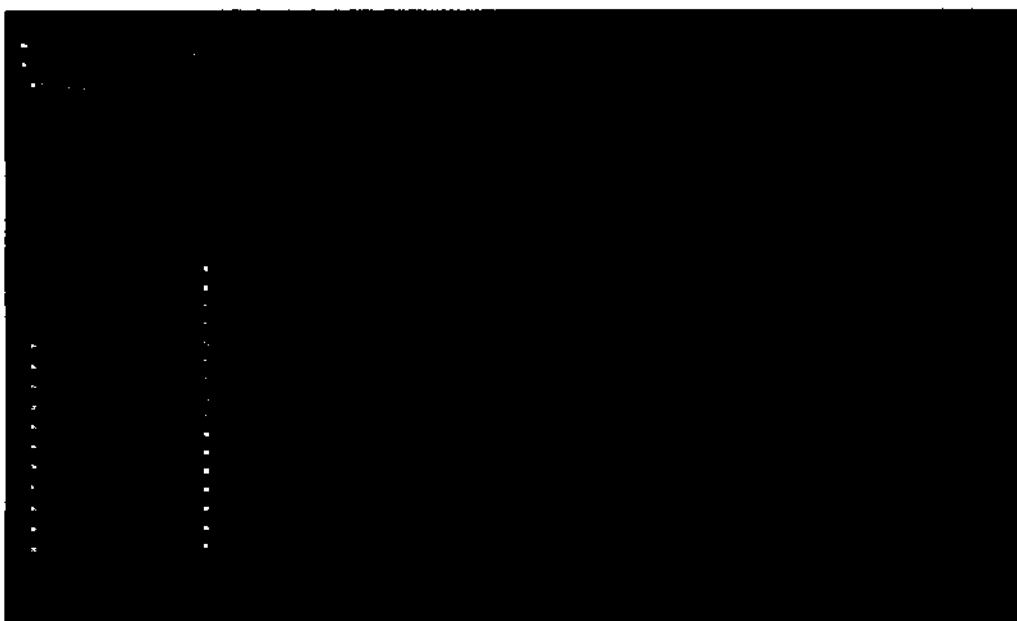


Рис. 7-22. Меню выбора: исследования

Выбор исследования или измерения (продолжение)

После выбора исследования в меню выбора будут отображены все папки и измерения данного исследования. В разделе "Folder" (Папка) экрана "Measurement & Analysis" будет отображен список измерений. В меню выбора будут отображены все измерения категории исследования "OB-1" (AK-1).

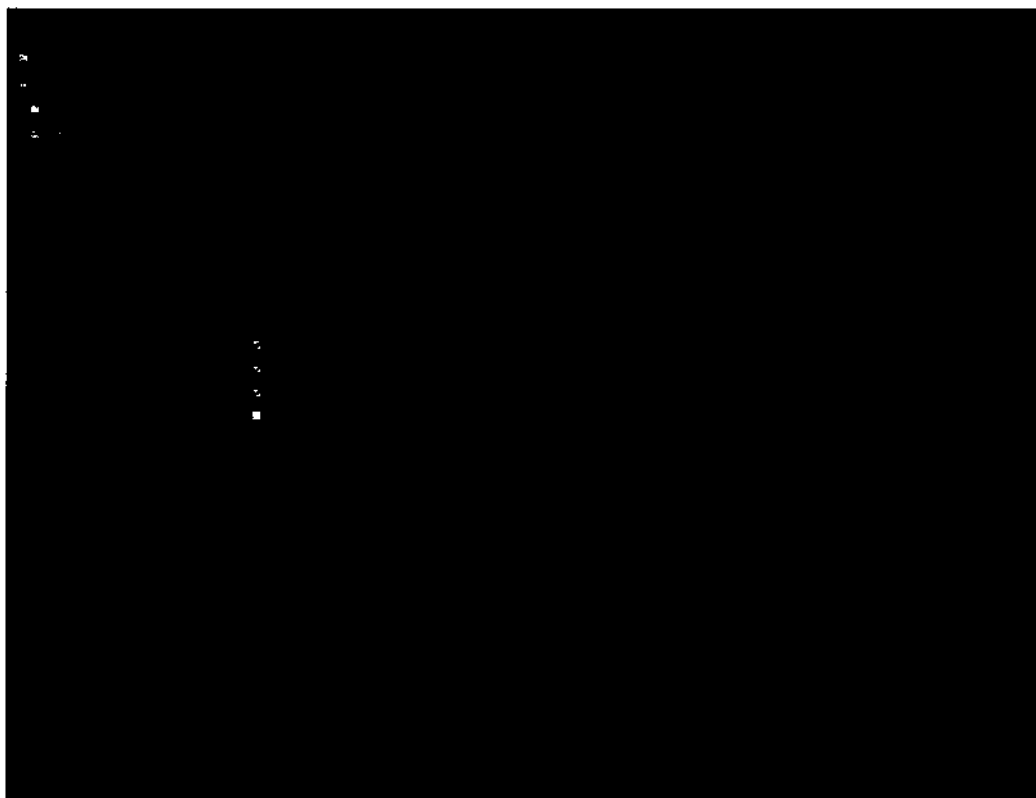


Рис. 7-23. Меню выбора: категория исследования OB-1 (AK-1)

Общие измерения и расчеты

Выбор исследования или измерения (продолжение)

Далее приводится пример меню выбора при выбранном измерении BPD (Бипариетальный размер). В разделе "Measurement" при этом отображается информация об измерении BPD.

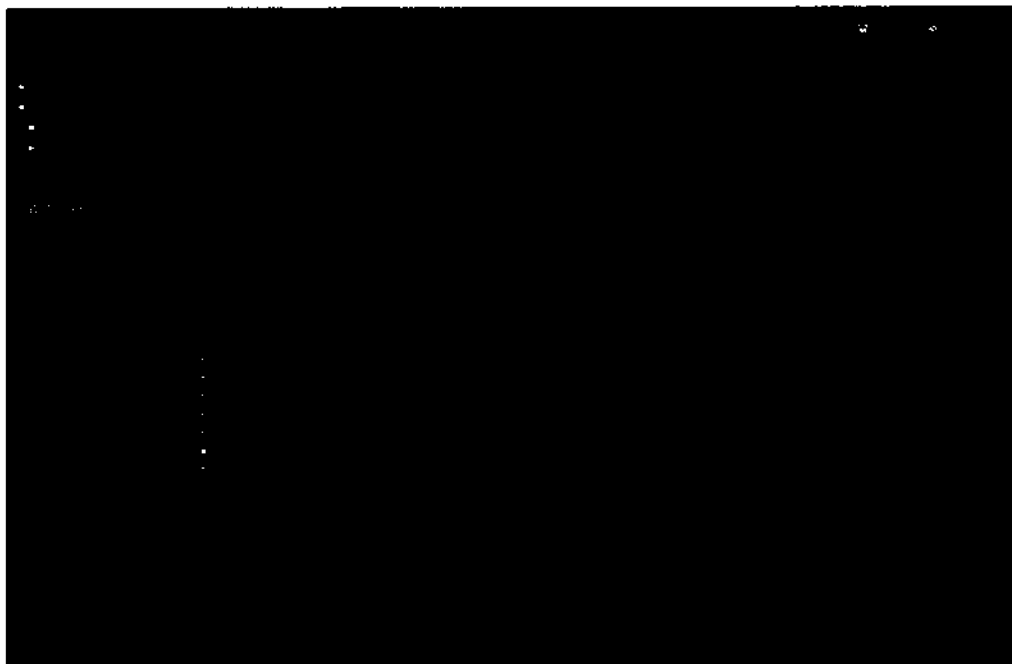


Рис. 7-24. Меню выбора: измерение BPD

Выбор исследования или измерения (продолжение)

Для выбора папки или измерения:

1. С помощью трекбола выделите в меню выбора папку или измерение.
2. Нажмите **Set** (Установить).
 - При выборе папки в разделе "Folder" на экране "Measurement & Analysis" (Измерения и анализ) появится выбранная папка.
 - При выборе измерения в разделе "Measurement" (Измерения) на экране "Measurement & Analysis" (Измерения и анализ) появится данное измерение.

ПРИМЕЧАНИЕ: Объекты должны быть выбраны в доступных папках и списке измерений для отображения в меню выбора. Для перемещения или изменения объекта, который находится в доступной папке и списке измерений, но не отображается в меню выбора, переместите трекбол к окошку данного объекта и нажмите **Set**. При этом объект будет отображен в меню выбора.

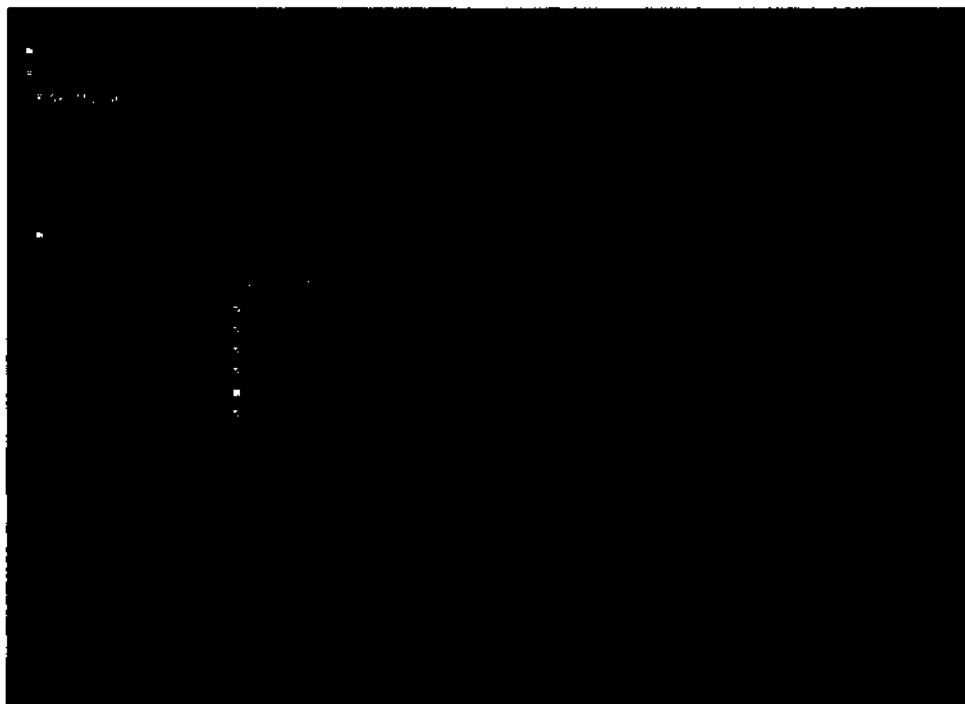


Рис. 7-25. Окошки доступных папок и измерений

Общие измерения и расчеты

Использование папок

При выборе папки в меню выбора на экране системы появятся все папки и измерения, находящиеся в данной папке. Папка может соответствовать исследованию или группе сходных измерений. Например, такой расчет, как индекс амниотической жидкости (ИАЖ), требует проведения четырех измерений, по одному в каждом квадранте. Папка "AFI" (ИАЖ) содержит четыре измерения.

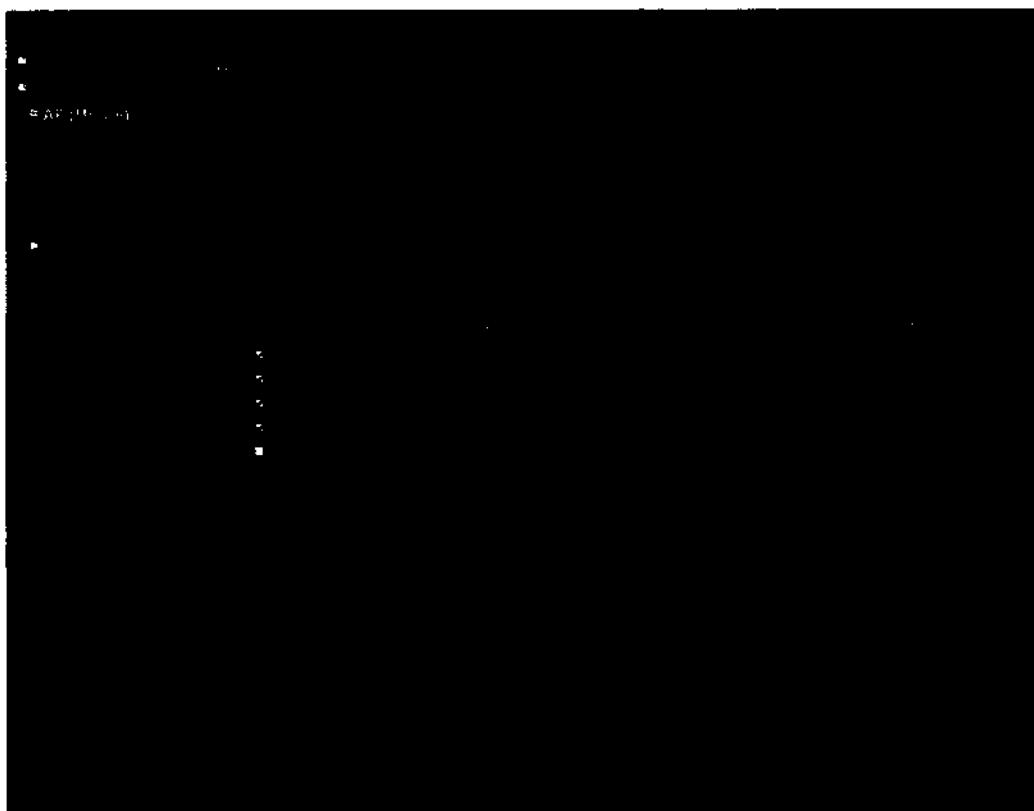


Рис. 7-26. Папка "AFI" (ИАЖ)

Указание, какие измерения будут помещены в исследование, а какие в папку

В разделе "Folder" (Папка) экрана "Measurement & Analysis" (Измерения и анализ) имеется два списка: папки и измерения. Здесь можно указать, куда будет помещен объект: в измерение или папку.

- **Available folders and measurements (Доступные папки и измерения).** В списке слева содержатся все папки и измерения для выбранного исследования или папки.
- **Measure & Study (Измерения и исследования).** В списке справа содержатся все папки и измерения, выбранные в настоящий момент для исследования или папки. Они выбраны из списка доступных папок и измерений. Эти папки и измерения отображаются на экране при выборе категории исследования во время сканирования. Порядок расположения папки или измерения определяется его номером в списке.

Общие измерения и расчеты

Указание, какие измерения будут помещены в исследование, а какие в папку (продолжение)

Для добавления объекта в список "Measure & Study":

1. В списке "Measure & Study" выделите при помощи трекбола папку, в которую Вы хотите поместить объект, и нажмите **Set**.

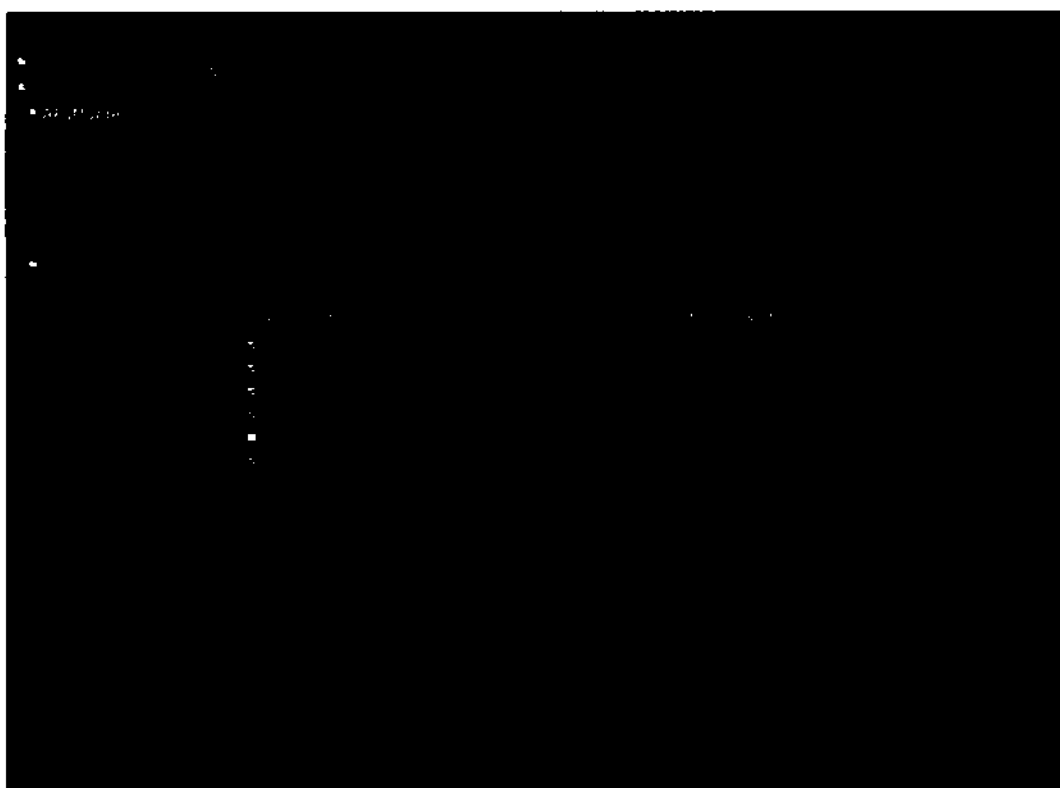


Рис. 7-27. Список Measure & Study: выбор объекта и расположения

2. С помощью трекбола выделите объект в списке доступных папок и измерений и нажмите **Set** (Установить).

Указание, какие измерения будут помещены в исследование, а какие в папку (продолжение)

3. Нажмите на стрелку между списками. Объект будет скопирован в список "Measure & Study".

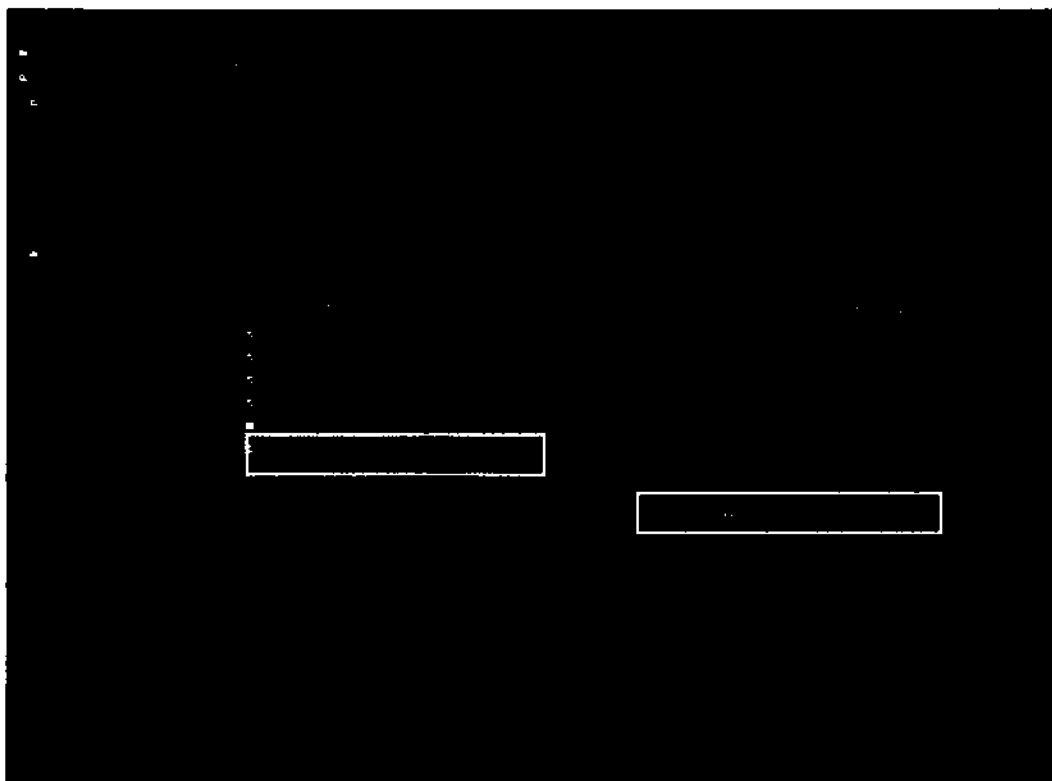


Рис. 7-28. Список "Measure & Study": добавление нового объекта

Выбранный элемент теперь появится в окне сводки измерений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если объект уже присутствует в списке "Measure & Study", система не позволит выполнить это действие снова. Для перемещения объекта в список "Measure & Study": Более подробную информацию см.: "Перемещение объектов, находящихся в окне сводки измерений" на стр. 7-81.

Общие измерения и расчеты

Указание, какие измерения будут помещены в исследование, а какие в папку (продолжение)

Окно сводки измерений

На рисунке ниже показана область меню для акушерского исследования и часть экрана измерений и анализа для акушерского исследования.

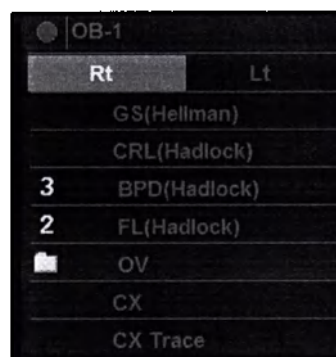


Рис. 7-29. Окно сводки измерений

Перемещение объектов, находящихся в окне сводки измерений

Для перемещения объектов, отображаемых в системном меню, переместите их в список измерений и исследований.

1. Используйте трекбол, чтобы выделить объект в списке "Measure & Study".
2. Нажмите на кнопку со стрелкой "вверх" или "вниз".

Объект будет отображаться в выбранном месте в системном меню.

Удаление объектов из системного меню

Для удаления объекта из меню выбора:

1. Переместите трекбол к объекту в списке доступных папок и измерений.
2. Для очистки окошка данного объекта переместите трекбол к окошку и нажмите **Set** (Установить).

Система удалит объект из меню выбора, списка измерений и исследований и из системного меню. Он также не будет отображаться в окне "Summary".

Настройка автоматических измерений

В некоторых случаях сходные измерения помещаются в папку измерений. Это позволяет логически упорядочить измерения. Это также позволяет настроить систему на последовательное выполнение каждого измерения в данной папке. Это осуществляется с помощью функции автоматической последовательности. Для использования данной функции:

1. В меню выбора выберите папку, в которой находится нужное измерение.
На экране системы появится папка и список измерений.
2. В разделе "Folder" экрана "Measurement & Analysis" выберите "Auto sequence" (Автоматическая последовательность). Для измерений категории OB-1, измерения "Uterine Volume" (Объем матки) будут помещены в папку "Uterine" (Матка).

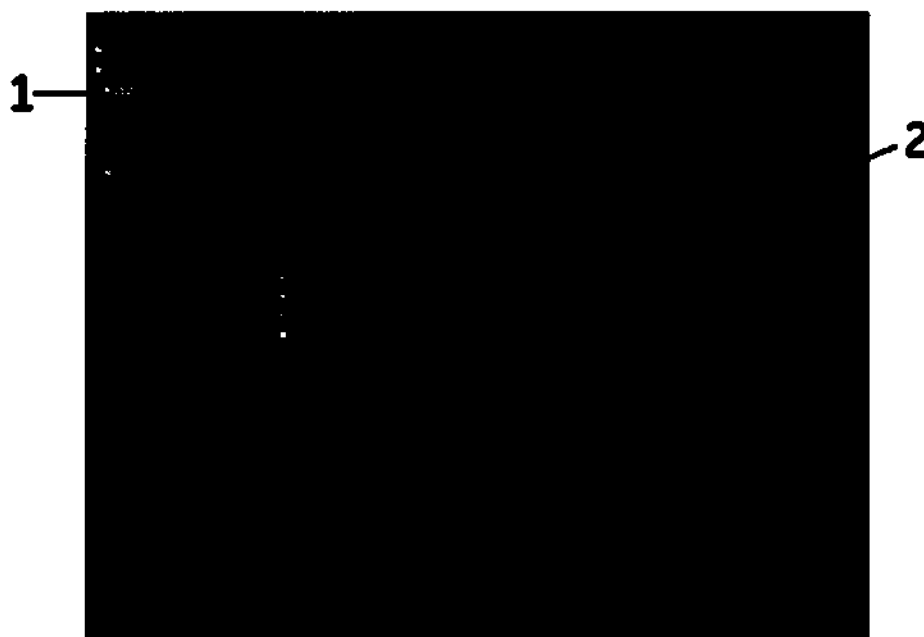


Рис. 7-30. Экран "Measurement & Analysis": автоматическая последовательность

1. Меню выбора

2. Автоматическая последовательность

Внесение изменений в измерения

Можно вносить изменения в некоторые измерения. Например, "Head Circumference" (Окружность головы) может быть измерена при помощи эллипса, трассировки или двух расстояний. Можно указать, какой тип измерений будет использоваться системой по умолчанию. Назначение типа измерения осуществляется при помощи выбора инструмента, который будет использоваться при выполнении измерения.

- Для выбора инструмента выполнения измерения:

В разделе "Measurement" экрана "Measurement & Analysis" выберите инструмент в списке "Tool" (Инструменты). Нажмите на стрелку, чтобы отобразился выпадающий список.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если поле инструмента отображается серым цветом, он не может быть изменен.

После выбора инструмента он будет использоваться системой при сканировании и выполнении данного измерения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

На диаграмме справа от списка инструментов показан тип измерения. В следующем примере выбран эллипс, и на диаграмме показан эллипс.

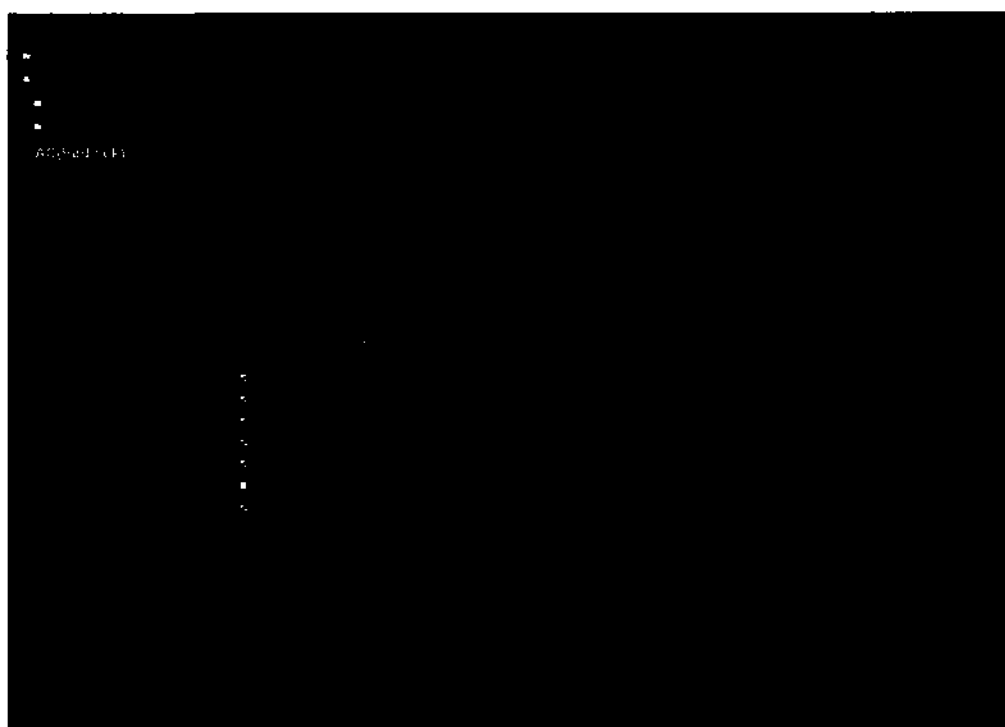


Рис. 7-31. Экран "Measurement & Analysis": изменение измерений

Добавление папок и измерений

Добавление папки

При добавлении папки, это может быть исследование или папка измерения, содержащая связанные измерения.

1. В меню выбора выберите исследование или папку, в которую необходимо добавить папку.
2. В разделе меню измерений выберите "Add folder" (Добавить папку).
 - При выборе опции "Blank" (Пустой) система добавит папку с названием типа USERDEFS1. Она появится в меню выбора.
 - Если необходимо использовать существующую папку, выберите "Insert" (Вставить), затем выберите папку из списка. В списке приводятся все папки, определенные для текущей категории исследования и выбранного режима. Невозможно редактировать данную папку.

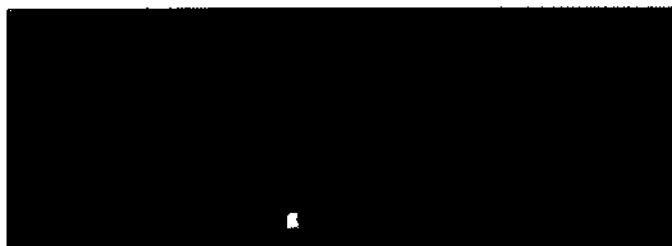


Рис. 7-32. Окно добавления папки

3. Выберите пользовательскую папку в меню выбора. В разделе "Folder" (Папка) на экране "Measurement & Analysis" (Измерения и анализ) появится новая папка.
4. Чтобы присвоить папке имя с помощью трекбола выделите поле "Name" (Имя), дважды нажмите Set (Установить) и введите имя.

ПРИМЕЧАНИЕ:

НЕ используйте символ одиночных кавычек в качестве имени параметра, имени измерения, имени папки или имени автора.

5. Сведения о добавлении измерений в папку Более подробную информацию см.: 'Добавление пользовательского измерения' на стр. 7-86.

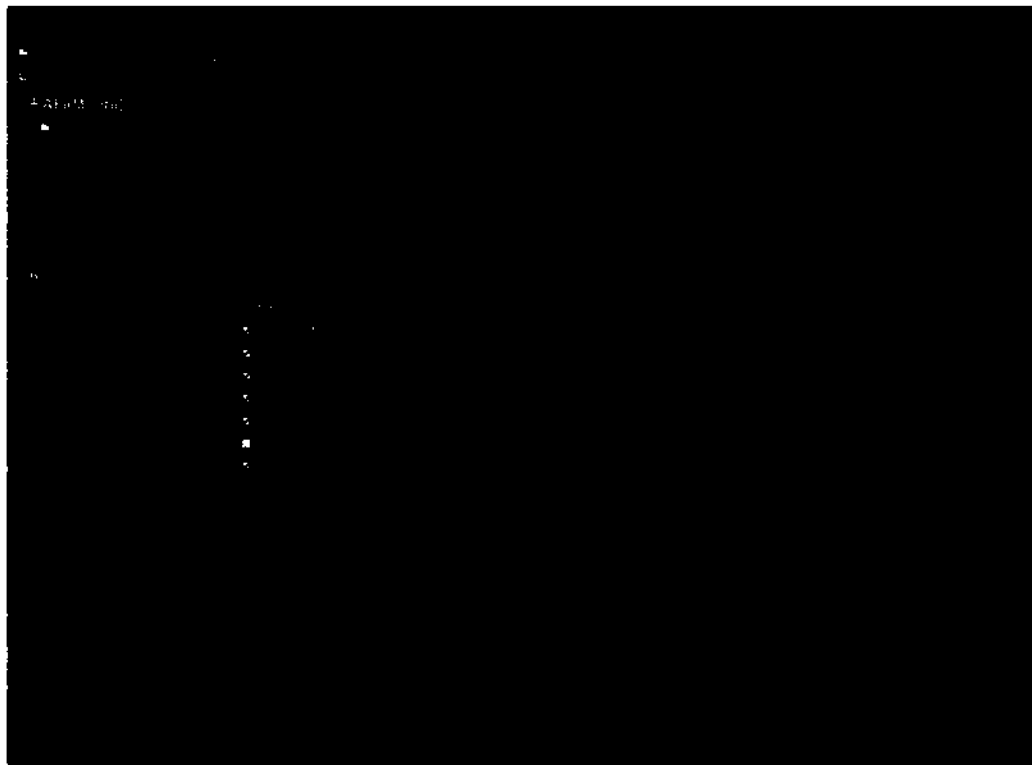


Рис. 7-33. Экран измерений и анализа: добавление папки

Добавление пользовательского измерения



ОПАСНО!

Помните, что пользователь несет ответственность за правильность и точность вводимых им формул и формул, вводимых от его имени. Неподтверждение правильности и точности пользовательских расчетов может привести к травмированию пациента.

Можно создать пользовательское измерение в папке, созданной системой, или папке, созданной Вами.

ПРИМЕЧАНИЕ:

НЕ используйте символ одиночных кавычек в качестве имени параметра, имени измерения, имени папки или имени автора.

1. В меню выбора выберите исследование или папку, в которую необходимо добавить измерение.
2. В разделе меню измерений выберите пункт **Добавить измерение**.

На экране системы появится окно "Add Measurement" (Добавить измерение).

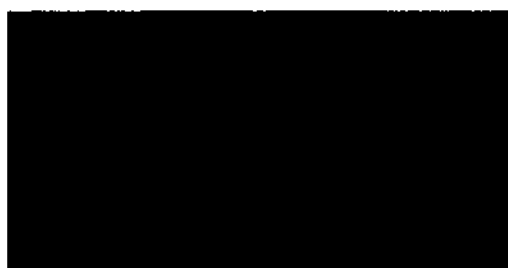


Рис. 7-34. Окно добавления измерения

3. Выполните одно из следующих действий:
 - Если необходимо создать измерение на основании существующего, выберите **Использовать копию**, а затем выберите нужное измерение в списке. В списке приводятся все измерения, определенные для текущей категории исследования и выбранного режима. **Это применимо только для исследований ОВ (АК) и Cardiac (Кардиология).**
 - Если необходимо использовать существующую формулу, выберите пункт **Вставить**, а затем выберите измерение из списка. В списке приводятся все измерения, определенные для текущей категории исследования и выбранного режима. Невозможно редактировать данную формулу.
 - Если необходимо создать новое пустое измерение, выберите пункт **Пустое**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Добавление пользовательского измерения (продолжение)

4. Нажмите кнопку **OK**.
 - Если создано новое пустое измерение, оно будет добавлено под именем типа "USERDEFM1".
 - Если создается измерение на основании существующей копии измерения, система отображает данное измерение и его параметры в разделе **Measurement**.
5. При создании нового измерения имя измерения будет автоматически подсвечиваться. Введите имя нового измерения. Можно также изменить имя измерения, созданного на основании копии.

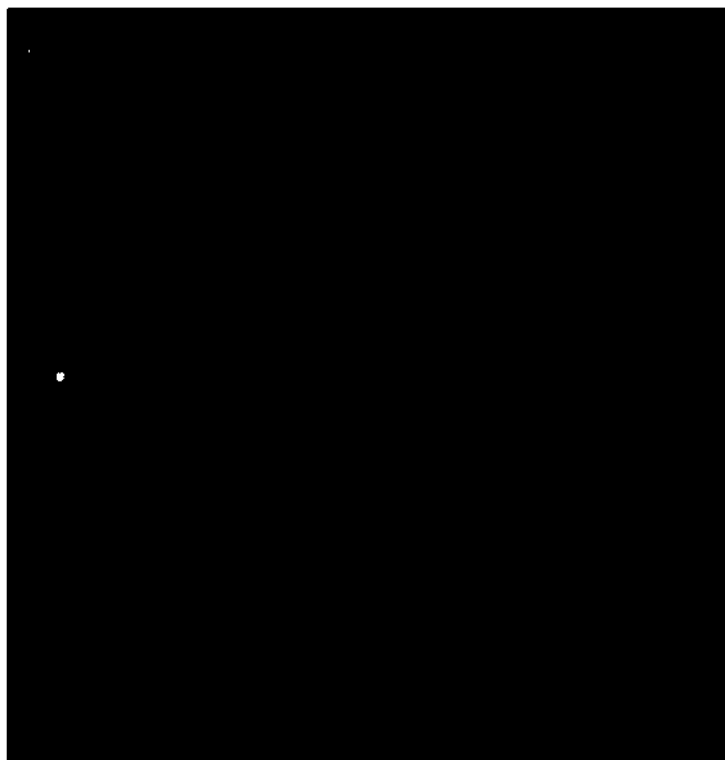


Рис. 7-35. Экран "Measurement & Analysis": добавление измерения

Добавление пользовательского измерения (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: Функции *2D Dual Caliper* (2D двойной измеритель) / *2D Dual Area* (2D двойная область) / *2D Dual Ellipse* (2D двойной эллипс) / *2D Dual Spline Trace* (2D двойная кривая) по умолчанию недоступны. Для включения этих измерений добавьте новое измерение при помощи инструментов *2D Dual Caliper*, *2D Dual Area*, *2D Dual Ellipse* или *2D Dual Spline Trace*.

Определение параметров измерений

После добавления измерения можно определить его параметры. Также возможно изменить параметры измерения, созданного на основании копии. Более подробную информацию см.: 'Изменение или добавление параметров измерения' на стр. 7-88.

Изменение или добавление параметров измерения

Можно изменять существующие параметры измерения и добавлять новые.

Изменение параметров измерения



ОПАСНО!

Помните, что пользователь несет ответственность за правильность и точность вводимых им формул и формул, вводимых от его имени. Неподтверждение правильности и точности пользовательских расчетов может привести к травмированию пациента.

Для изменения параметра измерения:

1. Выберите нужное измерение в меню выбора.
2. Нельзя изменить имя параметра для измерений по умолчанию. В случае с пользовательскими измерениями для изменения имени параметра переместите трекбол к имени параметра и нажмите **Установить**. Введите имя параметра.
3. Для изменения единиц измерения/точности/метода с помощью трекбола наведите курсор и нажмите **«Установить»**. Затем выберите нужный параметр в выпадающем списке.

Дополнительные сведения о других изменениях измерений см. в разделе Более подробную информацию см.: 'Внесение изменений в измерения' на стр. 7-83.

Редактирование расчетов

Для редактирования пользовательских расчетов:

1. В разделе меню измерений выберите пункт **Редактировать расчеты**.

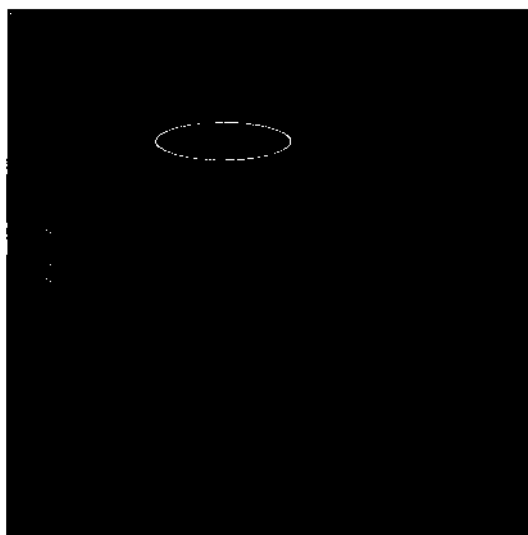


Рис. 7-36. Редактирование расчетов

При этом отображается окно редактирования пользовательских расчетов.

2. В списке пользовательских расчетов выберите расчет, который необходимо отредактировать, и нажмите кнопку **ОК**.

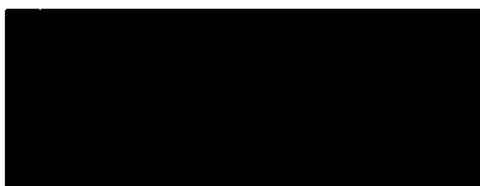


Рис. 7-37. Окно редактирования пользовательских расчетов

3. При этом отображается вкладка "Measure" для пользовательских расчетов. Дважды щелкните на значке "равно" под "Tool Result" для нужного параметра.
4. Отредактируйте формулу и нажмите кнопку **ОК**.

Общие измерения и расчеты

Удаление папки или измерения

ПРИМЕЧАНИЕ: Возможно удаление лишь пользовательских папок и измерений. Невозможно удалить системную папку или измерение.

1. Выберите папку или измерение в меню выбора.
2. В меню измерений выберите кнопку рядом с опцией «Удалить измерение и папку».

Расширенная предварительная настройка измерений и расчетов

Система позволяет задавать приложение-специфичные значения для приложений определенных параметров. Значения параметров задаются на вкладке "Advanced" (Расширенные) экрана "Measurement & Analysis" (Измерение и анализ).

1. Выберите пункты *Утилиты* -> *Ёсїаёёёй*.
2. На экране выберите вкладку "Advanced".

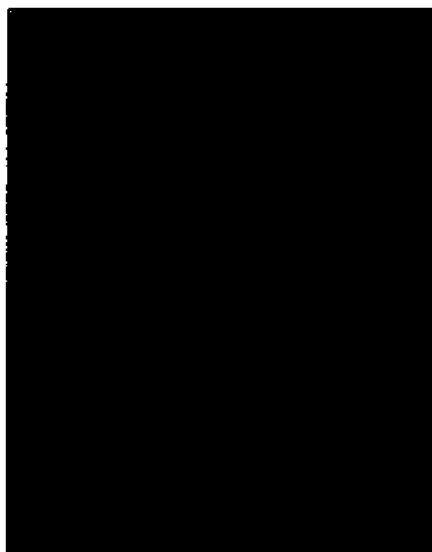


Рис. 7-38. Меню предварительной настройки "Advanced" (Расширенные) экрана "M&A"

M&A Category (Категория измерений и анализа): отображение и выбор текущей категории исследования.

Parameter (Параметр): вывод списка приложение-специфичных параметров.

Value (Значение): выбор значения параметра.

3. Для выбора категории исследования, выберите ее в списке категорий экрана измерений и анализа.
В списке "Parameters" (Параметры) отображаются параметры выбранной категории.

Расширенная предварительная настройка измерений и расчетов (продолжение)

4. Для выбора значения параметра, выберите его в списке "Value" (Значения).

ПРИМЕЧАНИЕ: Отображаемые параметры зависят от выбранной категории.

Таблица 7-4: Расширенные настройки измерений и анализа

Предустановленный параметр	Описание
Абс. знач.	Отображение абсолютного значения доплеровской скорости ("On" (Включено) или "Off" (Выключено))
Отобр. величины корр. угла	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Показывать окно сводки измерений	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Допплер. метод по умолч.	"Avg" (Средний), "Max" (Максимальный), "Min" (Минимальный) или "Last" (Последний)
Цикл сердечн. сокр.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 или 10 <i>ПРИМЕЧАНИЕ: для категории "Cardiac" (Сердце) можно выбрать только значение "1".</i>
Сохранить графики с возможностью прокрутки кинопетли	Если выбрать "On" (Включено), график измерений отображается при прокрутке кинопетли. График измерения вновь отображается на кадре, где было выполнено измерение в В-режиме.
Start M&A on a Freeze (B) (Начать выполнение измерения и анализа в режиме стоп-кадра (В-режим))	Off (Выключено): выбор измерения вручную при входе в режим стоп-кадра. On (Включено): меню измерений автоматически отображается при входе в режим стоп-кадра. CalPrep (Измеритель): меню измерений и измеритель автоматически отображаются при входе в режим стоп-кадра.
Start M&A on a Freeze (M) (Начать выполнение измерения и анализа в режиме стоп-кадра (М-режим))	
Start M&A on a Freeze (D) (Начать выполнение измерения и анализа в режиме стоп-кадра (Допплеровский режим))	

Общие измерения и расчеты

Таблица 7-4: Расширенные настройки измерений и анализа (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Клавиши для измерения (В/ЦДК)	2 последовательности: "Dist" (расстояние), "Trace" (Трассировка); "Dist" (Расстояние), "Spline" (Сплайн). 2 последовательности: "Dist" (расстояние), "Open Trace" (Открытая трассировка); "Dist" (Расстояние), Open Spline (Открытый сплайн). 3 последовательности: "Dist" (Расстояние), "Trace" (Трассировка), "Spline" (Сплайн); "Dist" (Расстояние), "Spline" (Сплайн), "Trace" (Трассировка); "Dist" (Расстояние), "Spline" (Сплайн), "Intensity" (Интенсивность); "Dist" (Расстояние), "Trace" (Трассировка), "Intensity" (Интенсивность); "Dist" (Расстояние), "Trace" (Трассировка), "Open Trace" (Открытая трассировка); "Dist" (Расстояние), "Spline" (Сплайн), "Open Trace" (Открытая трассировка). 4 последовательности: "Dist" (Расстояние), "Trace" (Трассировка), "Spline" (Сплайн), "Intensity" (Интенсивность); "Dist" (Расстояние), "Spline" (Сплайн), "Trace" (Трассировка), "Intensity" (Интенсивность); "Dist" (Расстояние), "Trace" (Трассировка), "Intensity" (Интенсивность); "Dist" (Расстояние), "Spline" (Сплайн), "Trace" (Трассировка), "Open Trace" (Открытая трассировка); "Dist" (Расстояние), "Trace" (Трассировка), "Open Trace" (Открытая трассировка), "Spline" (Сплайн)
Показать параметры результата	"Preview" (Предварительный просмотр) или "After Set cursor" (После установки курсора): "Preview" — отображение в ходе измерения. "After Set Cursor" — отображение после завершения измерения.
Местоположение по умолчанию	"Off" (Выкл.), "Prox" (Прокс.), "Mid" (Средн.) или "Dist" (Отд.)
Сторона по умолч.	"Left" (Левый), "Right" (Правый) или "Off" (Выключено)
RI Выч. двунаправл. потока	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
RI метод вычисл	"MD" (Мин. диаст.) или "ED" (Кон. диаст.)
Показывать кнопку выбора местоположения	"Both on B and Doppler" (В режимах В и доплеровском), "Doppler only" (Только в доплеровском режиме) или "No Display" (Не отображать). ПРИМЕЧАНИЕ1. Только Abdominal (Брюшная полость), Vascular (Сосуды), Obstetrics (Акушерство) и Gynecology (Гинекология) имеют данную предустановку. ПРИМЕЧАНИЕ2. Для Obstetrics (Акушерство) и Gynecology (Гинекология) можно выбрать только "Doppler only" (Только в доплеровском режиме) или "No Display" (Не отображать).
Показать назв. палки ВМ в раб. табл.	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Показать назв. изм. в раб. табл.	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Показывать скорости точки	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Показывать глубину ткани	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Сохран. окно результатов	"Auto" (Автоматически), "On" (Включено) или "Off" (Выключено).

Таблица 7-4: Расширенные настройки измерений и анализа (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Траектория	Автоматически или вручную
Метод объемн. кровотока	"TAMEAN" или "TAMAX"
Компенсация объемного кровотока с помощью TAMAX	При выборе функции TAMAX в качестве метода измерения объемного кровотока НЕОБХОДИМО указать используемый коэффициент. От -0,5 до 1,0.
Отобр. раб. табл. по умолч.	"Mode/Expand" (Режим/Расширенный) ("Abdominal" (Брюшная полость), "Small Parts" (Малые органы), "Obstetrics" (Акушерство), "Gynecology" (Гинекология), "Urology" (Урология), "Pediatrics" (Педиатрия)) или "Worksheet Summary" (Итоговая рабочая таблица) ("Vascular" (Сосуды))
Блок скорости доплер. авт. выч.	"Velocity" (Скорость), "Hz" (Гц), "Both" (Оба) или "Auto" (Авто)
WMS freeze loop at ES (Стоп кадр петли WMS в конце систолы)	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
WMS Segment Model (Модель сегментов WMS)	16 сегментов или 18 сегментов
WMS Initial Scoring (Исходная оценка по шкале WMS)	"Undefined" (Неопределенный) или "Normal" (Норма)
WMS Scoring Legend (Критерии оценки по шкале WMS)	"ASE" (Американское общество эхокардиографии), "European" (Европейские) или "Asian" (Азиатские)
Ориентация бедра	"Cranial-left" (Краниальная, влево) или "Caudal-left" (Каудальная, влево)
Показывать значение площади по мере вычерчивания траектории	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).

Предварительные настройки расчетов, выполняемых вручную

Система позволяет выполнять предварительную настройку параметров расчетов, выполняемых вручную. Значения параметров задаются на вкладке "Doppler" (Допплер) экрана "Measurement & Analysis" (Измерение и анализ).

1. Войдите в меню «Утилиты» -> «Измерить» -> «Допплер».

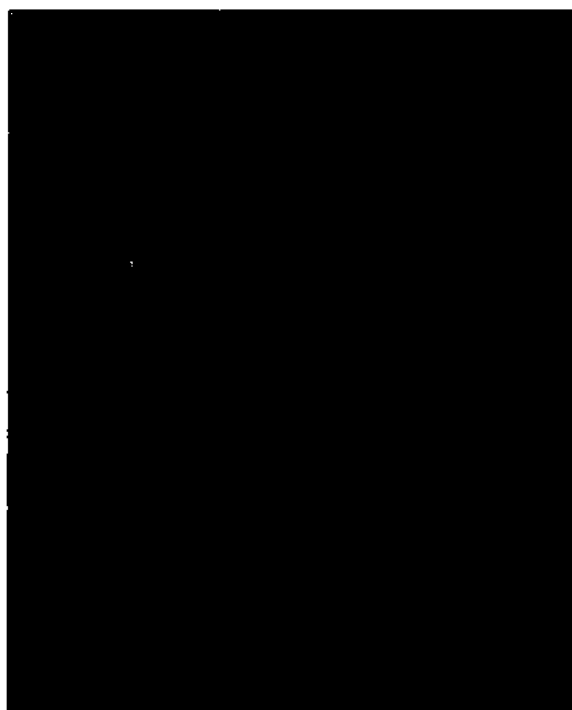


Рис. 7-39. Меню предварительной настройки измерений и анализа в доплеровском режиме

M&A Category (Категория измерений и анализа):
отображение и выбор текущей категории исследования.

**Предварительные настройки расчетов, выполняемых вручную
(продолжение)**

2. Для выбора категории исследования, выберите ее в списке категорий экрана измерений и анализа.
На экране системы в иерархическом порядке появятся категории исследования, исследования и папки в данной категории.
3. Выберите исследование или папку.
4. В столбце "Modify Calc" (Редактирование расчетов) выберите измерения, которые должны отображаться системой для расчетов, выполняемых вручную, для выбранного исследования или папки.
5. Нажмите кнопку «Выход».

Предварительная настройка измерений приложения

Предварительная настройка измерений приложения позволяет выбрать, какие из пакетов вычислений будут доступны в предустановках различных приложений.

Предварительная настройка позволяет настраивать категории измерений и расчеты измерений. Данные предварительные настройки можно выполнить на экране "Utility" (Утилиты) -> "Application" (Приложения) -> "Measurements" (Измерения).

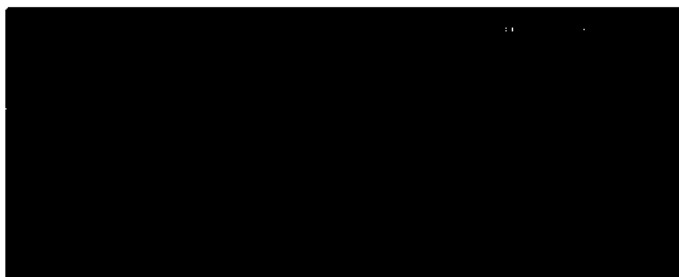


Рис. 7-40. Измерения в приложении

Измерения в режиме широкого двойного экрана

Чтобы выполнить измерения в режиме широкого двухоконного экрана, выберите элемент измерения на сенсорной панели или в основном меню.

1. Чтобы перейти в широкоформатный двухоконный режим, нажмите клавишу Dual (Двухоконный режим).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Также в области «Автоматический широкий экран» окна «Утилиты» -> «Система» -> «Системная визуализация» необходимо выбрать параметр «Двойной экран».

2. Нажмите Measure (Измерить) на панели управления. В левом нижнем углу экрана появится окно результатов. Чтобы выполнить измерение, выберите необходимый параметр в списке измерений слева или на панели управления или в основном меню в нижней части экрана. Чтобы перейти в другой режим пакета измерений, нажмите клавишу со стрелкой «влево/вправо» на буквенно-цифровой клавиатуре.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Положение окна результатов и параметра измерения в режиме широкоформатного двойного экрана и в режиме одиночного или двойного экрана будет различаться.

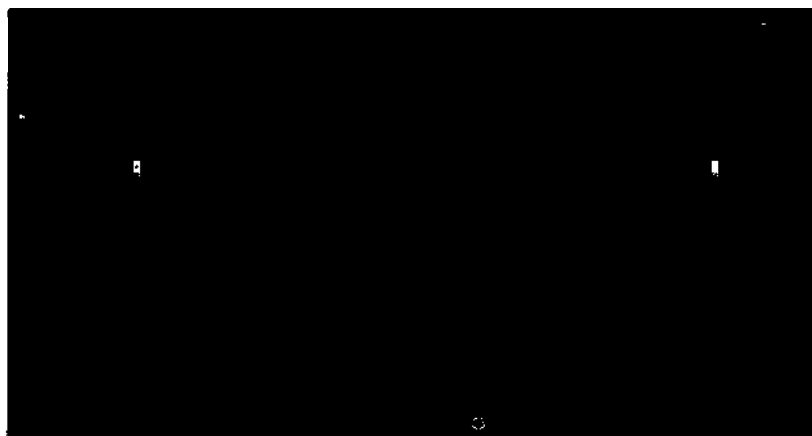


Рис. 7-41. Измерения в режиме широкого двойного экрана

Глава 8

Измерения и анализ в рамках определенного типа исследований

В данной главе описывается порядок выполнения измерений и расчетов в рамках определенного типа исследований.

Общая информация

Общие сведения

Измерения и расчеты, производимые на основе эхограмм, дополняют другую клиническую информацию, имеющуюся в распоряжении лечащего врача. Точность измерений определяется не только точностью прибора, но и тем, насколько выбранные клинические протоколы соответствуют целям исследования. Во всех случаях, когда это целесообразно, следует делать отметки об используемых протоколах выполнения тех или иных измерений или расчетов. Делаются также отметки о формулах и базах данных, используемых системным программным обеспечением во время проводимых исследований. Обязательно обращайтесь к оригинальным статьям, описывающим рекомендуемые клинические процедуры.

Общие рекомендации

Сведения о новом пациенте должны вводиться до начала обследования. Более подробную информацию см.: 'Начало исследования' на стр. 4-2.

Любое измерение может быть выполнено повторно. Для этого необходимо выбрать его еще раз.

Система сохраняет все измерения, однако в рабочей таблице отображаются лишь последние шесть измерений каждого типа.

Брюшная полость

Общие сведения

При исследовании брюшной полости доступно несколько типов измерений:

- Стандартные—общие для всех приложений. Более подробную информацию см.: 'Общие измерения' на стр. 7-16.
- Брюшная полость
- Почки
- Обходной сосудистый шунт
- Подвздошная аорта
- Сосуды почек
- Брыжееч
- Вена брюшной полости
- Мочевой пузырь

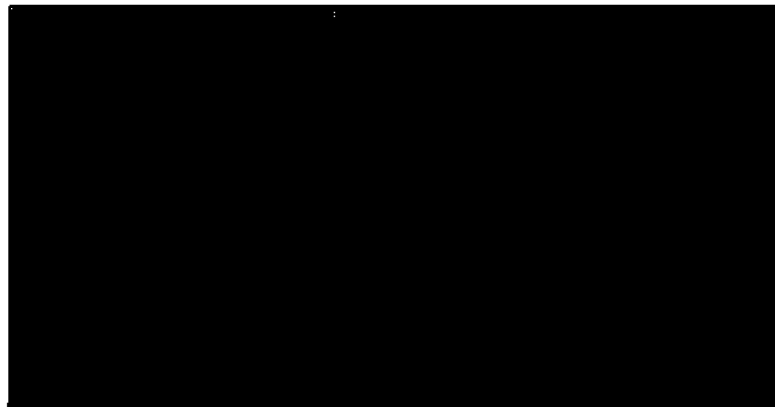


Рис. 8-1. Вкладка исследования брюшной полости на сенсорной панели

Общие сведения (продолжение)



Рис. 8-2. Вкладка исследования брюшной полости на панели системы без сенсорного управления

Смена исследования:

1. Нажмите кнопку «Измерить».
2. Нажмите «Расч. исслед.» (для системы с сенсорной панелью) или «Второе меню» (для системы без сенсорной панели). Затем выберите «Брюш.пол.», после чего отобразится категория исследования «Брюш.пол.».
3. При необходимости выберите другое исследование.

Малые органы

Измерения в В-режиме

К исследованиям категории «Малые органы» относятся следующие папки:

- "Generic" (Стандартное) – общее для всех приложений. Более подробную информацию см.: 'Общие измерения' на стр. 7-16.
- Щитовидная железа
- Мошонка
- Молочная железа

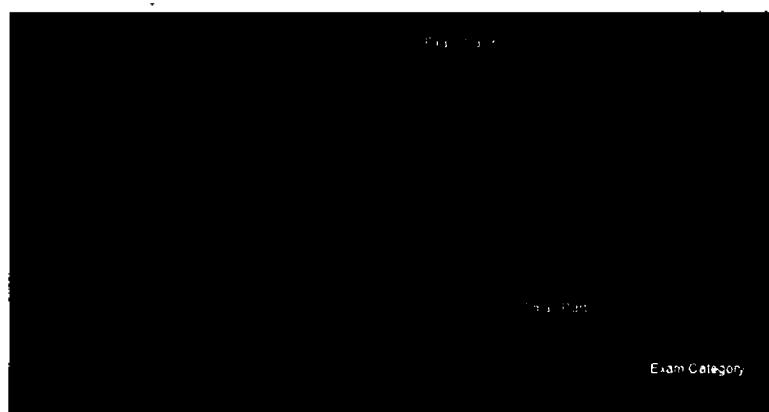


Рис. 8-3. Вкладка исследования малых органов на сенсорной панели

Измерения и анализ в рамках определенного типа исследований

Измерения в В-режиме (продолжение)



Рис. 8-4. Вкладка исследования малых органов на панели системы без сенсорного управления

Акушерство

Введение

Перед проведением исследования пациент должен быть проинформирован о клинических показаниях, преимуществах, потенциальных рисках и альтернативных методах исследования, если таковые существуют. Также, по требованию пациента должна быть предоставлена информация о времени и интенсивности облучения. Доступ пациента к образовательным материалам по данной теме должен поддерживаться. Кроме того, данные исследования должны проводиться таким образом, чтобы обеспечить приватность и не унижать достоинства пациента

- При проведении исследования присутствие персонала, не связанного непосредственно с данной процедурой, должно быть сведено к минимуму.
- Намерение разделить информацию с родителями остается на рассмотрении врача, во время исследования или немного позже, после получения информации.
- Предоставление выбора относительно визуализации плода.
- Также, при доступности информации о поле эмбриона, она может быть предложена клиенту.

Проведение ультразвукового исследования исключительно с целью выяснения пола плода, или получения изображения плода не должно быть рекомендовано.

Измерения и анализ в рамках определенного типа исследований

Замечания об акустической выходной мощности

Общее предупреждение

Система Versana Balance представляет собой многоразовое устройство, которое в исследованиях плода может превышать пределы акустической мощности, указанные в предварительном нормативном акте Управления США по надзору за качеством пищевых продуктов и лекарственных средств (FDA).



Необходимо стараться проводить исследование с минимально возможным уровнем и продолжительностью облучения, необходимым для получения изображения.

Меры предосторожности, связанные с воздействием ультразвука на плод

Всегда контролируйте уровень выходной акустической мощности, который отображается на экране "Acoustic Output" (Выходная акустическая мощность). Необходимо досконально изучить интерфейс данного экрана, а также элементы управления выходной мощностью.

Обучение

Всем пользователям данной системы перед ее применением в клинических целях рекомендуется пройти подготовку по использованию приложений исследования плода в доплеровском режиме. Обратитесь в местное представительство компании GE, чтобы организовать обучение.

Изменение типа акушерского измерения

Система Versana Balance поддерживает работу с измерениями для следующих типов измерений: USA, Europe, Tokyo, Osaka и ASUM.

Выберите тип акушерского измерения на странице "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "System Measure" (Измерения системы). Более подробную информацию см.: 'Меню предварительных настроек системы: измерения' на стр. 10-14.

ПРИМЕЧАНИЕ: Исследования ASUM включают в себя следующие измерения:

- ASUM: AC, BPD и CRL
- ASUM 2001: AC, BPD, CRL, FL, HC, HL и OFD

АК отчет

В отчете по акушерскому исследованию приводится информация пациента и данные всех измерений и расчетов.

Просмотр отчета по АК исследованию:

1. Нажмите клавишу «Отчет» на панели управления.
Отобразится отчет.

В отчете по АК исследованию имеется четыре информационных раздела:

1. Данные пациента
2. Информация о проведенных измерениях
3. Информация о выполненных расчетах
4. Список меню отчета

Измерения и анализ в рамках определенного типа исследований

Данные пациента

В разделе данных пациента в верхней части отчета содержится информация, которая была введена на экране «Ввод данных пациента».

Можно выбрать следующие поля:

- **FetusNo** (Число плодов) – если плодов несколько, можно выбрать число плодов в данном поле. Также для выбора числа плодов можно использовать элемент управления **Fetus** (Плод).
- **CUA/AUA** – выберите метод расчета возраста плода по данным ультразвукового исследования
 - Суммарный возраст по данным УЗИ (CUA) – регрессионное вычисление
 - Средний возраст по данным УЗИ (AUA) – среднее арифметическое

Метод расчета можно выбрать в данном поле, или использовать для этого элемент управления **Select CUA/AUA** (Выбрать CUA/AUA).

ПРИМЕЧАНИЕ:

CUA/AUA доступны, только если выбран тип акушерского исследования «США» в меню «Утилиты -> Система -> Системные измерения».

Также можно заполнить следующие поля:

- **FetusPos** (Расположение эмбриона) – введите информацию о расположении эмбриона.
- **PLAC** (Плацента) – введите информацию о состоянии плаценты.

Информация о проведенных измерениях

В данном разделе приводится информация обо всех проведенных измерениях.

- CUA или AUA – если данное поле заполнено, система использует один из методов для расчета возраста плода.
- Value (Значение) – измеренное значение. Если выполнено более одного измерения объекта, система использует указанный метод (среднее, максимум, минимум или последнее) для определения данного значения.
- m1–m3 – до трех измерений для каждого объекта. При выполнении более трех измерений в отчете используются данные последних трех измерений.
- Method (Метод) – если выполняется более одного измерения объекта, в данном поле указывается метод, используемый для расчета значения, отображаемого в столбце "Value" (Значение). Можно выбрать среднее, максимальное, минимальное, последнее или «Выкл.». Чтобы изменить метод расчета:
 - a. Переместите трекбол к полю Method (Метод).
 - b. Нажмите Set (Установить).
 - c. Используйте трекбол, чтобы выбрать метод из списка.
 - d. Нажмите Set (Установить).
- AGE (Возраст) – возраст плода для данного измерения.
- Range (Диапазон) – стандартный диапазон возрастов плода для данного измерения.

Измерения и анализ в рамках определенного типа исследований

Информация о выполненных расчетах

В данном разделе отчета приводится информация о методах и результатах расчетов.

- EFW (Расчетный вес плода) – вывод параметров, используемых для расчета EFW. Далее приводятся результаты расчетов.

Для изменения используемых параметров:

- a. Выберите данное поле или нажмите **Select EFW** (Выбрать EFW).
- b. Выберите нужные параметры.

- EFW GP (Расчетный вес плода, процентиль роста) — вывод источника данных, используемого для расчета EFW-GP (процентиль роста). Далее следует процентиль роста.

Для того чтобы изменить источник:

- a. Выберите данное поле или нажмите **Select GP** (Выбрать процентиль роста).
- b. Выберите нужный источник.

Также в рабочей таблице приводится информация о коэффициентах различных измерений и черепной индекс (CI).

Если некоторые индексы находятся вне диапазона (OOR), это отображается в отчете. Out of range (Вне диапазона) означает одно из следующих:

- Измерение находится вне возрастного диапазона по данным расчетов по дате LMP. Система определяет, что измерение находится вне диапазона на основании сравнения возраста по данным УЗИ и гестационного возраста. Гестационный возраст рассчитывается по дате последнего менструального цикла или расчетной дате родов.
- Измерение находится вне пределов диапазона данных, используемых в данном расчете. Это означает, что измерение находится вне пределов измерений, используемых для расчета возраста плода.

Дополнительные сведения об использовании отчетов см. в разделе 'Рабочая таблица' на стр. 7-64.

Список меню отчета

Используйте список меню отчета, чтобы переключаться между различными сводными отчетами.

Анатомический обзор

Общие сведения

На странице «Анатомия» отображается контрольный список для плода.

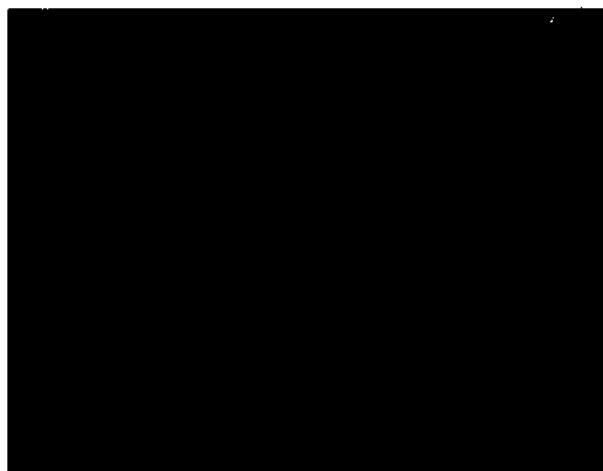


Рис. 8-5. Анатомический обзор

Измерения и анализ в рамках определенного типа исследований

Редактирование

- Чтобы активировать функцию анатомического обзора, выберите пункт **Анатомия** в отчете акушерского исследования.
- Заполните соответствующее поле.

Таблица 8-1: Анатомический обзор

Поле	Описание
Fetus Pos (Положение плода)	Положение плода в матке.
PLAC	Расположение плаценты.
Нормальный	Выберите, чтобы задать для всех параметров в контрольном списке значение «Нормальный».
Аномальный	Выберите, чтобы задать для всех параметров в контрольном списке значение «Аномальный».
Сканирование выполнено	Выберите, чтобы задать для всех параметров в контрольном списке значение «Сканирование выполнено».
Очистить	Выберите, чтобы удалить все значения в контрольном списке.

Нажмите **Exit** (Выход), чтобы вернуться к экрану сканирования.

ПРИМЕЧАНИЕ: При переходе к сканированию нового пациента содержимое страницы анатомического обзора будет установлено в соответствии с заводскими предустановками.

Графики акушерского исследования

Общие сведения

С помощью графика АК можно сравнить фактическую кривую роста плода с нормальной кривой роста плода. Если данный пациент проходил два или более ультразвуковых исследования возможно использование графиков для оценки трендов развития плода. Для пациентов с несколькими плодами возможно построение графика для каждого плода и выполнение сравнения роста по данным графикам.

В Versana Balance доступны два следующих основных типа графиков:

- **Fetal Growth Curve graphs** (Графики роста плода) - одно измерение на графике. Эти графики демонстрируют нормальную кривую роста плода, положительные и отрицательные отклонения от нормы или применимые процентили и возраст плода на основании ультразвукового исследования с использованием данных текущего измерения. Для пациентов с несколькими плодами возможен просмотр всех плодов. Если доступны данные предыдущего исследования на графике возможно отображение трендов развития плода.
- **Fetal Growth Bar graph** (Диаграмма роста плода) - отображение возраста плода по данным УЗИ и по данным пациента. Построение графика по данным всех измерений.

Измерения и анализ в рамках определенного типа исследований

Для просмотра графиков АК

Для просмотра графиков АК

1. Нажмите клавишу **Report** (Отчет) на панели управления
2. В списке меню отчета выберите пункт **График**.

Редактирование данных пациента

При работе с графиками возможно изменение или ввод следующих данных пациента.

- **GA(LMP)** (Гестационный возраст (по дате последней менструации)) – данные в этом поле рассчитываются на основании даты последней менструации, введенной на экране "Patient Data Entry" (Ввод данных пациента).
Изменение данных в этом поле:

ПРИМЕЧАНИЕ:

Менять данные в этом поле можно только в однооконном режиме просмотра графика роста плода.

- a. Переместите трекбол к полю слева от графика.
Для выбора поля нажмите **Set** (Установить).

При этом будет отображено окно со значением гестационного возраста в неделях и днях.

- b. Для выбора поля переместите трекбол к соответствующему полю и нажмите клавишу **Set** (Установить).
- c. Введите число недель или дней.
- d. Нажмите кнопку **OK**.

Система выполнит следующие изменения:

- **GA** (Гестационный возраст) (LMP) отображается теперь как "GA (GA)" и показывает введенный Вами возраст.
- В разделе "Patient Data" (Данные пациента) меняется значение **GA**.
- В разделе данных пациента предполагаемая дата родов по дате последней менструации (**EDD (LMP)**) меняется на предполагаемую дату родов по гестационному возрасту (**EDD (GA)**), и отображается обновленная дата с использованием введенного значения гестационного возраста.

Дата последней менструации (LMP) будет удалена.

- **FetusPos** (Расположение эмбриона) – введите информацию о расположении эмбриона.
- **PLAC** (Плацента) – введите информацию о состоянии плаценты.

Возврат от просмотра графика к экрану сканирования

После просмотра графиков для возврата к экрану сканирования выполните одно из следующих действий:

- На экране графика нажмите "Exit" (Выход).
- Нажмите кнопку «Стоп-кадр/отчет» на панели управления.

Акушерские исследования: многоплодная беременность

Многоплодная беременность

Versana Balance позволяет измерять параметры и сообщать о развитии многоплодной беременности. Система поддерживает составление отчетов максимум для четырех плодов.

Ввод количества плодов

Если в процессе визуализации установлена многоплодная беременность, выберите число плодов в меню «Ввод данных пациента».

В начале акушерского исследования в поле "Fetus #" (Кол-во плодов) автоматически вводится значение "1".

Для изменения числа:

1. Переместите курсор к числу плодов и нажмите Set (Установить).
Число будет выделено.
2. Выберите число и нажмите Set (Установить).
Системой будет выведено сообщение для подтверждения изменения количества плодов.
3. Нажмите "Yes" (Да).

Измерения и анализ в рамках определенного типа исследований

Определение каждого плода

Для измерений, расчетов и отчетов система помечает плоды буквами A, B, C или D. Каждый плод идентифицируется по соответствующей букве и общему числу плодов. Например, плод A/4 — это плод A из четырех плодов.

В процессе сканирования возможно ввести информацию о расположении плода и плаценты. Данную информацию можно ввести в разделе «Данные пациента» отчета или графика. В поле положения плода можно ввести до 20 символов, а в поля данных плаценты — 16 символов.



Рис. 8-6. Раздел данных пациента отчета по акушерскому исследованию

Выбор плода

Для переключения между плодами в процессе выполнения измерений и расчетов выполните одно из следующих действий:

- Воспользуйтесь элементом управления **Fetus (Плод)**.
- Переместите трекбол к окну сводки и выберите данные плода.

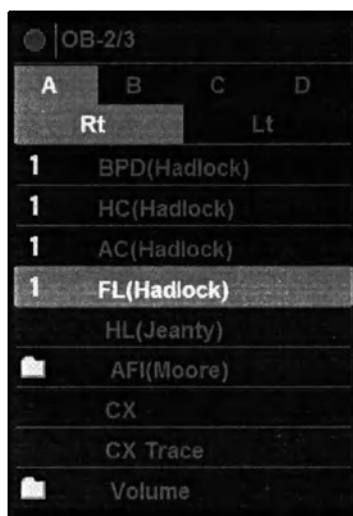


Рис. 8-7. Окно сводки измерений: несколько плодов

Переключение между плодами возможно в любое время в процессе исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ: После переключения к следующему плоду любые проводимые измерения будут закреплены за данным плодом и будут выведены в соответствующем отчете. При наличии незавершенных активных измерений или расчетов при переключении к другому плоду они будут отменены.

Измерения и анализ в рамках определенного типа исследований

Просмотр данных нескольких плодов на графиках

Возможно просматривать данные нескольких плодов на графиках роста плодов. После выполнения измерений каждого плода нажмите на *Graph* (График).

1. Для просмотра графика каждого плода выполните одно из следующих действий:
 - Воспользуйтесь элементом управления *Fetus* (Плод).
 - В разделе данных пациента с помощью трекбола выделите поле "FetusNo" (Число плодов). В списке плодов с помощью трекбола выделите нужный плод и нажмите *Set*.
2. Для отображения данных нескольких плодов на одном графике выберите *Все плоды*.

В описании в нижней части графика приводятся символы и цвета, используемые для обозначения каждого плода.

Сравнение нескольких плодов в рабочей таблице

В отчете возможно выводить и сравнивать данные измерений нескольких плодов.

Выберите *Отчет*, затем выберите *Сравнение плодов*.

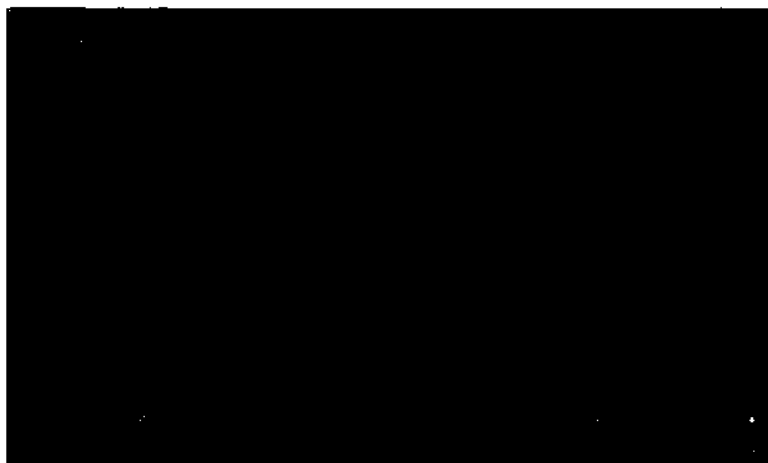


Рис. 8-8. Отображение рабочей таблицы АК исследования на сенсорной панели



Рис. 8-9. Отображение рабочей таблицы АК исследования на панели системы без сенсорного управления

Измерения и анализ в рамках определенного типа исследований

Сравнение нескольких плодов в рабочей таблице (продолжение)

При нажатии на опцию **Сравнение плодов** система автоматически выводит список результатов измерений для каждого плода в рабочей таблице.

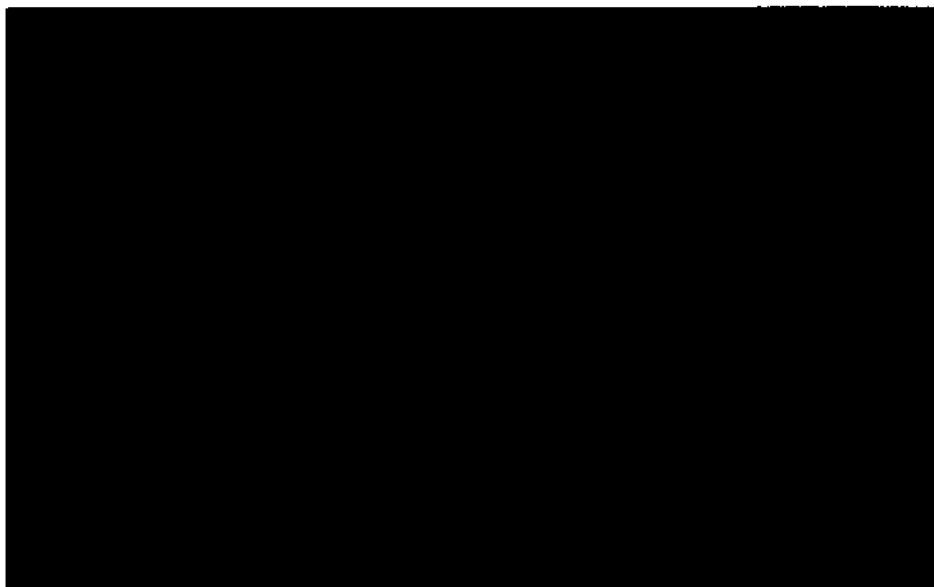


Рис. 8-10. Экран рабочей таблицы при сравнении плодов

Гинекология

Введение

Категория исследования Gynecology (Гинекология) включает в себя следующие три исследования:

- **Общие.** Данное исследование является общим для всех категорий исследования. Более подробную информацию см.: 'Общие измерения' на стр. 7-16.
- **Общие исследования, гинекология** Данное исследование включает измерения матки, яичников, фолликулов и эндометрия.
- **OB/GYN Vessel (АК/ГИН сосуды)** Исследование следующих сосудов: маточная, яичниковая, пупочная, средняя мозговая артерии, аорта, сосуды плаценты и нисходящая аорта.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Формулы расчетов приведены в полном справочном руководстве.*

Измерения в В-режиме

В В-режиме выполняются измерения стандартного гинекологического исследования. К ним относятся:

- Длина, ширина и высота матки
- Длина, ширина и высота яичника
- Фолликул
- Шейка
- Трассировка шейки
- Эндометрий

Измерения и анализ в рамках определенного типа исследований

Измерения фолликула яичника

Измерение фолликулов левого и правого яичника осуществляется по одному, двум и трем расстояниям.

Для выбора левого или правого яичника вращайте поворотный регулятор на панели управления.

Толщина эндометрия

Для измерения толщины эндометрия необходимо выполнить измерение одного расстояния.

1. Выберите *Endometrium*; при этом отобразится активный измеритель.
2. С помощью трекбола установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью трекбола установите второй активный измеритель в конечной точке.
Точки измерения соединяются пунктирной линией.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

Значение толщины эндометрия отобразится в окне "Results" (Результаты).

Длина, ширина и высота яичника

Возможно измерение длины, ширины и высоты левого и правого яичников. Каждое измерение представляет собой стандартное измерение расстояния, выполняемое в соответствующей плоскости сканирования.

Обычно длина и высота измеряются в сагиттальной плоскости, а ширина — в аксиальной/поперечной плоскости.

Для измерения длины, ширины или высоты яичника:

1. Выполните сканирование правого или левого яичника в соответствующей плоскости.
2. Для выбора левого или правого яичника используйте элемент управления **Side**.
3. Выберите папку **OV** (Яичник), затем выберите **OV L** (Длина яичника), **OV W** (Ширина яичника) или **OV H** (Высота яичника).
4. Выполните стандартное измерение расстояния.
 - a. С помощью трекбола установите активный измеритель в исходной точке.
 - b. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).

Система зафиксирует первый измеритель и отобразит второй активный измеритель, при соответствующей предварительной настройке.

- c. С помощью трекбола установите второй активный измеритель в конечной точке.
Точки измерения соединяются пунктирной линией.
- d. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

В окне результатов отобразится значение расстояния. После завершения первого и второго измерения будет отображен активный измеритель для следующего исследования.

5. Для выполнения второго и третьего измерения расстояния повторите шаги 3–4.

После завершения измерений длины, ширины и высоты значение объема яичника будет отображено в окне **"Results"** (Результаты).

Длина, ширина и высота матки

Каждое из данных измерений является стандартным измерением расстояния. Обычно длина и высота измеряются в сагиттальной плоскости, а ширина — в аксиальной/поперечной плоскости.

Для измерения длины, ширины или высоты матки:

1. Выполните сканирование пациента в соответствующей плоскости сканирования.
2. Выберите папку **UT** (Матка), затем выберите **UT L** (Длина матки), **UT W** (Ширина матки) или **UT H** (Высота матки).

Отобразится активный измеритель.

3. Выполните стандартное измерение расстояния.
 - a. С помощью трекбола установите активный измеритель в исходной точке.
 - b. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).

Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
 - c. С помощью трекбола установите второй активный измеритель в конечной точке.

Точки измерения соединяются пунктирной линией.
 - d. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

В окне результатов отобразится значение расстояния. После завершения первого и второго измерения будет отображен активный измеритель для следующего исследования.

4. Для выполнения второго и третьего измерений расстояния повторите шаги 2–3.

После завершения третьего измерения в окне "Results" (Результаты) будет отображен объем матки.

Измерения шейки матки

Измерение шейки матки осуществляется при помощи измерения одного расстояния или сплайн-трассировки.

Одно расстояние

1. Выберите **CX** (Шейка матки); при этом отобразится активный измеритель.
2. С помощью трекбола установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью трекбола установите второй активный измеритель в конечной точке.
Точки измерения соединяются пунктирной линией.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).
6. В окне "Results" (Результаты) отобразятся результаты измерения шейки матки.

Сплайн-трассировка

1. Выберите **CX Trace**; при этом отобразится активный измеритель.
2. Установите измеритель в начальной точке с помощью трекбола.
3. Зафиксируйте начальную точку трассировки, нажав кнопку **Установить**. Первый измеритель окрашивается в желтый цвет. Второй измеритель появляется в том же месте, где и первый, и окрашен в зеленый цвет.
4. С помощью трекбола установите второй измеритель и нажмите **Set** (Установить). Третий измеритель появляется в той же точке.
Для выполнения сплайн-трассировки требуется как минимум три точки. Продолжайте устанавливать точки трассировки до тех пор, пока все необходимые точки не будут установлены.
5. Чтобы завершить вычерчивание сплайн-трассировки, повторно нажмите **Set** (Установить) после фиксации последнего измерителя. Все точки будут удалены с линии, и кривая сплайн-трассировки будет окрашена в желтый цвет.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Для завершения измерения контура дважды нажмите **Set** (Установить).
6. В окне "Results" (Результаты) отобразятся результаты измерения шейки матки.

Кардиология

Общие сведения

В категории кардиологических исследований доступны два типа измерений: стандартные и кардиологические.

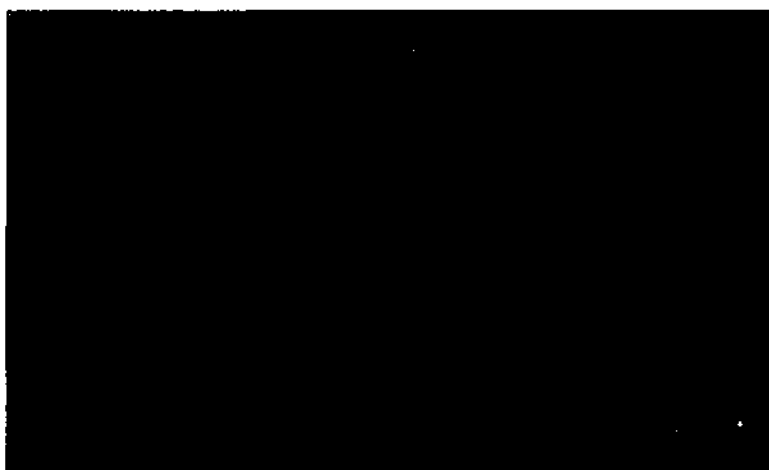


Рис. 8-11. Вкладка расчетов для кардиологического исследования на сенсорной панели

Общие сведения (продолжение)

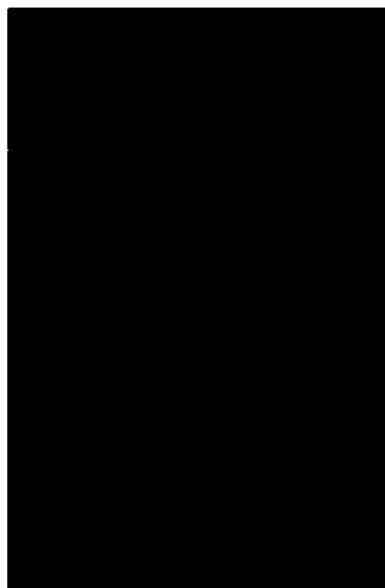


Рис. 8-12. Вкладка расчетов для кардиологического исследования на панели системы без сенсорного управления

- **Стандартное** - в каждой категории исследований имеется стандартное исследование. Стандартные исследования обеспечивают быстрый доступ к измерениям.
- **Кардиологические** – исследование включает все кардиологические измерения.

Измерения и анализ в рамках определенного типа исследований

Формат названий кардиологических измерений

Для выполнения кардиологического измерения необходимо выбрать в меню его аббревиатуру. Большинство аббревиатур построены на сокращениях. В таблице ниже приводятся сокращения, используемые для обозначения кардиологических измерений.

Таблица 8-2: Кардиологические сокращения

Сокращение	Имя
% STVS	% укорочение межжелудочковой перегородки
A	Площадь
Acc	Ускорение
AccT	Время ускорения
ALS	Сепарация створки аортального клапана
Ann	Кольцо аорты
Ao	Аорта
AR	Аортальная регургитация
Asc	Восходящий
ASD	Дефект межпредсердной перегородки
AV	Аортальный клапан
AV Cusp	Расхождение створок аортального клапана
AVA	Площадь клапана аорты
AV-A	Площадь клапана аорты по формуле непрерывности
BSA	Площадь поверхности тела
CI	Сердечный индекс
CO	Сердечный выброс
d	Диастолический
D	Диаметр
Dec	Замедление
DecT	Время замедления
Desc	Нисходящий
Dur	Длительность
EdV	Конечный диастолический объем
EF	Фракция выброса

Таблица 8-2: Кардиологические сокращения

Сокращение	Имя
EPSS	Расстояние между точкой Е движения митрального клапана и задним краем межжелудочковой перегородки в один момент времени
EsV	Конечный систолический объем
ET	Время выброса
FS	Фракция укорочения
FV	Объемный кровоток
FVI	Интеграл скорости кровотока
ЧСС	Частота сердечных сокращений
IVRT	Изоволюметрическое время релаксации
IVS	Межжелудочковая перегородка
L	Длина
LA	Левое предсердие
LAA	Площадь левого предсердия
LAD	Диаметр левого предсердия
LPA	Левая легочная артерия
LV	Левый желудочек
LVA	Площадь левого желудочка
LVID	Внутренний диаметр левого желудочка
LVL	Длина левого желудочка
LVM	Масса левого желудочка
LVPW	Задняя стенка левого желудочка
ML	Медialный к латеральному
MFA	Главная ветвь легочной артерии
MR	Регургитация митрального клапана
MV	Митральный клапан
MVcf	Средняя скорость сокращения круговых волокон
MVO	Отверстие митрального клапана
OT	Выносящий тракт
P	Папиллярные мышцы
PA	Легочная артерия

Измерения и анализ в рамках определенного типа исследований

Таблица 8-2: Кардиологические сокращения

Сокращение	Имя
PAP	Давление в легочной артерии
PDA	Открытый артериальный проток
PEP	Период предвыброса
PFO	Открытое овальное окно
PG	Градиент давления
PHT	Время полуспада давления
PI	Легочная недостаточность
PISA	Площадь формирующейся струи митральной регургитации
PR	Пульмональная регургитация
PV	Клапан легочной артерии
PV-A	Площадь клапана легочной артерии по уравнению непрерывности
PVain	Легочная вена
PW	Задняя стенка
Qp	Легочный кровоток или CO
Qs	Системный кровоток или CO
RA	Правое предсердие
RAA	Площадь правого предсердия
Rad	Радиус
RAD	Диаметр правого предсердия
RPA	Правая легочная артерия
RV	Правый желудочек
RVA	Площадь правого желудочка
RVAW	Задняя стенка правого желудочка
RVD	Диаметр правого желудочка
RVID	Внутренний диаметр правого желудочка
RVL	Длина правого желудочка
RVOT	Выносящий тракт правого желудочка
s	Систолический
SI	Ударный индекс
ST	Сокращение

Таблица 8-2: Кардиологические сокращения

Сокращение	Имя
SV	Ударный объем
SVI	Индекс ударного объема
T	Время
TA	Кольцо трикуспидального клапана
TAML	Соотношение медиальной и латеральной части кольца трикуспидального клапана
TR	Регургитация трикуспидального клапана
TV	Трехстворчатый клапан
TVA	Площадь трикуспидального клапана
Vcf	Скорость сокращения круговых волокон
Vel	Скорость
VET	Время выброса
Vmax	Максимальная скорость
Vmean	Средняя скорость
VSD	Дефект межжелудочковой перегородки
VPI	Интеграл скорости по времени

В данном руководстве аббревиатуры к каждому исследованию приводятся в круглых скобках после названия каждого исследования следующим образом:

- Диаметр корня аорты (*Ao Diam*)
- Толщина задней стенки левого желудочка, во время диастолы (*LVPWd*)

Например, для измерения диаметра корня аорты необходимо выбрать пункт *Диам. аорты*.

Сосуды

Введение

В категории исследования сосудов имеется несколько типов измерений:

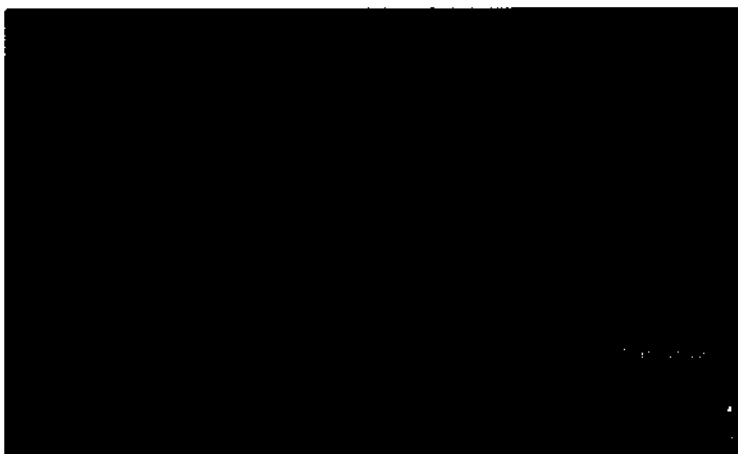


Рис. 8-13. Вкладка исследования сосудов на сенсорной панели

Введение (продолжение)



Рис. 8-14. Вкладка исследования сосудов на панели системы без сенсорного управления

- Генерис (Стандартное) – общее для всех приложений. Более подробную информацию см.: 'Общие измерения' на стр. 7-16.
- Сонная артерия
- LEA (Артерии нижних конечностей)
- LEV (Вены нижних конечностей)
- TCD (Транскраниальный доплер)
- UEA (Артерии верхних конечностей)
- UEV (Вены верхних конечностей)
- Почки
- Обходной сосудистый шунт
- UEV (Вены верхних конечностей): карта
- LEV (Вены верхних конечностей): карта

Исследование сосудов включает в себя исследования определенных сосудов. Настройку расчетов исследования сосудов можно выполнить в меню настройки. Более подробную информацию см.: 'Настройка измерений и расчетов' на стр. 7-68.

При исследовании сосудов с включенной функцией автоматических расчетов для назначения расчетов исследованию определенных сосудов используются кнопки сосудов. Если функция автоматических расчетов не используется, кнопки сосудов используются для выполнения измерений вручную.

Измерения и анализ в рамках определенного типа исследований

Формат названий сосудов

Для измерения сосуда необходимо выбрать его папку. Многие папки сосудов обозначены аббревиатурами. В следующей таблице приводятся аббревиатуры, используемые для обозначения названий сосудов.

Таблица 8-3: Аббревиатуры названий сосудов

Сокращение	Имя
ACA	Передняя мозговая артерия
AComA	Передняя соединительная артерия
ATA	Передняя большеберцовая артерия
ATV	Передняя большеберцовая вена
Axill	Подмышечная артерия
AxillV	Подмышечная вена
BA	Базиллярная артерия или плечевая артерия
Ba V	Медиальная подкожная вена руки
Br V	Плечевая вена
CCA	Общая сонная артерия
Ceph V	Головная вена
CFV	Общая бедренная вена
CHA	Общая печеночная артерия
Com Femoral	Общая бедренная артерия
CIA	Общая подвздошная артерия
CIV	Общая подвздошная вена
Com Iliac A	Общая подвздошная артерия
DFA	Глубокая бедренная артерия
DFV	Глубокая бедренная вена
Dors Pedis	Дорсальная стопа
DPA	Тыльная артерия стопы
ECA	Наружная сонная артерия
EIA	Наружная подвздошная артерия
EV	Наружная подвздошная вена
FV	Бедренная вена
GSV	Большая подкожная вена ноги

Таблица 8-3: Аббревиатуры названий сосудов

Сокращение	Имя
ICA	Внутренняя сонная артерия (транскраниальный доплер)
ICA	Внутренняя сонная артерия (Сонная артерия)
IJV	Внутренняя яремная вена
IMA	Нижняя брыжеечная артерия
Inn	Безымянный
IVC	Нижняя полая вена
LSV	Малая подкожная вена ноги
MCA	Средняя мозговая артерия
Mcub V	Срединная локтевая вена
Mid Hep V	Средняя печеночная вена
MRA	Главная почечная артерия
PCA	Задняя мозговая артерия
PCoMA	Задняя соединительная артерия
Peron	Перонеальный
POP	Подколенный
PTA	Задняя большеберцовая артерия
PTV	Задняя большеберцовая вена
RA	Лучевая артерия
SMA	Верхняя брыжеечная артерия
SMV	Верхняя брыжеечная вена
SUBC	Подключичная артерия
SUBC	Подключичная вена
SFA	Поверхностная бедренная артерия
TCD	Транскраниальный доплер
TIPS	Трансгепатический внутрипеченочный портосистемный шунт
UA	Локтевая артерия
VERT	Позвоночная артерия

Измерения и анализ в рамках определенного типа исследований

Измерение толщины комплекса интима-медиа

Возможно измерение средней толщины комплекса интима-медиа для использования полученного значения в качестве числового показателя степени атеросклероза.

IMT (ТИМ) можно измерять и на задней, и на передней стенках сосуда.

ПРИМЕЧАНИЕ: *В силу физических особенностей процесса ультразвуковой визуализации измерение ТИМ на задней стенке в целом точнее, чем измерение ТИМ на передней стенке.*

Автоматическое измерение толщины комплекса интима-медиа

Функция автоматического измерения толщины интима-медиа запускает измерение толщины интима-медиа для дальней и ближней стенок сосуда. Толщина интима-медиа ближней стенки представляет собой расстояние между дистальными (от датчика) краями адвентиции и интимы; толщина интима-медиа дальней стенки представляет собой расстояние между проксимальными краями адвентиции и интимы.

Установите параметры для записи в отчет на странице «Утилиты» -> «Измерение» -> «Измерения и анализ» в приложении «Сонные артерии». Выберите «CCA/ICA/BIF» -> Автом. ТИМ Дал./Ближ. -> Параметр («Средн.», «Макс.», «Мин.», «Стандартное отклонение», «Точки» или «Расстояние»).

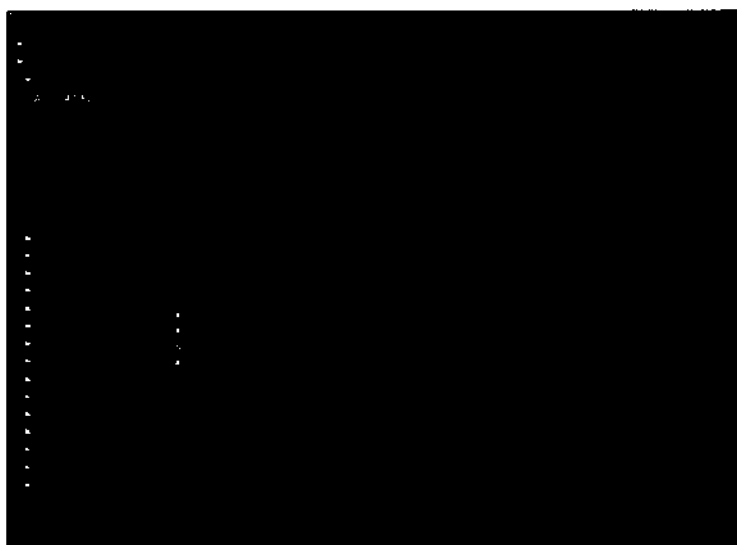


Рис. 8-15. Настройка автоматического измерения толщины интима-медиа

Измерения и анализ в рамках определенного типа исследований

Автоматическое измерение толщины комплекса интима-медиа (продолжение)

В приложении "Carotid" (Сонные артерии) доступно автоматическое измерение толщины интима-медиа.



Рис. 8-16. Меню автоматического измерения ТИМ на сенсорной панели



Рис. 8-17. Меню автоматического измерения ТИМ на панели системы без сенсорного управления

Следующие элементы управления недоступны.

Таблица 8-4: Описание функции автоматического измерения ТИМ

Параметр	Описание
Автом. ТИМ Дал.	Нажмите для запуска измерения толщины интима-медиа в дальнем поле.
Автом. ТИМ Блнк.	Нажмите для запуска измерения толщины интима-медиа в ближнем поле.

Таблица 8-4: Описание функции автоматического измерения ТИМ (продолжение)

Параметр	Описание
AP	Передний Задний
Секущая	Поперечный
Поворотный регулятор длины/смещения	Нажмите для сохранения значений длины/отклонения в предварительных настройках. Длина -40/+40. При нулевом значении возможна настройка длины, но только по вертикали. Нажмите клавишу для сохранения величины как значения по умолчанию. Дистанция отклонения, -20 (Слева) / +20 (Справа)
Overall / IMT Trace Fit / Intima (Общее/Подгонка трассировки/Интима)	Регулировка измерения (повторное измерение) ТИМ, выполненного системой в автоматическом режиме.
Rt / Lt Side (Левая/Правая сторона)	Поверните, чтобы выбрать левую/правую сторону.
Выбор курсора	Возможность обновления положения курсора.

Измерения и анализ в рамках определенного типа исследований

Автоматическое измерение толщины комплекса интима-медиа

(продолжение)

Для измерения ТИМ:

1. В приложении "Carotid" нажмите Freeze (Стоп-кадр), затем нажмите Measure (Измерить).
2. Выберите подходящий инструмент для измерения параметра IMT (ТИМ). Например, в случае измерения ТИМ задней стенки правой общей сонной артерии выберите папку «Rt CCA», после чего выберите пункт **ТИМ Дал.**
3. С помощью трекбола установите длину. Или же задайте длину и величину смещения с помощью элемента управления **Длина ТИМ/Смещение ТИМ**. С помощью кнопки "Offset" (Отклонение) устанавливается, насколько далеко от вертикальной линии начинается измерение. "Длина" представляет собой длину инструмента. При нулевом значении возможна ее настройка в любой области изображения.
4. Нажмите Set (Установить).

Возможно отрегулировать трассировку перед нажатием кнопки печати, или нажать кнопку печати для сохранения изображения, при этом также происходит сохранение измерения в отчете.

Для регулировки трассировки используйте элемент управления **ТИМ Общий**. С помощью подгонки трассировки (вверх/вниз) осуществляется регулировка линии просвета сосуда, в то время как "Overall" (Общее) (вращение) регулирует обе линии ТИМ.

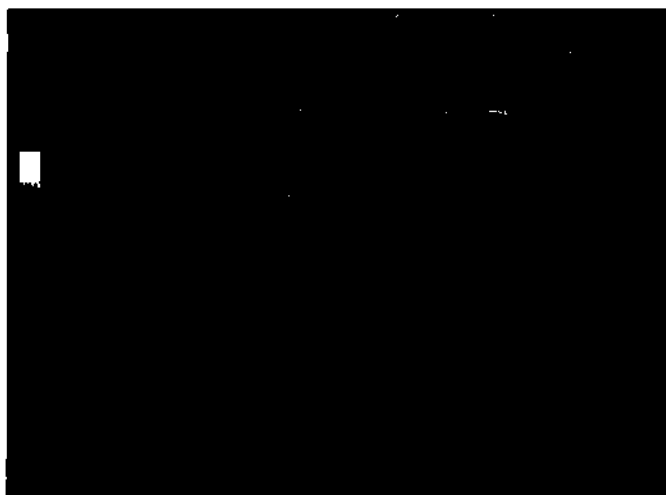


Рис. 8-18. Пример автоматического измерения ТИМ дальней от датчика стенки сосуда

Автоматическое измерение толщины комплекса интима-медиа (продолжение)

5. Установите курсор, после чего нажмите **ТИМ Ближ.**
6. С помощью трекбола установите длину. Или же задайте длину и величину смещения с помощью элемента управления «Длина/Смещение».
7. Нажмите **Set (Установить)**. В поле сообщения появится "Store image to accept IMT measurement" (Сохраните сообщение для принятия измерения ТИМ). Если трассы подходят обоим слоям на стенке, подтвердите измерение нажатием клавиши «Печать», чтобы сохранить изображение.

Для регулировки трассировки перед нажатием клавиши печати используйте элемент управления «Подгонка трассировки ТИМ» на панели управления. Измерение сохраняется в отчете.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Поскольку измерения ТИМ производятся в полуавтоматическом режиме, оператор должен визуально проверить обнаруженные границы и подтвердить их, прежде чем сохранять результаты в отчете.

Измерения и анализ в рамках определенного типа исследований

Автоматические расчеты исследования сосудов

Функция "Auto Vascular Calculation" (Автоматические расчеты исследования сосудов) позволяет Versana Balance фиксировать и идентифицировать фазы сердечного цикла. Также она дает возможность назначать измерения и расчеты в процессе сканирования в режиме реального времени с временной шкалой, в режиме стоп-кадра или кинопетли. А также определять пиковые значения венозного кровотока.

В процессе регистрации сердечного цикла система используются измерители, вертикальные полосы и/или подсвечивание данных временной шкалы. Использование идентификаторов основано на измерениях и расчетах, выбранных оператором для текущего исследования. Система предполагает размещение измерителей в точке раннего систолического пика, систолического пика, минимальной и конечной диастолической скорости. Вертикальные полосы могут быть размещены для обозначения начала и конца сердечного цикла. Трассировки пиковой/средней скорости могут быть подсвечены. Возможно редактирование зарегистрированного сердечного цикла или выбор другого сердечного цикла.

Можно выбрать расчеты для отображения в окне результатов измерений и расчетов в процессе сканирования в реальном времени или в режиме стоп-кадра. Результаты данных расчетов будут отображены в верхней части окна результатов измерений и расчетов, расположенного рядом с изображением. Данные расчеты могут быть заданы предварительными настройками приложения, что означает их отображение по умолчанию для каждого приложения.

Включение функции автоматических расчетов исследования сосудов

Для включения функции автоматических расчетов при исследовании сосудов выберите пункт **Автоматические расчеты** в режиме реального времени (расчеты отображаются на изображении, получаемом в режиме реального времени) или **стоп-кадра** (расчеты отображаются на изображении в режиме стоп-кадра).

Для выключения этой функции нажмите кнопку **Выкл.**

Настройка параметров автоматических расчетов исследования сосудов

- **Выбор автоматической трассировки**
Возможно выбрать выполнение непрерывной автоматической трассировки максимальной или средней скоростей.
 - Выберите «Макс.» или «Сред.» с помощью выпадающего меню *Метод трассировки* на сенсорной панели или перейдите на страницу «Утилиты» -> «Визуализация» -> «Режим PW».
- **Выбор функции распознавания трассировки**
Функция распознавания трассировки позволяет использовать пиковые значения шкалы времени выше, ниже или одновременно выше и ниже базовой линии.
 - Выберите «Выше», «Ниже» или «Оба» для установки пиковых значений временной шкалы.
- **Модификация расчетов**
 - a. Нажмите клавишу «PW» на панели управления.
 - b. Выберите пункт *Модифицировать автоматические расчеты*.
При этом отображается меню "Modify Calculation".
 - c. Выберите измерения и расчеты для отображения в окне автоматических расчетов исследования сосудов.

Можно выбрать следующие параметры: "PS" (Пиковая систолическая скорость), "ED" (Конечная диастолическая скорость), "MD" (Минимальная диастолическая скорость), "HR" (ЧСС), "TAMAX", "PI" (Индекс пульсации), "RI" (Индекс резистентности), "Accel" (Ускорение), "PS/ED", "ED/PS", "AT" (Время ускорения), "Volume Flow" (Объем кровотока), "PV".

Измерения и анализ в рамках определенного типа исследований

Исследование сосудов с выполнением автоматических расчетов

1. Выполните предварительную настройку системы.
2. Выполните сканирование и нажмите Freeze (Стоп-кадр).
3. Включите функцию автоматических расчетов.

Система выполнит расчеты автоматически.

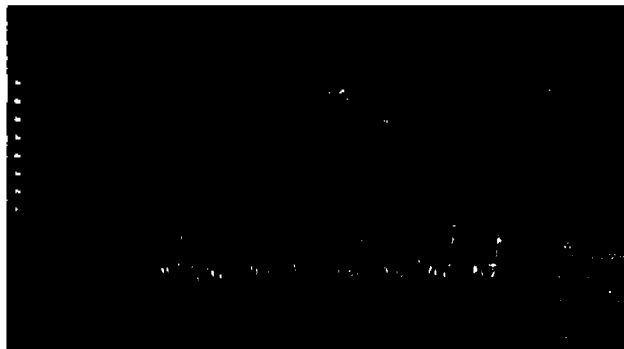


Рис. 8-19. Автоматические расчеты исследования сосудов

Исследование сосудов с выполнением автоматических расчетов (продолжение)

Функция автоматических расчетов может быть назначена исследованию определенного сосуда

1. Нажмите **Measure** (Измерение) для вывода меню измерений.
2. Выберите расположение сосуда ("Prox" (Прокс.), "Mid" (Средн.), или "Dist" (Дист.)) и сторону ("Right" (Правый) или "Left" (Левый)).
3. Выберите название нужного сосуда в меню.

Выбранные измерения будут автоматически назначены вместе с автоматическими расчетами исследования сосудов. Результаты измерений будут отображены в окне результатов.

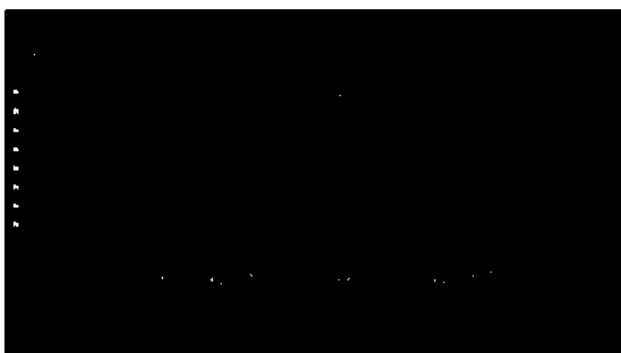


Рис. 8-20. Назначенный сосуд

ПРИМЕЧАНИЕ: При необходимости отмены назначения можно использовать вкладку **Отменить передачу**. Более подробную информацию см.: 'Отмена передачи' на стр. 7-30.

Автоматические расчеты исследования сосудов (продолжение)

В процессе сканирования сердечный цикл может быть обозначен между двумя желтыми полосами, пиковое значение кривой и среднее значение могут отображаться зеленым цветом; индикаторы расчетов отображаются на трассировке спектра в виде идентификаторов измерителей (может варьировать, в зависимости от выбранных расчетов в окне результатов).

Обычно выбирается крайний правый сердечный цикл. Возможно выбрать другой сердечный цикл.

Для выбора другого сердечного цикла:

- С помощью трекбола просматривайте содержимое кинопамяти, пока не будет выбран нужный сердечный цикл.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для правильного выбора необходимо, чтобы новому сердечному циклу предшествовали несколько хороших сердечных сокращений. Часто это является проблематичным вблизи линии стоп-кадра.

- Используйте элемент управления **Cycle Select** (Выбор цикла) для перехода к другому сердечному циклу.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для правильного выбора необходимо, чтобы новому сердечному циклу предшествовали несколько хороших сердечных сокращений. Часто это является проблематичным вблизи линии стоп-кадра.

Для перемещения положения систолы или диастолы:

- Для перехода к точке измерения начальной систолической скорости или конечной диастолической скорости используйте элемент управления **Cursor Select** (Выбор курсора).

Расчет параметров сосудов вручную

Следующие вычисления могут быть выполнены вручную, если функция "Auto Doppler Calculation" (Автоматические расчеты в доплеровском режиме) отключена.

1. Нажмите кнопку Измерить.
При необходимости выберите другой расчет, затем выберите параметры в окне "Modify Calculation" (Модификация расчета).
2. Выберите расположение сосуда ("Prox" (Прокс.), "Mid" (Средн.), или "Dist" (Дист.)) и сторону ("Right" (Правый) или "Left" (Левый)).
3. Выберите папку нужного сосуда.
Отобразится вкладка меню Measurement (Измерение).

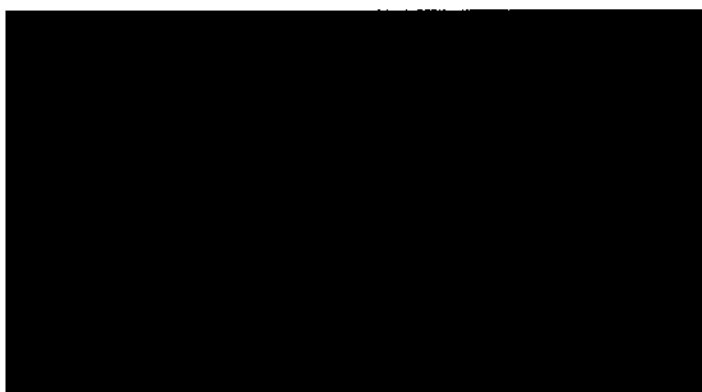


Рис. 8-21. Пример меню измерений на сенсорной панели

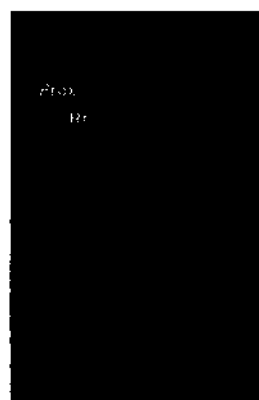


Рис. 8-22. Пример меню измерений на панели системы без сенсорного управления

4. Выполните измерения в соответствии с настройками системы или выберите нужные измерения.

Измерения и анализ в рамках определенного типа исследований

Выбор измерений сосудов

Система отображает измерения, которые Вы обычно используете для данного сосуда. Для выполнения измерения, которое не отображено для данного сосуда:

1. Нажмите «Утилиты» -> «Измерить» и выберите пункт «Сосуды».
2. Будут отображены все возможные измерения данного сосуда.
3. Перейдите на вкладку «Допплер».
4. Выберите нужное измерение.

ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении приведенных ниже указаний необходимо сначала выполнить сканирование пациента, а затем нажать клавишу Freeze (Стоп-кадр).

Урология

Введение

Для урологических исследований доступны три вида измерений:

- Стандартные—общие для всех приложений. Более подробную информацию см.: 'Общие измерения' на стр. 7-16.
- Урология
 - В данной главе описываются урологические измерения в В-режиме.
 - Урологические исследования в М-режиме обычно осуществляются с помощью других приложений. Более подробную информацию см.: 'Измерения в М-режиме' на стр. 7-27.
 - Урологические исследования в доплеровском режиме обычно осуществляются с помощью других приложений. Более подробную информацию см.: 'Измерения в доплеровском режиме' на стр. 7-30.
- Тазовое дно

Урологические измерения в В-режиме

В В-режиме общие расчеты для урологических исследований включают в себя следующие:

- Процент стеноза
- Громкость
- Угол
- Отношение A/B

Более подробную информацию см.: 'Измерения в В-режиме' на стр. 7-17.

Данные измерения расположены лишь в меню "Urology Exam Calcs" (Расчеты урологического исследования). Эти специальные измерения (Объем мочевого пузыря, Объем предстательной железы и Объем почки) приводятся далее в тексте.

Для системы с сенсорной панелью: нажмите клавишу «Измерить» и выберите пункт **Observe**. Отобразится соответствующая категория исследования.

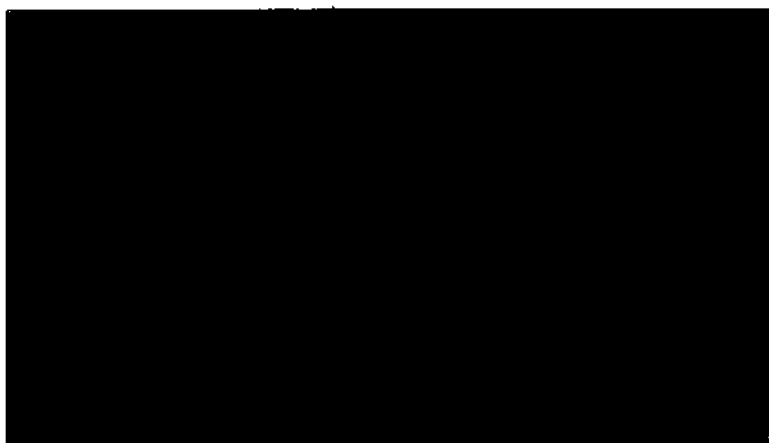


Рис. 8-23. Вкладка расчетов для урологических исследований на сенсорной панели

Урологические измерения в В-режиме (продолжение)

Для системы без сенсорной панели: нажмите клавишу «Измерить» и выберите пункт **Adjuia 141p**. Отобразится соответствующая категория исследования.

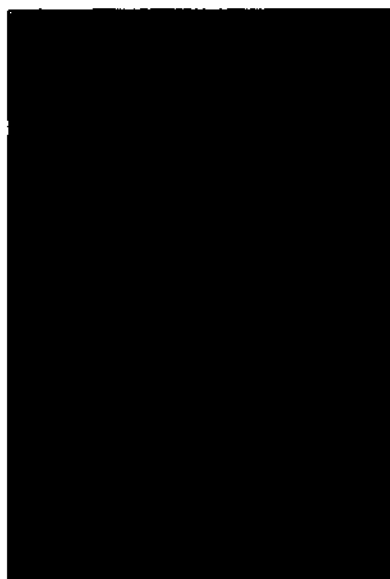


Рис. 8-24. Вкладка расчетов для урологических исследований на панели системы без сенсорного управления

ПРИМЕЧАНИЕ: На экране «Утилиты -> Измерить» можно предварительно задать значения для отображения на сенсорной панели: «Объем моч. пузыря (0,7)», «Объем моч. пузыря», «Объем после мочеисп.», «Объем простаты», «Объем почек», «Объем почек (0,8)» и «Объем».

Объем мочевого пузыря

Для выполнения данного расчета используется стандартное измерение расстояния. Измерение длины обычно осуществляется в сагиттальной плоскости. Измерение ширины и высоты обычно осуществляется в аксиальной плоскости.

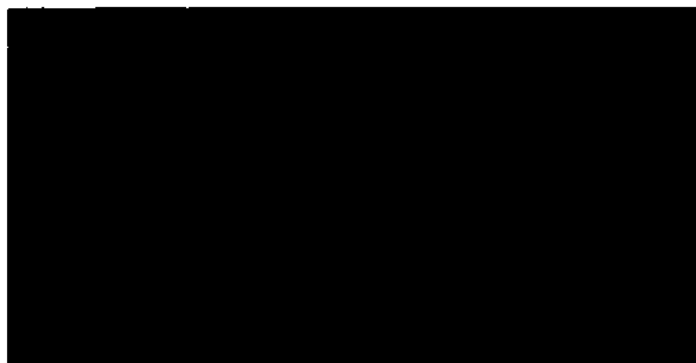


Рис. 8-25. Вкладка измерения объема мочевого пузыря на сенсорной панели

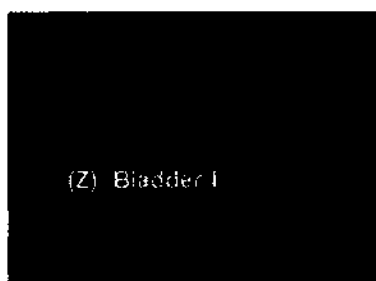


Рис. 8-26. Вкладка измерения объема мочевого пузыря на панели системы без сенсорного управления

Измерение объема мочевого пузыря:

1. Выполните сканирование пациента в соответствующей плоскости сканирования.
2. Выберите папку **Моч. пузырь**; при этом отобразится активный измеритель.
3. Выполните стандартное измерение расстояния. В окне результатов отобразится значение расстояния.
4. Для выполнения второго и третьего измерений расстояния повторите шаги 2–3.

После завершения третьего измерения в окне результатов будет отображен объем мочевого пузыря.

Объем почки

Для выполнения данного расчета используется стандартное измерение расстояния. Измерение длины обычно осуществляется в сагиттальной плоскости. Измерение ширины и высоты обычно осуществляется в аксиальной плоскости.

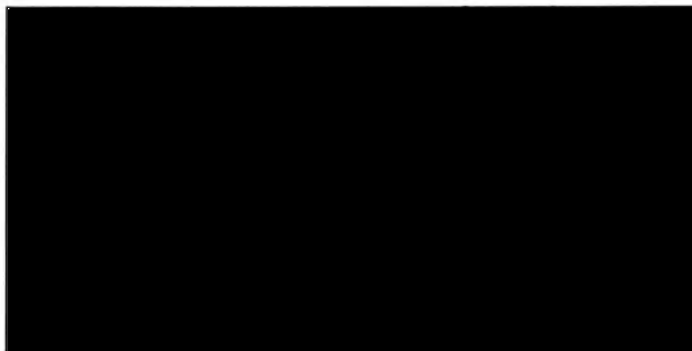


Рис. 8-27. Вкладка измерения объема почки на сенсорной панели

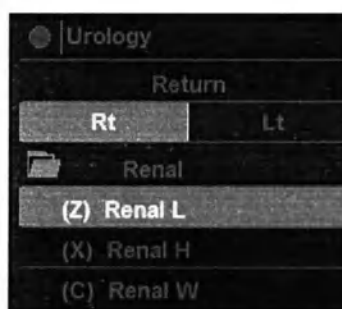


Рис. 8-28. Вкладка измерения объема почки на панели системы без сенсорного управления

Измерение объема почки:

1. Выполните сканирование пациента в соответствующей плоскости сканирования.
2. Выберите **Side** (Сторона).
3. Выберите папку **Renal** (Почка), при этом отобразится активный измеритель.
4. Выполните стандартное измерение расстояния.
В окне результатов отобразится значение расстояния.
5. Для выполнения второго и третьего измерений расстояния повторите шаги 2–3.

После завершения третьего измерения в окне "Results" (Результаты) будет отображен объем почки.

Объем предстательной железы

Для выполнения данного расчета используется стандартное измерение расстояния. Измерение длины обычно осуществляется в сагиттальной плоскости. Измерение ширины и высоты обычно осуществляется в аксиальной плоскости.



Рис. 8-29. Вкладка измерения объема предстательной железы на сенсорной панели

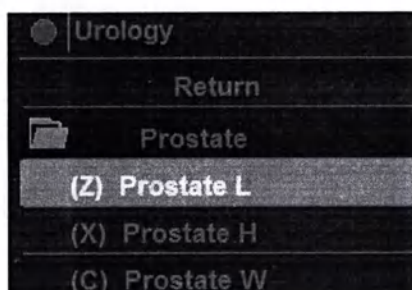


Рис. 8-30. Вкладка измерения объема предстательной железы на панели системы без сенсорного управления

Измерение объема предстательной железы:

1. Выполните сканирование пациента в соответствующей плоскости сканирования.
2. Выберите папку **Простата**; при этом отобразится активный измеритель.
3. Выполните стандартное измерение расстояния.
В окне результатов отобразится значение расстояния.
4. Для выполнения второго и третьего измерений расстояния повторите шаги 2–3.

После завершения третьего измерения в окне "Results" (Результаты) будет отображен объем предстательной железы.

Объем предстательной железы (продолжение)**Измерение ПСА**

При вводе значения PSA (Простатический специфический антиген) и коэффициента PPSA на экране пациента "Urology" (Урология), значения PSAD и PPSA рассчитываются автоматически.

Эти значения отображаются в отчете (при соответствующей настройке на странице конструктора отчетов).

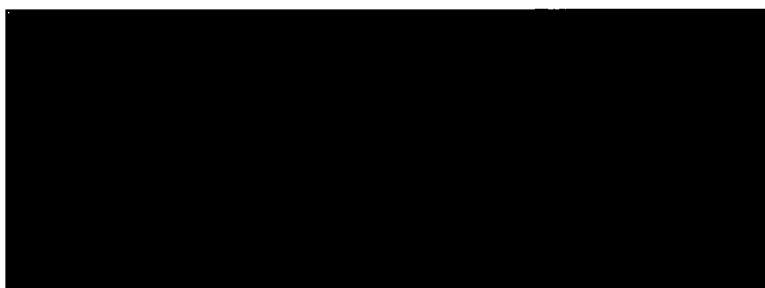


Рис. 8-31. Экран урологического исследования пациента

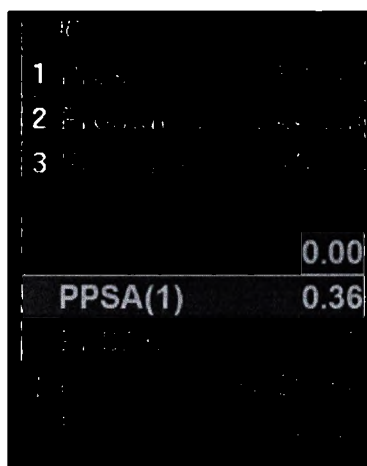


Рис. 8-32. Окно результатов измерений

PSAD: плотность простатического специфического антигена: $PSAD = PSA / \text{Объем}$

PPSA: предшественник простатического специфического антигена: $PPSA = \text{Объем} \times \text{Коэффициент PPSA}$

Измерения и анализ в рамках определенного типа исследований

Отчет

- При расчете объема предстательной железы можно выбрать метод расчета «m1, m2» в дополнение к «Средн.», «Макс.», «Мин.» и "Last" (Последний).
- Будут отображены значения PSA и PPSA.

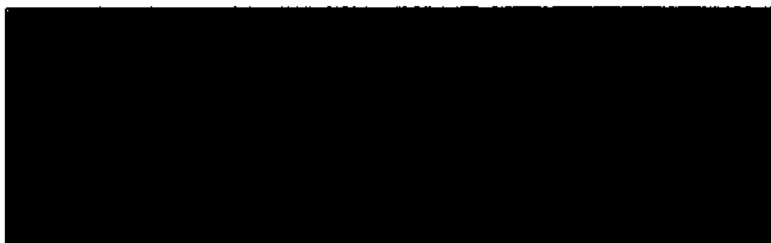


Рис. 8-33. Урологический отчет

Измерения тазового дна

Измерения тазового дна могут быть осуществлены в процессе исследования "Pelvic Floor" (Тазовое дно). Данные измерения находятся в папке "Exam Calc" (Расчеты исследований) в разделе "Urology" (Урология).

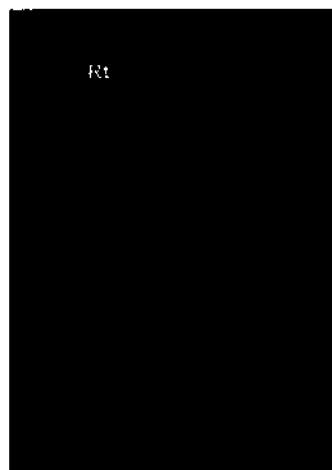


Рис. 8-34. Измерения тазового дна

Шейка мочевого пузыря в покое

Получите изображение пациента в покое (расслабленном состоянии).

1. Постройте прямую линию (нулевую или базовую) на одном уровне с нижним/задним краем симфиза лобковой кости.
2. После установки базовой линии отображается измеритель. Расположите измеритель на переднем крае шейки мочевого пузыря. При расположении измерителя ниже базовой линии отображается положительное число.
3. Значение расстояния рассчитывается в миллиметрах.

Измерения и анализ в рамках определенного типа исследований

Измерения тазового дна (продолжение)

Шейка мочевого пузыря под нагрузкой

Получите изображение после выполнения пациентом опыта Вальсальвы.

1. Постройте прямую линию (нулевую или базовую) на одном уровне с нижним/задним краем симфиза лобковой кости.
2. После установки базовой линии отображается измеритель. Расположите измеритель на переднем крае шейки мочевого пузыря.

Если шейка мочевого пузыря находится ниже базовой линии, результат стресс-теста выражается положительным числом. Если шейка мочевого пузыря располагается ниже базовой линии (ближе к лицевой стороне датчика), результат стресс-теста выражается отрицательным числом.

Опущение шейки мочевого пузыря (BND)

Расчет опущения шейки мочевого пузыря выполняется после измерения шейки мочевого пузыря в покое и под нагрузкой.

BND = Bladder Neck Rest (Шейка мочевого пузыря в покое) - Bladder Neck Stress (Шейка мочевого пузыря под нагрузкой)

ПРИМЕЧАНИЕ: Если результат стресс-теста для шейки мочевого пузыря выражается отрицательным числом, оно преобразуется в положительное и суммируется с результатом измерения шейки мочевого пузыря в покое.

Утолщение стенки детрузора (DWT)

Измерения трех расстояний купола мочевого пузыря рассчитываются в среднее значение и отображаются в миллиметрах.

Максимальное значение опущения матки

1. Постройте прямую линию (нулевую или базовую) на одном уровне с нижним/задним краем симфиза лобковой кости.
2. Измерьте нижнее положение матки в миллиметрах с помощью двух измерителей на изображении с нагрузкой.

Измерения тазового дна (продолжение)

Максимальное опущение ампулы прямой кишки

1. Постройте прямую линию (нулевую или базовую) на одном уровне с нижним/задним краем симфиза лобковой кости.
2. Измерьте нижнее положение ампулы прямой кишки в миллиметрах с помощью двух измерителей на изображении с нагрузкой.

Ректоцеле: глубина

Измерьте глубину и ширину ректоцеле при помощи двух измерителей. Значение отображается в миллиметрах.

Стресс-тест хиатуса леватора

Измерение диаметра при помощи двух измерителей и расчет отображаемой площади в квадратных сантиметрах.

Остаточная моча

Измерение диаметра при помощи двух измерителей, расчет осуществляется следующим образом: $(x) * (y) * 5,9 - 14,9 = \text{остаточный объем (мл)}$

Измерения и анализ в рамках определенного типа исследований

Автоматическое измерение объема мочевого пузыря (при включенной функции автоматической оптимизации Whizz)

Данная функция позволяет выполнить автоматическое измерение объема мочевого пузыря. Ее основным назначением является измерение трех самых длинных ортогональных линий (длина, высота и ширина) на двух срезах мочевого пузыря.

Для получения значений длины, высоты и ширины выполняется автоматический расчет произведения длины на высоту мочевого пузыря и автоматическое измерение его ширины, а затем автоматически вычисляется объем мочевого пузыря.

Выберите параметры для вывода в отчете, перейдя в «Утилиты» -> «Измерить» -> «Измерение и анализ» -> Выберите инструмент автоматического измерения объема мочевого пузыря.

Следующие элементы управления недоступны.

Таблица 8-5: Описание функции автоматического измерения объема мочевого пузыря

Параметр	Описание
L	Значение длины на срезе мочевого пузыря
H	Значение высоты на срезе мочевого пузыря
W	Значение ширины на срезе мочевого пузыря
Объем	Объем мочевого пузыря рассчитывается по формуле $0,7 \times L \times H \times W$ или $0,5 \times L \times H \times W$.

Автоматическое измерение объема мочевого пузыря (при включенной функции автоматической оптимизации Whizz) (продолжение)

Чтобы измерить объем мочевого пузыря, выполните следующие действия:

1. Выберите приложение для исследования мочевого пузыря.
2. Нажмите Утилиты -> Приложение (или «Whizz» на сенсорной панели) -> Whizz, проверьте, что для параметра Предустановка установлено значение «Мочевой пузырь», и затем выберите Автом.оптимиз.кач.изобр., Автоматическая оптимизация цвета, Автоматическое измерение и Автом.аннотации.

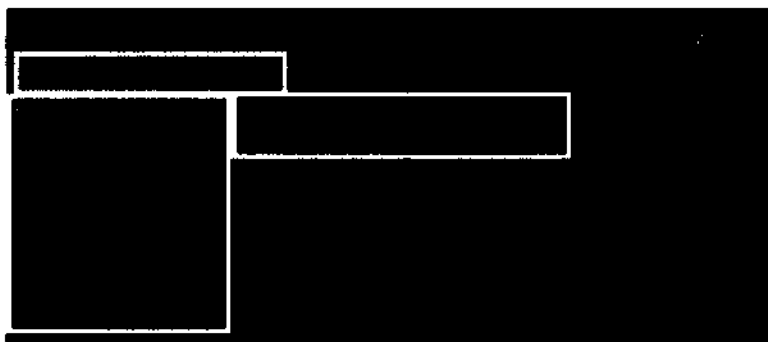


Рис. 8-35. «Утилиты» -> «Whizz» -> вкладка «Whizz»

3. Для включения функции автоматической оптимизации Whizz нажмите соответствующую клавишу на панели управления.

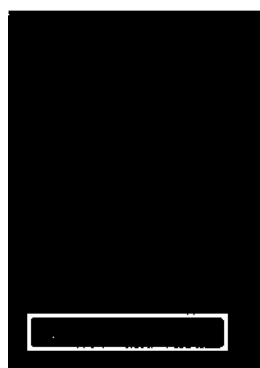


Рис. 8-36. Функция Whizz включена

Измерения и анализ в рамках определенного типа исследований

Автоматическое измерение объема мочевого пузыря (при включенной функции автоматической оптимизации Whizz) (продолжение)

4. Активируйте пакет Breast M&A Package (Измерение и анализ) и нажмите кнопку **Measure** (Измерить).
5. Функция автоматического измерения мочевого пузыря (0,7) выбирается автоматически. При необходимости выбора функции автоматического измерения мочевого пузыря (0,5) нажмите кнопку «Возврат» для продолжения.
6. Поместите измеритель в любом месте за пределами мочевого пузыря и установите его в нужном положении. Нажмите клавишу установки.
7. Первый измеритель фиксируется на месте, и появляется прямоугольник, размер которого можно отрегулировать. Переместите второй измеритель вправо или влево, чтобы создать пунктирный прямоугольник, соединяющий два курсора.
8. Чтобы завершить измерение, нажмите кнопку установки. На экране автоматически отобразится аннотация для мочевого пузыря.

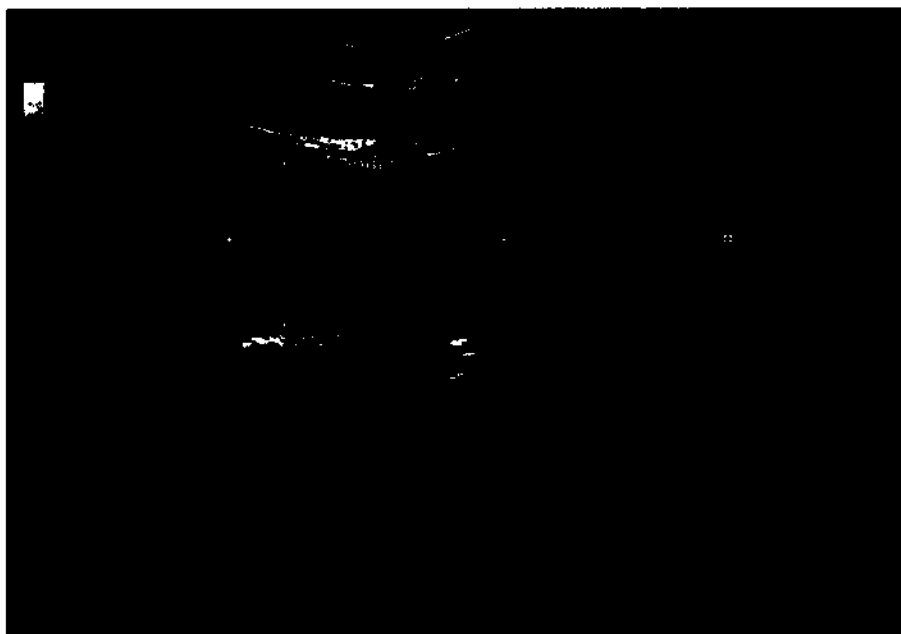


Рис. 8-37. Автоматическое измерение длины и высоты мочевого пузыря

Автоматическое измерение объема мочевого пузыря (при включенной функции автоматической оптимизации Whizz) (продолжение)



Рис. 8-38. Автоматическое измерение ширины мочевого пузыря

9. После измерения длина линий отображается в окне результатов: «Моч.пузырь: Д/В/Ш» и «Объем моч. пузыря».
10. Пользователь может выбирать и настраивать измерители линий с помощью функции «Выбор курсором».

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не выбирайте в качестве исследуемой области слишком большую область за пределами мочевого пузыря. Не выбирайте в качестве исследуемой области пространство внутри мочевого пузыря.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Погрешность автоматического измерения объема мочевого пузыря составляет $\pm 30\%$.

Педиатрия

Общие сведения

Для педиатрических исследований доступны два вида измерений:

- **Общие.** Исследование "Generic Calculations" (Общие расчеты) осуществляется с помощью любых приложений. Более подробную информацию см.: 'Общие измерения' на *стр. 7-16*.
- **Тазобедренный сустав (педиатрия) (PedHip).**
 - В данной главе описываются педиатрические измерения в В-режиме.
 - Педиатрические исследования в М-режиме обычно осуществляются с помощью других приложений. Более подробную информацию см.: 'Измерения в М-режиме' на *стр. 7-27*.
 - Педиатрические исследования в доплеровском режиме обычно осуществляются с помощью других приложений. Более подробную информацию см.: 'Измерения в доплеровском режиме' на *стр. 7-30*.

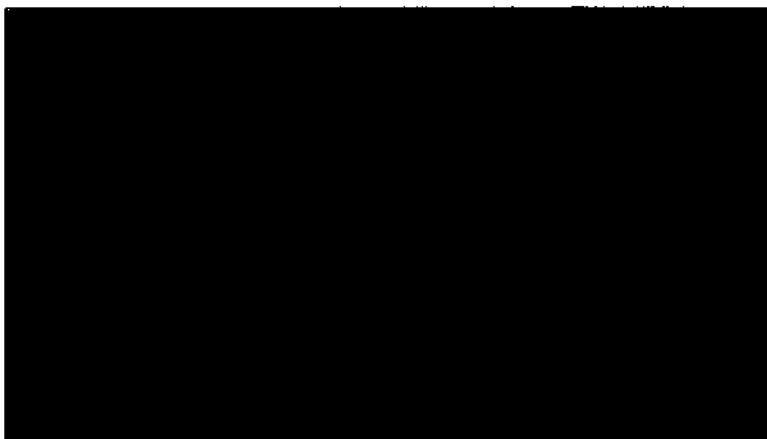


Рис. 8-39. Вкладка педиатрических исследований на сенсорной панели

Общие сведения (продолжение)

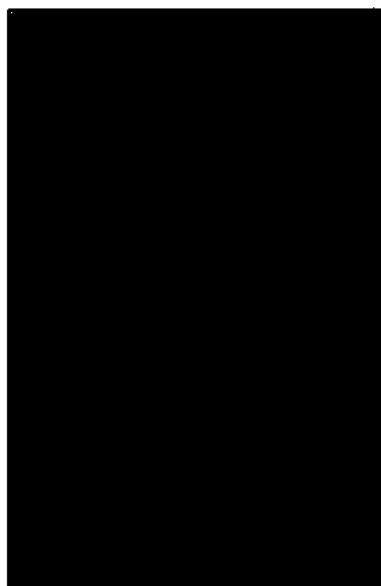


Рис. 8-40. Вкладка педиатрических исследования в системе без сенсорного управления

Педиатрическое исследование тазобедренного сустава

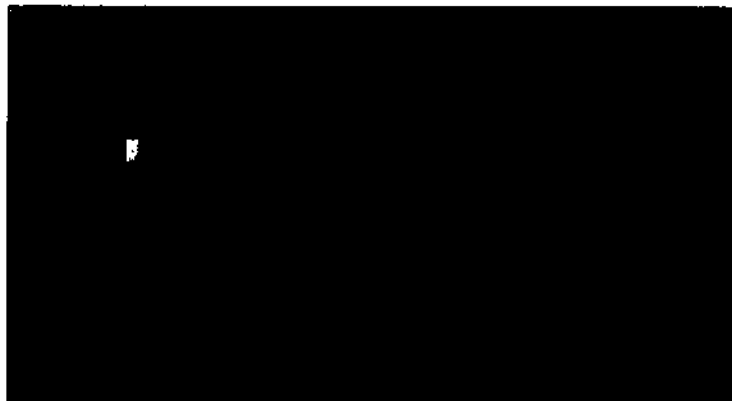


Рис. 8-41. Педиатрические измерения в В-режиме

Измерения при дисплазии тазобедренного сустава

Данное измерение позволяет оценивать развитие тазобедренного сустава у педиатрических пациентов. В данном измерении три прямые линии налагаются на изображение и сопоставляются с анатомическими структурами. При этом рассчитываются и отображаются два угла, параметры которых затем используются врачом при постановке диагноза.

Три линии:¹

1. Базовая линия соединяет костный выступ вертлужной впадины и точку, где капсула сустава и перихондрий соединяются с подвздошной костью.
2. Линия отклонения соединяет костный выступ с вертлужной губой тазобедренного сустава.
3. Линия крыши вертлужной впадины соединяет нижний край подвздошной кости с костным выступом.

Угол α (Альфа) является дополнительным углом между 1 и 3. Он характеризует костный выступ. Угол β (Бета) - это угол между 1 и 2. Он характеризует состояние дополнительного хрящевого слоя крыши вертлужной впадины.

Измерения при дисплазии тазобедренного сустава (продолжение)

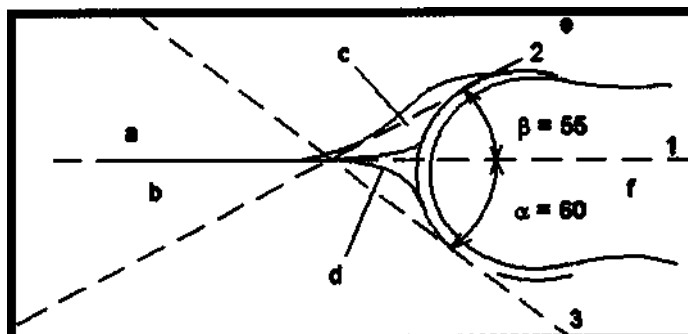


Рис. 8-42. Дисплазия тазобедренного сустава

Анатомические ориентиры	
a. Подвздошная кость	d. Костная крыша
b. Подвздошная кость	e. Хрящевой слой крыши вертлужной впадины
c. Губа	f. Головка бедренной кости

¹Источник: R GRAF, Journal of Pediatric Orthopedics, 4: 735-740(1984)

Для выполнения измерения при дисплазии тазобедренного сустава:

1. Выберите *правую* либо *левую* сторону (ориентацию), после чего выберите пункт *Бедро*.
При этом отображается горизонтальная пунктирная линия.
2. С помощью *трекбола* установите базовую линию. Расположите край перекрестия на костном выступе подвздошной кости.
3. Для поворота или изменения отклонения используйте элементы управления *Ellipse* (Эллипс) или *Hip Rotate* (Поворот тазобедренного сустава).
4. Для фиксации положения базовой линии нажмите *Set* (Установить).
Будет отображена вторая пунктирная линия, расположенная под углом.
5. С помощью *трекбола* поместите линию на одном уровне с линией отклонения от костного выступа к губе вертлужной впадины.

Измерения при дисплазии тазобедренного сустава (продолжение)

6. Для поворота или изменения отклонения используйте элементы управления **Ellipse** (Эллипс) или **Hip Rotate** (Поворот тазобедренного сустава).
7. Для фиксации второй измерительной линии нажмите **Set** (Установить).
Будет отображена третья пунктирная линия, расположенная под углом.
8. С помощью *трекбола* расположите третий измеритель вдоль линии крыши вертлужной впадины.
9. Для поворота или изменения отклонения используйте элементы управления **Ellipse** (Эллипс) или **Hip Rotate** (Поворот тазобедренного сустава).
10. Для фиксации третьей измерительной линии и завершении измерения нажмите **Set** (Установить).
В окне результатов будут выведены результаты измерений тазобедренного сустава (α и β).

Функция Alpha HIP

При измерении Alpha HIP определяется угол между базовой линией подвздошной кости и линией костной крыши вертлужной впадины. Для выполнения измерения Alpha:

1. Выберите *правую* либо *левую сторону* (ориентацию), после его выберите пункт **Alpha HIP**.
При этом отображается горизонтальная пунктирная линия.
2. С помощью *трекбола* установите базовую линию. Расположите край перекрестия на костном выступе подвздошной кости.
3. Для поворота или изменения отклонения используйте элементы управления **Ellipse** (Эллипс) или **Hip Rotate** (Поворот тазобедренного сустава).
4. Для фиксации положения базовой линии нажмите **Set** (Установить).
Будет отображена вторая пунктирная линия, расположенная под углом.
5. С помощью *трекбола* расположите третий измеритель вдоль линии крыши вертлужной впадины.
6. Для поворота или изменения отклонения используйте элементы управления **Ellipse** (Эллипс) или **Hip Rotate** (Поворот тазобедренного сустава).
7. Для фиксации второй измерительной линии нажмите **Set** (Установить).

В окне "Results" (Результаты) будет отображен результат измерения α .

Измерения и анализ в рамках определенного типа исследований

Измерение соотношения d:D

При измерении соотношения d:D определяется процентный охват головки бедренной кости костной крышей.

Для выполнения данного измерения:

1. Выберите *правую* либо *левую сторону* (ориентацию), после чего выберите пункт **Отношение d:D**.
При этом отображается горизонтальная пунктирная линия.
2. При помощи *трекбола* расположите базовую линию вдоль подвздошной кости. Расположите край перекрестия на костном выступе подвздошной кости.
3. С помощью элемента управления **Ellipse** отрегулируйте уровень отклонения или используйте элемент управления **Hip Rotate**.
4. Нажмите **Set (Установить)**, чтобы зафиксировать базовую линию.
5. Будет отображен круг, обозначающий головку бедренной кости. С помощью *трекбола* расположите круг.
6. С помощью элемента управления **Ellipse (Эллипс)** отрегулируйте размер окружности головки бедренной кости.
7. Нажмите **Set (Установить)**, чтобы зафиксировать окружность головки бедренной кости.

В окне результатов будет отображено значение соотношения d:D для головки бедренной кости.

Глава 9

Запись изображений

Описывается процедура записи изображений.

Введение

Общие сведения

Типичный порядок работ может быть следующим (варьирует в зависимости от пользовательских настроек):

1. Выберите поток данных (например рабочий список).
2. Начните новое исследование. Выберите пациента.
3. Выполните сканирование пациента.
4. Выполните сохранение изображений в виде многокадровых кинопетель или необработанных данных DICOM с помощью назначенной кнопки печати.
5. С помощью кнопки **F4** проверьте состояние выполнения работ в программе DICOM Job Spooler, чтобы подтвердить получение данных печати.
6. Завершите исследование.
7. Выполните сохранение изображений с помощью меню пациента.

Во время исследования оператор сохраняет данные, изображения и кинопетли для немедленного использования. Система Versana Balance включает встроенную систему архивации данных пациентов для сохранения данных и изображений.

Система Versana Balance также позволяет сохранять данные и изображения во внешние базы данных (сетевой сервер, съемный носитель).

Общие сведения (продолжение)

Поток данных объединяет воедино архивные и обычные данные, данные DICOM и рабочие записи. Приемные устройства настраиваются и назначаются клавишам печати. Выбор нужного потока данных (исследование в мобильном режиме и т. д.) осуществляется в соответствии с текущими задачами. Также осуществляется управление базой данных пациентов (локальной, общего доступа совместно используемой или используемой рабочими таблицами).

- НЕ используйте внутренний жесткий диск для длительного хранения информации. Рекомендуется ежедневно создавать резервную копию. Архив изображений рекомендуется вести на внешнем носителе информации.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Изображения DICOM сохраняются на внешние носители отдельно от данных пациентов, резервные копии которых сохраняются на отформатированных соответствующим образом внешних носителях.

- При работе в режиме "оффлайн", когда поток данных указывает на сервер DICOM, изображение, сохраняемое в ходе исследования, может потребоваться вручную переслать на диспетчер очереди при повторном подключении устройства. Перешлите все задания, которые не удалось выполнять или которые находятся на удержании.
Кроме того, сохраненные изображения и кинопетли можно сохранять на съемные носители в стандартных форматах: JPEG, AVI и DICOM.
- Для упрощения извлечения изображений, хранящихся на внешнем носителе, нужно настроить протокол для определения их местоположения.
- Компания GE HE НЕСЕТ ответственности за потерю данных в случае несоблюдения рекомендуемых процедур резервного копирования. Компания GE HE оказывает помощи в восстановлении потерянных данных.

Инструкции по настройке параметров подключения системы см. в главе «Настройка системы».

Сохранение изображений и кинопетель

Общие сведения

Изображения и кинопетли, сохраненные в ходе текущего обследования, отображаются в виде миниатюр в буфере обмена.

При сохранении изображения все отображаемые дополнительные данные сохраняются вместе с ним (выбранный датчик и приложение, настройки изображения, аннотации или измерения).

Сведения о подробных настройках, связанных с сохранением изображений и кинопетель, см. в разделе 'Элементы управления печатью' на *стр. 10-47*.

Архив изображений определяется выбранным потоком данных (см. раздел Более подробную информацию см.: 'Поток данных' на *стр. 10-75*).

Сохранение изображения

Для сохранения изображения

1. Во время сканирования нажмите Freeze (Стоп-кадр).
2. Просмотрите видеозапись в режиме кинопетли посредством прокрутки и выберите нужное изображение.
3. Нажмите назначенную клавишу сохранения.

Выбранное изображение будет сохранено (в соответствии с заданными Вами настройками), а в буфере обмена будет отображаться миниатюра предварительного просмотра данного изображения.

Сохранение кинопетли

Кинопетля — это последовательность изображений, записанных в течение определенного временного промежутка. Сохраненные кинопетли отображаются в буфере обмена в хронологическом порядке сохранения.

Кинопетли могут быть сохранены в любое время в процессе сканирования. Можно осуществить предварительный просмотр кинопетли перед выполнением сохранения, процедура которого описывается ниже.

Информацию по настройке см. в 'Элементы управления печатью' на *стр. 10-47*.

Предварительный просмотр и сохранение кинопетли

1. Во время сканирования нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
2. Выберите лучшие кинопетли для сохранения.
3. Воспроизведите кинопетлю.
4. Нажмите назначенную клавишу сохранения.

В зависимости от того, предусмотрена ли текущей настройкой системы опция "Preview Loop before store" (Предварительный просмотр кинопетли перед сохранением) (см. 'Элементы управления печатью' на *стр. 10-47*), после выполнения следующих процедур сохранение кинопетель может быть осуществлено напрямую.

Сохранение кинопетли без предварительного просмотра

Если опция предварительного просмотра кинопетли перед сохранением отключена,

1. во время сканирования нажмите назначенную клавишу сохранения.
2. Последняя кинопетля будет сохранена в архиве, и в буфере обмена отобразится миниатюра видеоклипа.
3. Сканирование будет возобновлено немедленно.

Сохранение кинопетли с предварительным просмотром

Если опция предварительного просмотра кинопетли перед сохранением включена,

1. во время сканирования нажмите назначенную клавишу сохранения.
2. При этом будет выполнен предварительный просмотр последней кинопетли.
3. При необходимости выполните настройку кинопетли.
4. Нажмите назначенную клавишу сохранения.

В буфере обмена появится миниатюра видеоклипа.

Управление изображениями/ данными

Просмотр изображений

См. раздел 'Извлечение и редактирование архивных данных' на стр. 4-24 для получения дополнительных сведений по следующим вопросам:

- Извлечение и редактирование архивных данных
 - Поиск пациента
 - Просмотр исследования
 - Просмотр изображения
 - Удаление записи пациента, исследования или изображения

Буфер обмена

В буфере обмена отображаются миниатюры изображений полученных данных для текущего исследования. Изображения из других исследований не отображаются в буфере обмена текущего пациента.

Все изображения можно просмотреть на экране активных изображений, доступ к которому осуществляется с дисплея или из меню архива.



Рис. 9-1. Буфер обмена

Сохранение изображения/кинопетли в буфер обмена

При нажатии назначенной клавиши сохранения активное изображение/кинопетля сохраняется и помещается в буфер обмена. В буфере обмена содержатся миниатюры для предварительного просмотра изображений, имеющие достаточное разрешение, для передачи содержания изображений. Кинопетли указываются значком видеоклипа.

Предварительный просмотр изображений в буфере обмена

1. Нажмите клавишу *Cursor* (Курсор) для отображения стрелки курсора.
2. С помощью трекбола наведите указатель на изображение в буфере обмена, которое необходимо извлечь.
3. При этом в левой части монитора отображается увеличенное изображение для предварительного просмотра.

Извлечение изображений из буфера обмена

Для извлечения изображений из буфера обмена:

1. Нажмите клавишу *Cursor* (Курсор) для отображения стрелки курсора.
2. С помощью трекбола наведите указатель на изображение в буфере обмена, которое необходимо извлечь.
3. Нажмите *Set* (Установить) для извлечения изображения.

Удаление изображения из буфера обмена

1. Нажмите клавишу *Cursor* (Курсор) для отображения стрелки курсора.
2. Чтобы выбрать изображение наведите курсор на изображение в буфере обмена, которое необходимо удалить, и нажмите *Set* (Установить).
3. Наведите курсор на значок "Delete" (Удалить) и нажмите *Set* (Установить).
Отображается предупреждающее сообщение для подтверждения действий пользователя.
4. Нажмите кнопку *OK*.

Запись изображений

Сохранение

Общие сведения

Изображения и кинопетли можно сохранить на съемный носитель или в сетевое хранилище для просмотра на ПК **Windows** в следующих стандартных форматах:

- Неподвижные изображения: JPEG, DICOM и RawDICOM (необработанные данные + DICOM)
- Кинопетли: AVI, DICOM и RawDICOM (необработанные данные + DICOM)

Сохранить как

Для сохранения изображений выполните следующие действия.

1. Вставьте носитель в привод или подключите USB-накопитель к системе.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При использовании неформатированного носителя он будет отформатирован при нажатии кнопки "Save As" (Сохранить как).

2. На экране сканирования нажмите клавишу **Cursor** (Курсор). При этом появится курсор в виде стрелки.
3. Наведите курсор на изображение или кинопетлю, которые необходимо сохранить на носителе, в буфере обмена и нажмите **"Set"** (Установить). При этом изображение отображается на экране.

Сохранение (продолжение)

4. Нажмите на значок «Сохранить как» в нижнем правом углу экрана. При этом отображается меню "Save As" (Сохранить как).

ПРИМЕЧАНИЕ: Для сохранения изображения в виде файла в формате .avi или .wmv необходимо включить воспроизведение кинопетли до перехода к меню.

ПРИМЕЧАНИЕ: Кинопетли с двухмерным изображением нельзя сохранять в формате .jpeg.

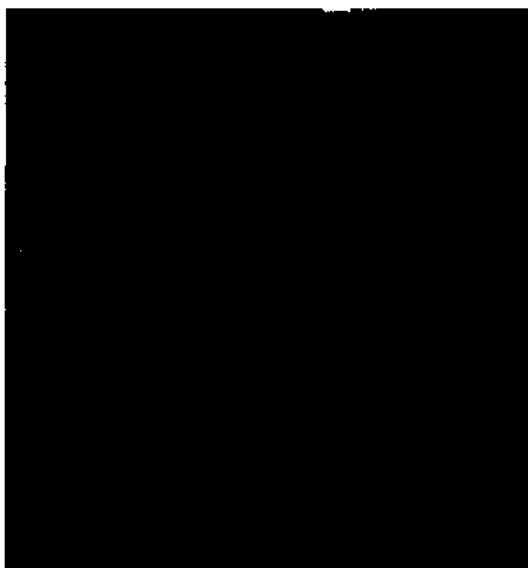


Рис. 9-2. Меню "сохранить как"

5. Выберите сменный носитель в выпадающем меню сохранения в архив.
6. "Folder name" (Имя папки): для сохраненного файла можно создать папку.

- По умолчанию поле пустое (папка не создана).

ПРИМЕЧАНИЕ: Имя открытой папки нельзя редактировать.

7. Имя файла: имя файла будет создано автоматически, но также возможно задать имя файла самостоятельно в поле "File name" (Имя файла).

ПРИМЕЧАНИЕ: При сохранении изображений НЕ используйте следующие специальные символы: !, @, #, \$, %, ^, &, *, (,), |, ., ;, <, >, ?, /, ~, [], { }.

Запись изображений

Сохранение (продолжение)

8. "Store" (Хранение): только изображения или вторичные записи.
- Только изображение: сохранение только ультразвуковых изображений.
 - "Secondary capture" (Вторичная запись): сохранение ультразвукового изображения, строки заголовка и области информации о сканировании. Недоступно для изображений в формате DICOM и RawDICOM.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если выбрать "WMV" в качестве типа для Save as, вторичная запись будет отключена.

9. "Compression" (Сжатие): уточнить уровень сжатия.
- Нет
 - Rle
 - Jpeg
 - Jpeg2000

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если выбрать "WMV" в качестве типа для "Save as", сжатие будет отключено.

10. "Quality" (Качество): укажите качество изображения (от 10 до 100). Установка высокого качества приведет к низкой степени сжатия.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если выбрать "WMV" в качестве типа для Save as, качество будет отключено.

Сохранение (продолжение)

11. "Save as type" (Сохранить как тип): выбор одного из следующих форматов.

- RawDICOM: сохранение изображения или кинопетли как в необработанном формате GE, так и в формате DICOM
- DICOM: сохраняет изображение DICOM в формате jpeg или петли DICOM в формате AVI/WMV.
- AVI: сохранение кинопетли в формате AVI
- JPEG: сохранение изображения в формате JPEG
- WMV: сохранение кинопетли в формате .wmv.
- JPEG2000: сохранение неподвижного изображения в формате JPEG2000.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Сохранение "Image Only" (Только изображение) доступно в случае выбора AVI в качестве типа.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В формате WMV можно сохранять только кинопетли.

Для вывода всех данных, сохраненных на SSD-диск, выберите «Все файлы(.*)». При этом отображается окно с именами файлов.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Кнопка "Save" неактивна при выборе "AllFiles" (Все файлы). При сохранении данных каждый раз используйте опцию "Save as type" (Сохранить как тип).

Запись изображений

Сохранение (продолжение)

12. Нажмите **Save** (Сохранить).

При нажатии **Save** изображения сохраняются непосредственно на USB-носители или в сетевое хранилище.

Если выбрать опцию переноса на CD/DVD, изображения будут сохранены в буфер обмена SSD-диска.

- При недостатке свободного места на носителе для сохранения всех выбранных изображений будет отображаться диалоговое окно.
- При наличии файла с аналогичным именем на конечном устройстве будет отображаться следующее диалоговое окно.

"ОК": "Overwrite file and continue to save selected images" (Перезаписать файл и продолжить сохранение выбранных изображений).

Отмена: отмена сохранения изображений.

13. Повторите этот шаг при сохранении всех изображений/клипов.

14. После добавления всех изображений/кинолент на носитель CD/DVD для сохранения выполните перенос данных следующим образом: Нажмите **Сохранить как** → Перенос на CD/DVD.

Будет отображаться индикатор состояния "Media transfer is in progress" (Осуществляется передача данных).

Если общий размер передачи превышает оставшееся свободное место на CD/DVD, то переданы будут только файлы, которые могут быть скопированы на диск. После завершения копирования отображается диалоговое окно предупреждения. Оно показывает общий необходимый размер файлов и размер переданных файлов. Нажмите **ОК**, вставьте новый CD/DVD и снова нажмите **Transfer to CD/DVD**.

Сохранение (продолжение)

15. Для отмены сохранения изображений на to CD/DVD выберите *Delete Files For Transfer* (Удалить файлы для передачи). При этом все изображения будут удалены.
16. Нажмите F3, чтобы извлечь носитель. Выберите для записи носитель CD/DVD или USB-накопитель.

ПРИМЕЧАНИЕ: Опция отчета "Save As" (Сохранить как) выполняет иные функции. После выбора сохранения отчета, происходит его сохранение. (CD/DVD)

ПРИМЕЧАНИЕ: При сохранении 3D-изображений в виде файлов формата AVI сверху сохраненного изображения отображается аннотация "COMP", что означает, что изображение было сжато.

Таблица 9-1: Формат изображения

	Формат .avi	Формат .mp4
В, В+ЦДК	Многокадровые	Многокадровые
В+Допплер	Однокадровые	Многокадровые
В+М	Однокадровые	Многокадровые
3D	Многокадровые	Н/П

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте корректность сохранения изображений на персональном компьютере под управлением операционной системы Windows. При наличии дефектов в сохраненном изображении выполните процедуру сохранения повторно Versana Balance.

Запись изображений

Функция сохранения в виде изображения

Можно выбрать изображения при сохранении с помощью функции "SaveAs" на экране активных изображений.

Характеристики аналогичны таковым функции SaveAs. Более подробную информацию см.: 'Сохранение' на стр. 9-10.

ПРИМЕЧАНИЕ: Рекомендуется сохранять изображения постранично с использованием опции «Сохранить как» в окне активных изображений. При большом количестве изображений и необработанных данных требуется некоторое время для их сохранения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если изображение обозначено значком диафильма это означает, что это кинопетля, которая будет сохранена как файл wtv; одиночные изображения сохраняются в виде файлов формата jpeg.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция SaveAs (Сохранить как) не поддерживает работу с изображениями, которые были запрошены/извлечены.

1. На экране "Active Images" (Активные изображения) наведите курсор на изображение или кинопетлю, которые необходимо сохранить, и нажмите Set (Установить). Можно выбирать несколько изображений с нескольких страниц.
2. Нажмите **Сохранить изображения как** на экране монитора. При этом отображается меню "Save As" (Сохранить как).

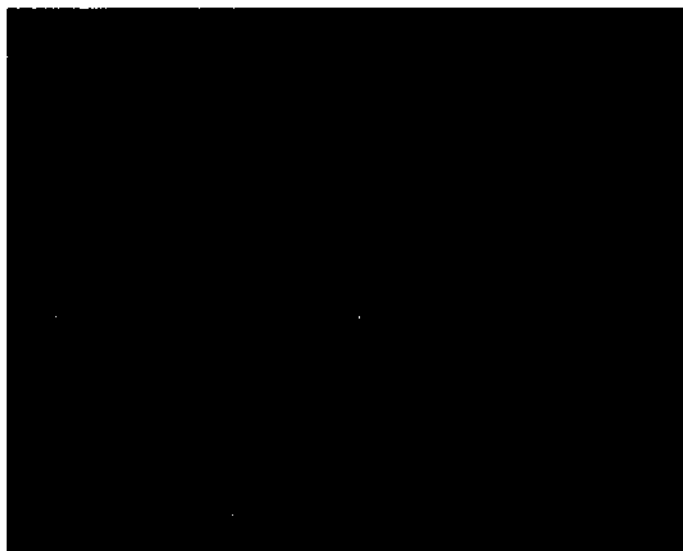


Рис. 9-3. Меню изображений "SaveAs" (Сохранить как)

Функция сохранения в виде изображения (продолжение)

3. Убедитесь, что выбрана опция «Jpeg&WMV», после чего нажмите кнопку **Сохранить**.

При сохранении на носитель USB изображения будут переданы после нажатия кнопки "Save" (Сохранить); при сохранении с помощью функции "Transfer to CD/DVD" (Перенос на CD/DVD) необходимо вначале сохранить изображения на жесткий диск, а затем выбрать "Transfer to CD/DVD" (Перенос на CD/DVD) для выполнения передачи. См. ниже.

Сохранение изображений с большим разрешением

Для сохранения изображений с большим разрешением, чем это возможно при использовании формата JPEG, выберите "Save As" (Сохранить как), а затем укажите формат файла как AVI в меню "Save As Type" (Сохранить как тип). Можно осуществлять сохранения одиночных изображений в виде файлов формата AVI.

Таблица 9-2: Параметры сохранения

Тип изображения	"Store as Image Only" (Сохранить только как изображения)	"Store as Secondary Capture" (Сохранить как вторичную запись)
Кинолента	Кинолента содержит только изображение (без строки заголовка и информации о сканировании).	Одиночное изображение в окне просмотра клипа. НЕ ДЕЛАЙТЕ ЭТОГО, ПОСКОЛЬКУ НЕИЗВЕСТНО КАКОЕ ИМЕННО ИЗОБРАЖЕНИЕ ИЗ КИНОПЕТЛИ БУДЕТ ПОЛУЧЕНО.
Статичное изображение	Будет получено одиночное изображение (без строки заголовка и информации о сканировании).	Одиночное изображение в окне просмотра клипа.

Резервное копирование и восстановление

Для минимизации вероятности случайной потери данных осуществляйте резервное копирование архивных данных пациентов, сохраненных на жестком диске, **ЕЖЕДНЕВНО**, как описано в настоящем разделе. Для резервного копирования файлов пациента с жесткого диска используйте отформатированный диск резервного копирования/восстановления и соблюдайте процедуру резервного копирования, описанную в этом разделе. Данные с диска для резервного копирования/восстановления могут быть восстановлены на локальном жестком диске с помощью соответствующей процедуры.

Запись изображений

Процедура резервного копирования

Сделайте резервную копию ЗААРХИВИРОВАННЫХ (с помощью EZBackup/EZMove) данных пациента, чтобы наведенный на изображения пациента курсор показывал, что изображения перемещены на съемные носители, и их больше нет на жестком диске.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Вставьте носитель в привод или USB-устройство в порт USB.
Сведения о форматировании носителя см. в разделе Более подробную информацию см.: 'Форматирование сменных носителей' на стр. 10-79.
2. На экране архива выберите поток данных «Локальный архив — внутр. HD» (Локальный архив - внутр. НМЖД).
3. Выберите пункт Утилиты -> Система -> Рез.копирование/Восстановление.
Отобразится экран "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление).
4. В списке "Backup" (Резервное копирование) сделайте следующее:
 - Для резервного копирования данных пациента выберите пункт Архив пациентов.
 - Выберите User Defined Configuration (Пользовательская конфигурация), чтобы копировать системные настройки и пользовательские предварительные установки.
 - Выберите меню Service (Сервис) для резервного копирования сервисных настроек.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- В разделе подробных данных этого меню раскрыты настройки вышеупомянутой пользовательской конфигурации. Это позволяет выборочно восстанавливать только нужные настройки на разных аппаратах.*
5. В поле носителя укажите место для сохранения данных.
 6. Выберите Backup (Резервное копирование).
Будет выполнено резервное копирование. Во время восстановления сведения о состоянии отображаются на экране "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление).
 7. По завершении процедуры на мониторе появится сообщение "Backup completed" (Резервное копирование завершено).
Нажмите Eject (Извлечь) (F3), чтобы извлечь носитель или отсоединить USB-устройство.
 8. Не забудьте надписать носители. В надпись на диске следует также включить идентификационные данные системы, а протокол резервного копирования следует хранить.
Храните носитель в надежном месте.

Процедура восстановления



ВНИМАНИЕ!

Во время процедуры восстановления существующая база данных на локальном жестком диске перезаписывается. Убедитесь, что вставлен правильный носитель.

Невозможно восстановить данные между системами с различными версиями программного обеспечения.



ВНИМАНИЕ!

Чтобы избежать перезаписи местных архивных данных пациентов и архивов отчетов, во время восстановления конфигураций, определенных пользователем, НЕ устанавливайте флажок для пункта "Patient Archive" (Архив пациента).

1. Выберите пункт Утилиты -> Система -> Рез.копирование/Восстановление.
Отобразится экран "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление).
2. В списке "Restore" (Восстановление) сделайте следующее:
 - Для восстановления архивированных данных пациента выберите пункт Архив пациента.
 - Выберите **User Defined Configuration** (Пользовательская конфигурация), чтобы восстановить все системные настройки и пользовательские предварительные установки или
выберите один или несколько параметров пользовательской конфигурации, чтобы частично восстановить настройки из раздела "Detailed Restore" (Подробное восстановление) пользовательских настроек.
 - Выберите меню **Service** (Сервис) для резервного копирования сервисных настроек.
3. В поле "Media" (Носитель) выберите подходящее исходное устройство.
4. Выберите **Restore** (Восстановить).
Будет выполнено восстановление. Во время восстановления сведения о состоянии отображаются на экране "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление).
5. По завершении восстановления система Versana Balance перезапустится автоматически.

Стратегия резервного копирования и восстановления: пользовательские конфигурации

Помимо создания резервной копии функцию резервного копирования и восстановления пользовательской конфигурации (предварительных установок) можно использовать для конфигурирования систем Versana Balance с одинаковыми предварительными установками (синхронизация предварительных установок).

Синхронизация предварительных установок

Порядок синхронизации предварительных установок нескольких сканеров следующий:

1. На полностью сконфигурированной системе Versana Balance создайте резервную копию пользовательских конфигураций на съемном носителе.
2. Восстановите пользовательские конфигурации со съемного носителя на другую систему Versana Balance (можно восстановить все пользовательские предварительные установки или выбрать для восстановления часть из них в разделе "Detailed Restore" (Подробное восстановление)).

Функции EZBackup (Резервное копирование) и EZMove (Перемещение)

Общие сведения

Функции EZBackup и EZMove позволяют управлять пространством жесткого диска (то есть перемещать изображения с жесткого диска), а также создавать резервные копии базы данных пациента и изображений.

- **Функция EZBackup** — копирование данных с локального диска SSD на съемный носитель.
- **Функция EZMove** — копирование данных с локального диска SSD на съемный носитель. После копирования изображения на носитель функция EZMove удалит это изображение с локального диска SSD.



ПОЖАЛУЙСТА, ПРОЧТИТЕ ЭТУ ИНФОРМАЦИЮ

Убедитесь, что протокол управления данными для вашего офиса/учреждения установлен. Пользователь ОБЯЗАН обслуживать носители, используемые для резервного копирования, путем ведения журнала и создания файловой системы.

Например, если необходимо сохранять резервные копии файлов объемом до 500 МБ в день или 2,5 ГБ в неделю, то необходимо выполнять резервное копирование 5 компакт-дисков в неделю или приблизительно 250 компакт-дисков в год.

В целом, выполнять резервное копирование системы следует по достижении объема изображений в 10 ГБ.

Необходимо назначить лицо, ответственное за выполнение процедуры резервного копирования. Частота выполнения процедуры зависит от объема выполненной работы. Необходимо определить, сколько времени требуется офису/учреждению, чтобы накопить 10 ГБ данных и соответствующим образом установить параметры резервного копирования.

В офисе/учреждении необходимо определить стратегию резервного копирования, например еженедельное резервное копирование и ежемесячное перемещение данных. Стратегия должна быть легкой для выполнения и запоминания. Стратегии и расписания следует придерживаться постоянно.

Также полезно сохранять последние полученные данные на жесткий диск, чтобы облегчить процедуру их восстановления.

Запись изображений

Общие сведения (продолжение)



ВНИМАНИЕ!

Процедуру резервного копирования/перемещения можно выполнять ежедневно, но при этом следует **ОБЯЗАТЕЛЬНО** делать резервную копию архивных данных пациента после каждого перемещения данных.



ВНИМАНИЕ!

Процедуру резервного копирования/перемещения следует отменять только в крайнем случае. Система завершает резервное копирование на текущий носитель и отменяет процедуру.



ВНИМАНИЕ!

В случае если мастеру EZBackup требуется больше, чем один компакт-диск для резервного копирования (CD-R или DVD-R), появляется уведомление, что первый диск заполнен. Для остановки процедуры резервного копирования нажмите кнопку «Отмена», позже снова запустите функцию EZBackup, вся информация может не иметь резервных копий.

Выберите «Полное резервное копирование» на первом экране мастера EZBackup, если в прошлый раз, запуская функцию EZBackup, вы выбрали «Отмена».



ВНИМАНИЕ!

Если функции EZBackup и EZMove используются для "настоящего" архивирования данных пациента, необходимо осуществить отдельное резервное копирование базы данных пациентов (архивных данных пациентов и архивов отчетов). Если по какой-либо причине локальный архив (на внутреннем жестком диске) был поврежден или требуется перезагрузить основное программное обеспечение системы, то восстановить архивные данные пациента EZBackup и EZMove можно **ТОЛЬКО** посредством восстановления этого архива из резервной копии или другого местоположения.

Общие сведения (продолжение)



ВНИМАНИЕ!

НЕ отключайте питание во время работы функции EZBackup. Это может привести к потере данных. Для завершения работы функции EZBackup может потребоваться несколько часов, в зависимости от количества данных, для которых создается резервная копия.

Может сложиться впечатление, что EZBackup прекратил работу. Это не так.

- Индикатор выполнения не двигается.
- Экран может стать белым.
- Изображение песочных часов продолжает поворачиваться.



ВНИМАНИЕ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ восстанавливать архивные данные пациента с носителя, записанного перед последней процедурой перемещения данных.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функции EZBackup/EZMove сохраняют данные как необработанные данные. При импорте данных в систему можно изменить данные изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы отобразить экспортируемые необработанные изображения DICOM на ПК, необходима специальная программа просмотра.

ПРИМЕЧАНИЕ: При резервном копировании или перемещении отчетов с помощью функций EZBackup и EZMove используйте жесткий диск USB. Диски DVD и CD не пригодны для резервного копирования или перемещения отчетов с помощью функций EZBackup и EZMove.

Запись изображений

Общие сведения (продолжение)

- ПРИМЕЧАНИЕ:** "Архивная" информация сохранена для последующих исследований благодаря функции EZBackup. При использовании функции EZBackup система осуществляет резервное копирование данных исследований, кроме заархивированных исследований.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** С помощью функции EZBackup/EZMove нельзя записать одно изображение на два (2) или несколько носителей. Таким образом, во время процедуры EZBackup/EZMove изображения, размер которых превышает емкость носителя, будут пропущены.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Во время процедуры EZBackup/EZMove изображения сохраняются на носителе без соблюдения последовательности. Вместо этого увеличивается число изображений, которые можно сохранить на носитель.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Если система "зависает" в ходе автоматического форматирования носителя, отключите ее и загрузите еще раз. После возобновления нормальной работы системы замените носитель и выполните процедуру EZBackup или EZMove повторно. Во избежание потери данных не используйте неисправный носитель в дальнейшем.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** При попытке экспортировать сделанную ранее резервную копию исследования на экран выводится сообщение "Can't Find Source file" (Не удается найти исходный файл). Данные изображения уже удалены с жесткого диска с помощью функций EZBackup/EZMove.

Использование функции EZBackup и EZMove

По сути, процедура EZBackup или EZMove означает, что пользователь вставляет носитель (или подключает жесткий диск USB, если возможно), система выполняет резервное копирование или перемещение изображений и создает ссылку между базой данных пациентов и каталогом носителя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процедура EZBackup/EZMove может занять до 20 минут (или больше, в зависимости от объема данных). Выполняйте ее ежедневно в одно и то же время, когда прием пациентов не ведется.

1. Приготовьте неотформатированный носитель или жесткий диск USB перед запуском процедуры EZBackup/EZMove.
2. Укажите параметры функции EZBackup/EZMove в меню Утилиты → Система → Резервное копирование/Восстановление.
3. Чтобы запустить процедуру EZBackup/EZMove, перейдите к меню Пациент и выберите пункт «EZBackup/EZMove». Запустится мастер EZBackup/EZMove.

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании жесткого диска USB HD некоторые мастера настроек, а также всплывающие сообщения НЕ отображаются.

4. Проверьте информацию на первой странице мастера EZBackup/EZMove, а затем нажмите Next (Далее).
Дисплей полного резервного копирования на первой странице мастера EZBackup. При необходимости повторного резервного копирования всех исследований (установите флажок, даже если исследование уже подвергалось резервному копированию).
Если вы не установите данный флажок, система производит резервное копирование только тех исследований, которые не подвергались резервному копированию ранее.
Функция EZBackup не производит резервного копирования исследований, для которых уже создавались резервные копии при помощи функций EZBackup или Export.

ПРИМЕЧАНИЕ: Можно установить диапазон на странице Utility (Утилиты) → System (Система) → Backup/Restore (Резервное копирование/Восстановление) → Move files older than in days (Перемещать файлы старше __ дней).

ПРИМЕЧАНИЕ: При обновлении исследования, резервное копирование которого уже было выполнено, также будет создана резервная копия нового исследования.

Запись изображений

Общие сведения (продолжение)

5. Проверьте информацию на второй странице мастера EZBackup/EZMove. Функция резервного копирования позволяет записывать данные на несколько носителей. На этой странице приведены сведения о том, сколько носителей необходимо для выполнения данной процедуры резервного копирования. Приготовьте носители (включая один запасной) и приступайте к процедуре резервного копирования. Нажмите *Next* (Далее).

Если емкости накопителя на жестком диске USB недостаточно, появится сообщение "Selected Location does not have enough free space" (На выбранном носителе недостаточно свободного пространства).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Число компакт-дисков, необходимых для резервного копирования, рассчитывается лишь приблизительно. Во время процедуры EZBackup/EZMove может потребоваться дополнительный компакт-диск.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если кнопка "Next" (Далее) была нажата при отсутствии вставленного носителя, отображается следующее сообщение: "Please insert a blank media..." (Вставьте чистый носитель). Вставьте носитель и продолжите работу.

6. Отобразится всплывающее сообщение, содержащее обозначение носителя. Присвойте носителю обозначение, затем вставьте его. Нажмите OK.
- Убедитесь, что обозначение носителя включает не только имя каталога, указанное в сообщении "Insert Media" (Вставьте носитель), но и название системы Versana Balance, на которой выполняется процедура резервного копирования/перемещения данных.
 - Внесите в журнал EZBackup/EZMove сведения о каталоге и местоположении носителя.
 - По завершении резервного копирования/перемещения зарегистрируйте носитель.

Таблица 9-3: Стандартный журнал EZBackup/EZMove

Дата	Идентификатор сканера	Резервная копия изображений Д/Н	Старше ___ дней	Перемещение изображений Д/Н	Обозначение носителя (и идентификатор сканера)

Общие сведения (продолжение)

7. Во всплывающем окне отображается сообщение о том, что система проверяет наличие носителя в дисковом устройстве.
 - Если носитель находится в дисковом устройстве, это окно автоматически исчезнет по окончании проверки. Затем начинается процедура EZBackup.
 - Если носитель в дисковом устройстве отсутствует, на экране появится уведомляющее об этом сообщение. Нажмите «OK».

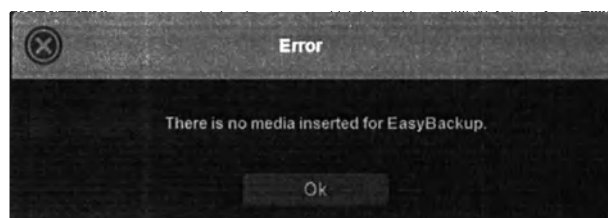


Рис. 9-4. Ошибка вставки диска

Отобразится всплывающее сообщение, содержащее обозначение носителя. Присвойте носителю обозначение, затем вставьте его. Нажмите OK.

8. Отобразится меню состояния. По завершении процедуры резервного копирования/перемещения нажмите *Next* (Далее).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если необходимо вставить следующий носитель, отобразится сообщение, содержащее обозначение носителя. Присвойте носителю обозначение, затем вставьте следующий носитель и нажмите "OK".

9. По завершении процедуры резервного копирования на экран будет выведена заполненная страница мастера. Нажмите *Finish* (Завершить).
10. Архивируйте данные пациента после каждой процедуры EZBackup/EZMove (перемещения).

Рекомендуется прикреплять к носителю EZBackup список пациентов. Для выбора потока данных вставьте носитель и выберите "DICOM CD Read" (Чтение CD-диска формата DICOM) (если вы используете диск USB, выберите "DICOM USB Drive Read" (Чтение USB-диска формата DICOM)). Выберите пациента и нажмите левую клавишу "Set" (Установить), чтобы напечатать список пациентов на цифровом принтере.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Восстановление изображений EZBackup выполняется с помощью функции импорта.

Запись изображений

Просмотр резервных копий изображений, полученных с помощью функций EZBackup/EZMove, и экспортированных изображений

Резервную копию на носителе можно просмотреть с помощью меню архива, функции импорта и потока данных чтения DICOM.

В случае просмотра изображения, перемещенного с помощью функции EZMove:

1. Выберите пациента в меню пациента (в той же системе, в которой использовалась функция EZMove).
2. Вставьте носитель, указанный в меню пациента.
3. Просмотрите данные обследования с носителя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Возможно, потребуется вставить носитель до или после рекомендуемого носителя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если данные пациента содержатся на нескольких носителях, изображения на предыдущем или следующем носителе отображаются в виде треугольников.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы просмотреть все данные пациента, содержащиеся в системе, используйте функцию импорта со всех носителей, имеющихся для данного пациента. Однако следует соблюдать осторожность во избежание импортирования данных исследования поверх существующих данных, т.к. это может привести к дублированию или удалению изображений. Сначала необходимо удалить данные существующего обследования.

Передача данных

Общие сведения

Пользователь может выбирать и получать доступ к настройкам функции "Exam Transfer" (Передача исследования) с помощью экрана "Exam Data Transfer" (Передача данных исследования).

- Import (Импорт)
- Экспорт
- Рабочий список
- Q/R (Запрос/Извлечение)
- Быстрое сохранение

ПРИМЕЧАНИЕ: ПЕРЕД удалением данных пациентов убедитесь в том, что все эти данные экспортированы или подожжены резервному копированию.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не подключайте и не отключайте датчики во время передачи данных.

Экспорт/Импорт

Для перемещения исследований с одной ультразвуковой системы на другую или для резервного копирования/извлечения информации исследования, необходимо выполнить экспорт/импорт информации исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ: При этом осуществляется экспорт как информации из базы данных, так и изображений. При экспорте данные из исходного архива не удаляются.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процедура экспорта/импорта записей пациентов может занять более десяти (10) минут. Оставьте достаточно времени для экспорта/импорта данных пациентов.

ПРИМЕЧАНИЕ: ПЕРЕД проведением экспорта/импорта необходимо ОБЯЗАТЕЛЬНО выполнить проверку носителя. Это необходимо делать один раз во время каждого сеанса работы. При возникновении проблем извлеките и снова вставьте носитель, после чего повторите операцию импорта/экспорта.

ПРИМЕЧАНИЕ: При экспорте данных НАСТОЯТЕЛЬНО рекомендуется проверять скопированные файлы после извлечения носителя.

Экспорт данных

Для экспорта исследований на совместимую ультразвуковую систему:

1. Отформатируйте и промаркируйте съемный носитель. В появляющихся диалоговых окнах указывайте Yes/OK (Да/ОК).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Система автоматически форматирует неотформатированные диски CD-R/DVD-R при выборе опции "Export" (Экспорт) на экране передачи данных.

2. Нажмите клавишу **Patient** (Пациент) и выберите **Передача данных** (для стандартного рабочего процесса).
Нажмите клавишу **Patient** (Пациент) и выберите **Архив** (для упрощенного рабочего процесса).
3. Выберите **Export** (Экспорт).
4. В выпадающем меню **Из** отображается «Локальный архив - внутренний жесткий диск» и список пациентов данного локального архива.
5. Выберите конечное устройство для перемещения в выпадающем меню **В**.
6. Выберите записи пациентов для экспорта в поле поиска "Transfer From" (Передача из) (верхнее поле).

Для выбора нескольких пациентов можно воспользоваться командами Windows.

Для выбора последовательных записей пациентов наведите курсор на первое имя в списке и щелкните по нему, переместите курсор к последнему имени и, удерживая клавишу «Shift», нажмите клавишу «Установить» для выбора всех пациентов.

Для выбора отдельных записей из списка пациентов наведите курсор на первое имя, переместите курсор к следующему имени, нажмите и удерживайте клавиши «Ctrl» + «Установить», затем переместите курсор к следующему имени, вновь нажмите и удерживайте клавиши «Ctrl» + «Установить» справа, и т. д.

Поиск пациентов также осуществляется при помощи кнопки Поиск и строки поиска.

Или же используйте опцию **Выбрать все** для выбора всех записей пациентов.

Экспорт данных (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: При перемещении изображений пациентов необходимо руководствоваться здравым смыслом. При наличии большого количества изображений или кинопетель необходимо перемещать по небольшому числу пациентов за один.

7. Нажмите **Transfer** (Передать). Появится предупреждающее сообщение о передаче данных; чтобы продолжить, нажмите **ОК**. В процессе передачи отображается индикатор выполнения операции.
8. По завершении передачи данных нажмите клавишу **F3** для извлечения носителя. Укажите, что необходимо выполнить финализацию носителя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы отобразить экспортируемые изображения **DICOM** или необработанные изображения **DICOM** на ПК, необходима специальная программа просмотра.

Запись изображений

Импорт данных

Для осуществления импорта исследований на другую ультразвуковую систему:

1. Подключите носитель к другой ультразвуковой системе.
2. Нажмите клавишу **Patient** (Пациент) и выберите **Передача данных** (для стандартного рабочего процесса).
Нажмите клавишу **Patient** (Пациент) и выберите **Архив** (для упрощенного рабочего процесса).
3. Нажмите **Импорт**.
4. Выберите носитель из выпадающего меню **Из**.
5. В поле поиска меню **Из** отображается список пациентов, доступных для импортирования со съемного носителя, подключенного к системе.
6. Выберите пациентов или исследования из списка для импортирования.
7. Нажмите **Transfer** (Передать). В процессе передачи отображается индикатор выполнения операции.
8. Подождите, пока осуществляется копирование информации пациентов на ультразвуковую систему.
В процессе импорта отображается окно, извещающее о выполнении операции.
9. Нажмите **F3**, чтобы извлечь носитель.

ПРИМЕЧАНИЕ: Воспользуйтесь опцией *Import* (Импорт) для восстановления изображений, сохраненных с помощью функций *EZBack*, и/или удаленных с помощью функции *EZ Move*.

ПРИМЕЧАНИЕ: Извлечение данных с носителей на SSD-диск, воспроизведение или обработка данных исследования осуществляется в формате «Необработанные данные».

ПРИМЕЧАНИЕ: Цветные необработанные данные исследований щитовидной железы/молочных желез, полученные с помощью датчиков L6-12-RS/12L-RS, не поддерживаются при высокой и низкой конфигурации. Цветные необработанные данные исследований щитовидной железы/молочных желез, полученные с помощью датчиков L6-12-RS/12L-RS, полученные в режиме высокой конфигурации, не могут использоваться в режиме низкой конфигурации (будут присутствовать артефакты), и наоборот.

Запрос/извлечение (поиск и извлечение данных на устройстве DICOM)

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы поиск пациента можно было выполнять с помощью функции «Запрос/Извлечение», пациенту ДОЛЖЕН быть присвоен идентификатор.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед извлечением данных с сервера рабочего списка убедитесь, что IP-адрес по умолчанию введен в поле "Default Gateway" (Шлюз по умолчанию) в меню "Utility" (Утилиты) -> "Connectivity" (Подключение) -> "TCP/IP".

Запрос

1. Нажмите **Patient** (Пациент) и выберите **Data Transfer** (Передача данных). При этом отображается экран "Data Transfer" (Передача данных). (Для стандартного рабочего процесса)

Нажмите клавишу **Patient** (Пациент) и выберите **Архив** (для упрощенного рабочего процесса).

2. Выберите **Запрос/Извлечение**. При этом в разделе **В** отображается список пациентов/исследований локального архива.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для опции "Transfer To" (Передать в) доступно лишь значение "Local Archive - Int.HD" (Локальный архив - Встроенный жесткий диск).

3. Выберите сервер для функции «Запрос/Извлечение» из выпадающего меню **Из**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Настройка сервера осуществляется при помощи экрана "Utility" (Утилиты). Можно выполнить настройку нескольких серверов.

4. Нажмите кнопку **Запрос** в разделе **Из**. Будет выполнен запрос.

5. После чего отображается список пациентов на данном сервере.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для обновления списка вновь нажмите кнопку **Запрос**.

Запись изображений

Извлечение

1. Выберите пациентов или исследования для извлечения из списка пациентов.
2. Выберите пункт *Передача*. Выполните извлечение данных с сервера "Query/Retrieve" (Запрос/Извлечение). В процессе передачи отображается индикатор выполнения операции.

Рабочая таблица (поиск и извлечение информации пациента/ информации об исследовании)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Перед извлечением данных с сервера рабочего списка убедитесь, что IP-адрес по умолчанию введен в поле "Default Gateway" (Шлюз по умолчанию) в меню "Utility" (Утилиты) -> "Connectivity" (Подключение) -> "TCP/IP".*

1. Нажмите Patient (Пациент) и выберите *Data Transfer* (Передача данных). Отобразится экран передачи данных (для стандартного рабочего процесса).
Нажмите клавишу Patient (Пациент) и выберите *рабочую таблицу* из меню *Сведения о пациенте* (для упрощенного рабочего процесса).
2. Выберите *рабочую таблицу*. При этом в разделе *В* отображается список пациентов/исследований локального архива.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для опции "Transfer To" (Передать в) доступно лишь значение "Local Archive - Int.HD" (Локальный архив - Встроенный жесткий диск).*

3. При этом на мониторе отображается рабочая таблица, которая использовалась в последний раз. Нажмите кнопку запроса, чтобы обновить список или выбрать другой сервер рабочего списка в выпадающем меню *Из*.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Настройка сервера рабочих таблиц осуществляется при помощи экрана "Utility" (Утилиты). Можно выполнить настройку нескольких серверов.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Возможно настроить автоматическое обновление рабочей таблицы на экране "Utility" (Утилиты). Система выполняет автоматическое обновление списка при обращении процесса передачи данных исследования к серверу рабочих таблиц или смене сервера рабочих таблиц.*

4. Выберите пациентов или исследования из списка.
5. Нажмите *Transfer* (Передать). В процессе передачи отображается индикатор выполнения операции.

Быстрое сохранение на USB

Функция быстрого сохранения данных обеспечивает быструю и удобную передачу изображений на флеш-накопитель USB.

Изображения сохраняются в формате JPG или WMV.

Настройка функции быстрого сохранения данных на USB-носителе

В области "Utility" (Утилиты) -> "Connectivity" (Соединение) -> "Service" (Обслуживание), выберите опцию "USB Quick Save" (Быстрое сохранение на USB-носитель).

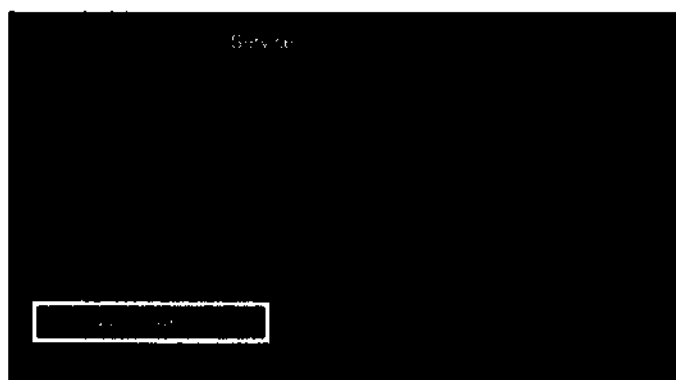


Рис. 9-5. Сервис быстрого сохранения данных на USB-носителе

Назначение функции быстрого сохранения данных на USB-носителе клавишам печати

Функцию быстрого сохранения данных на USB-носителе можно назначить также клавишам печати — с помощью меню предустановок "Utility" (Утилиты) -> "Connectivity" (Соединение) -> "Button" (Кнопка), как описано в Главе 16.

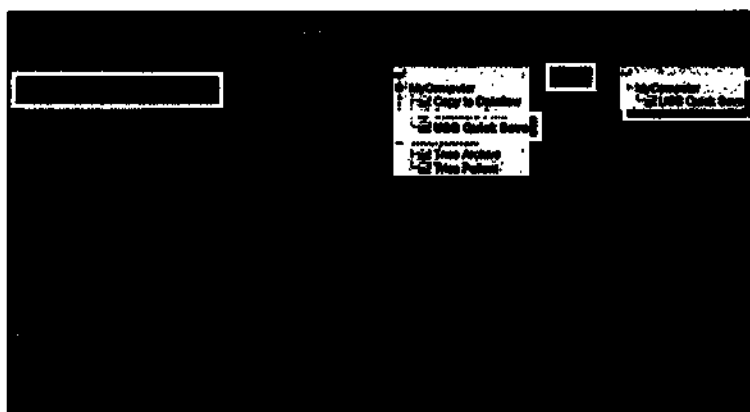


Рис. 9-6. Назначение функции быстрого сохранения данных на USB-носителе клавишам печати

Отправить в (Отправка изображения на устройство DICOM; стандартный рабочий процесс)

Функция "Send To" (Отправить в) отправляет выбранное исследование пациента на заданное устройство DICOM, настроенное в системе. Исследование в этом случае включает все изображения и связанный структурированный отчет.

1. Найдите и выберите нужные записи пациентов и нажмите *Review* (Просмотр). Откроется окно «Просмотр обспед.».
2. Выберите исследование, содержащее изображения, и нажмите *Отправить в*.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В качестве рабочей процедуры можно выбрать только "Local Archive - Int.HD" (Локальный архив - встроенный жесткий диск).

3. Откроется диалоговое окно «Отправить».

Выберите устройство назначения и нажмите *OK*.

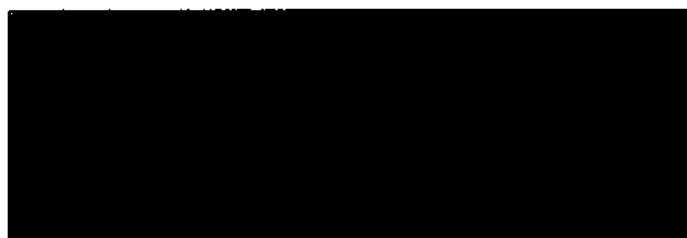


Рис. 9-7. Диалоговое окно "Send To" (Отправить в)

ПРИМЕЧАНИЕ:

Настройка устройства назначения осуществляется при помощи экрана "Utility" (Утилиты). Можно выполнить настройку нескольких устройств.

В верхней части экрана отображается сообщение об успешном завершении операции/сбое.

Отправка в выбранное место

Функция отправки в выбранное место позволяет отправлять выбранные изображения для исследования, а также в интерактивном режиме отправлять исследования из локального архива или устройства чтения данных DICOM на целевое устройство DICOM, настроенное в системе.

1. Выберите пациента или исследование в меню **Архив**.
2. Перейдите к экрану **Активные изображения** (для стандартного рабочего процесса).
3. Выберите изображение (изображения) и нажмите **Send To** (Отправить в). Откроется диалоговое окно «Отправить».

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если изображение не выбрано, отобразится предупреждающее диалоговое окно и отправка изображения не состоится.

4. Выберите место назначения из выпадающего меню и нажмите кнопку **ОК**.

В строке состояния появится сообщение "Selected image(s) is (are) send to" (Выбранные изображения отправлены в).

Запись изображений

Отправить в (упрощенный рабочий процесс)

При выбранном упрощенном процессе функция «Отправить в» отправляет выбранное исследование пациента на заданное устройство, подключенное к системе или настроенное в ней. Исследование в этом случае включает все изображения и связанный структурированный отчет.

1. Нажмите клавишу Patient (Пациент) и выберите **Архивир. изобр.**
2. Выберите исследование, содержащее изображения, и нажмите **Отправить в**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В качестве рабочей процедуры можно выбрать только "Local Archive - Int.HD" (Локальный архив - встроенный жесткий диск).

3. Откроется диалоговое окно «Отправить».

Выберите устройство назначения и формат изображения для сохранения и нажмите **Отправить**.

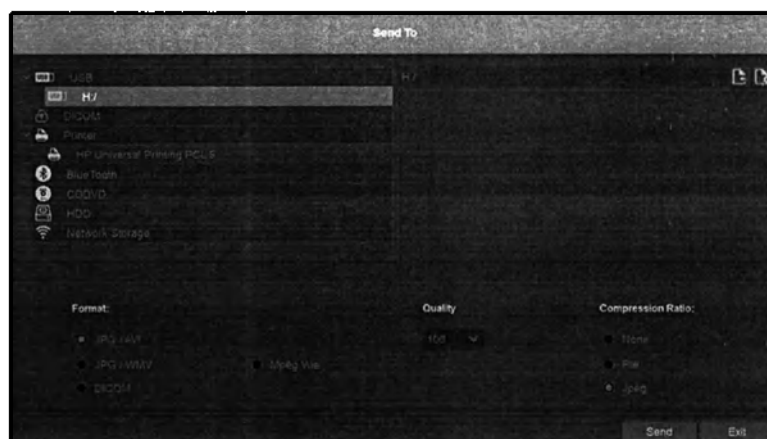


Рис. 9-8. Диалоговое окно "Send To" (Отправить в)

Отправка в выбранное место

Функция отправки в выбранное место позволяет отправлять выбранные изображения исследования из локального архива на съемное устройство назначения или целевое устройство DICOM, настроенное в системе.

1. Выберите пациента или исследование в меню **Архив**.
2. Перейдите к экрану **Просмотр изображения**.
3. Выберите изображение (изображения) и нажмите **Send To** (Отправить в). Откроется диалоговое окно «Отправить».
4. Выберите место назначения из выпадающего списка, выберите формат изображения в меню **Формат**., а затем нажмите **Отправить**.

В строке состояния появится сообщение "Selected image(s) is (are) send to" (Выбранные изображения отправлены в).

Использование диспетчера очереди DICOM

Для мониторинга и контроля заданий DICOM используйте клавишу **F4**. Вы можете просматривать, отправлять повторно, перенаправлять и удалять изображения из диспетчера очереди DICOM, выбрав задание и указав действие, которое необходимо выполнить в этом задании.

ПРИМЕЧАНИЕ: При обнаружении в диспетчере очереди невыполненных заданий удалите их.

Таблица 9-4: Описание состояния диспетчера очереди

Состояние	Описание
Hold (Удержание)	Ожидание действий пользователя. Для завершения задания выберите Resend (Отправить повторно) или Send-To (Отправить в...).
Pending (Не закончено)	Ожидание окончания предыдущего задания (предыдущее задание может быть в активном или незаконченном режиме). Вмешательства пользователя не требуется.
Append (Добавлено)	Не завершено. Пример 1: задание Direct Storing (Непосредственное сохранение). Ожидание дополнительных изображений или завершения обследования (выберите New Patient (Новый пациент) или End Current Patient (Конец текущего обследования)). Пример 2: Задание Print (Печать) изображений 3x3: получено только 8 изображений. Ожидание еще одного изображения или завершения обследования (выберите New Patient (Новый пациент) или End Current Patient (Конец текущего обследования)).
Active (Активное)	Означает активное состояние сети (или попытку соединения).
Success (Успешно)	Отправка прошла успешно.
Failed (Сбой)	Не удалось выполнить задание. Задание находится в диспетчере очереди. Для завершения задания выберите Retry (Повторить) или Delete (Удалить).
Done (Готово)	Задание успешно завершено.

Внешние носители

Сменный носитель

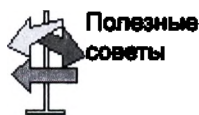
Сменный носитель можно использовать для следующих целей:

- Длительное хранение данных: конечное местоположение изображений после их перемещения с системного жесткого диска с помощью функции EZBackup/EZMove (см. раздел 'Функции EZBackup (Резервное копирование) и EZMove (Перемещение)' на стр. 9-21).
- Резервное копирование базы данных пациентов и предварительных настроек конфигурации системы (см. раздел 'Процедура резервного копирования' на стр. 9-18).
- Экспорт копии набора записей пациента на просмотрную станцию DICOM третьей стороны.
- Копирование предварительных настроек конфигурации системы с одного устройства на другое с помощью функции Backup/Restore (см. раздел 'Синхронизация предварительных установок' на стр. 9-20).
- SaveAs (Сохранить как): сохранение изображений в формате JPEG, WMV, AVI, DICOM и RawDICOM для просмотра на стандартном компьютере под управлением ОС Windows.

Информация о сменных носителях и длительном хранении изображений

При использовании носителей CD/DVD рекомендуется использовать CD/DVD для архивного хранения информации или для медицинского оборудования.

Независимо от того, какой тип носителя используется, настоятельно рекомендуется всегда делать резервную копию данных носителя. Ответственность за это несет клиент.



Хранение носителей в оригинальной коробке или контейнере позволит избежать загрязнения или повреждения.

Дисковод DVD

Дисковод DVD (стандартный) расположен в верхней части корпуса.

Эти устройства могут использоваться при обновлении программного обеспечения, архивировании изображений и технической диагностики.

Мультидисковод может работать со следующими типами носителей:

- CD-R (максимальная скорость записи: 48х);
- DVD-R (максимальная скорость записи: 16х).



НЕ пытайтесь форматировать диски CD-RW, DVD+R, DVD+RW or DVD-RW в мультидисковом Versana Balance DVD.



Из-за широкого выбора типов жестких дисков мы не можем гарантировать применимость каждого носителя.

Рекомендации по обращению с дисками CD и DVD

Чтобы предотвратить потерю данных, не прикасайтесь к записываемой поверхности диска. Держите диск только за внешние края. Не кладите его на твердые поверхности. Отпечатки пальцев и царапины могут сделать диск непригодным к использованию. Перед использованием убедитесь в том, что на поверхности диска нет видимых царапин. В случае обнаружения царапин НЕ используйте диск.

Вставка носителя данных

Вставьте диск с помощью кнопки, расположенной на DVD-приводе.



При установке носителей в привод убедитесь, что они занимают правильное положение. Неправильное размещение носителей может стать причиной их повреждения.



Во время работы системы лоток для дисков должен быть полностью закрыт. Удары по лотку могут привести к механическим повреждениям.

Запись изображений

Извлечение носителя данных

1. Для извлечения носителя используйте клавишу **F3**. НЕ используйте для извлечения кнопку, расположенную на приводе.
2. Откроется меню **Eject device** (Извлечь носитель). Выберите **CD/DVD Recordable** (CD/DVD с возможностью записи).
3. При извлечении диска отображается запрос на финализацию диска. Если финализация диска не произведена, на него могут быть записаны новые файлы. Однако в этом случае может быть невозможен просмотр записанных на этот диск файлов на обычном ПК. Финализация диска позволяет просматривать записанные на него файлы на большинстве стандартных ПК.

Чтобы убедиться, что данные успешно скопированы на диск, нажмите **F3** и выберите **"Finalize"** (Финализация) → **"Yes and Verify Files."** (Да, проверить файлы). Если во время процедуры копирования носитель был поврежден, отобразится сообщение: **"An error occurred on the last disk. Please discard it and start over."** (На последнем диске возникла ошибка. Пожалуйста, замените диск и повторите операцию). В этом случае необходимо повторить процедуру с новым носителем.

ПРИМЕЧАНИЕ:

*Когда в дисковом DVD находится чистый диск, при нажатии **F3** отображается меню финализации. Независимо от того, выбирается ли **"Yes"** (Да) или **"Yes and Verify Files"** (Да, проверить файлы), система выдвигает носитель из дисководов, не выполняя никаких дополнительных операций.*

USB-накопитель на жестком диске или флэш-память

Предупреждения и предостережения



ОСТОРОЖНО!

НЕ используйте жесткий диск USB для хранения данных пациента. Жесткий диск USB не предназначен для постоянного хранения данных.



ОСТОРОЖНО!

В случае подключения жесткого диска USB к компьютеру, инфицированному вирусом, он также может заразиться компьютерным вирусом.



ВНИМАНИЕ!

НЕ подключайте ДВА питающихся через шину USB-диска одновременно.



ВНИМАНИЕ!

При экспорте больших объемов данных пациентов на накопитель USB-HDD может произойти сбой системы. В таком случае процедура экспорта не может быть выполнена корректно. В первую очередь удалите данные, оставшиеся на накопителе USB-HDD, а затем повторите попытку с меньшим числом пациентов.



ВНИМАНИЕ!

Отсоедините жесткий диск USB при выполнении в системе процедуры EZMove.



ВНИМАНИЕ!

НЕ используйте опцию "Select All" (Выбрать все) при экспорте данных пациентов на накопитель USB-HDD.

Запись изображений

Предупреждения и предостережения (продолжение)

- ПРИМЕЧАНИЕ:** Не подключайте к сканеру накопители USB (жесткие диски и флэш-накопители) с несколькими секторами. Используйте только накопители USB без разбиения на секторы.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Некоторые производители накопителей USB предусматривают возможность разбиения накопителя на несколько разделов либо предлагают уже отформатированные накопители USB с разбиением. ПЕРЕД подключением любого накопителя к сканеру подключите его к ПК или MAC и убедитесь, что накопитель не разбит на секторы. Если накопитель USB разбит на секторы, обратитесь к его производителю за инструкциями по повторному форматированию памяти для устранения разбиения.

Порты USB

Для флэш-накопителей USB можно использовать USB-порт, расположенный сбоку от панели управления.

Форматирование флэш-накопителя USB

- ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед использованием флэш-накопителя USB выполните его форматирование с помощью меню *Utility (Утилиты)* -> *Connectivity (Подключение)* -> *Removable media (Съемные носители)*.

Для форматирования флэш-накопителя USB:

1. Вставьте флэш-накопитель USB в передний порт USB.
2. Выберите *Utility (Утилиты)* -> *Connectivity (Подключение)* -> *Removable Media (Съемные носители)*.
3. Выберите накопитель USB в выпадающем меню "Removable Media" (Съемные носители).
4. Введите обозначение USB-накопителя.
5. Нажмите **"Format"** (Форматирование).

Извлечение флэш-накопителя USB/жесткого диска USB

1. Для извлечения съемного носителя используйте клавишу **F3**. НЕ используйте для извлечения кнопку, расположенную на приводе.
2. Откроется меню **Eject device** (Извлечь носитель). Выберите соответствующий носитель.
3. Для отключения накопителя выберите флэш-накопитель USB в выпадающем меню. Отсоедините USB-накопитель после отображения диалогового окна, извещающего о том, что операция завершена успешно.

Отключите флэш-накопитель USB от порта USB.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если отображается диалоговое окно, извещающее о невозможности выполнения операции - повторите попытку через некоторое время.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Функция проверки НЕ доступна при использовании флэш-накопителей или сменных жестких дисков.

Резервное копирование/восстановление

Для резервного копирования/восстановления с флэш-накопителя USB или жесткого диска USB:

1. Вставьте накопитель USB в передний порт USB.
2. Нажмите **"Utility"** (Утилиты) → **"Backup/Restore"** (Резервное копирование/Восстановление). Выберите в качестве носителя накопитель USB.
3. Следуйте инструкциям по резервному копированию/восстановлению. Более подробную информацию см.: 'Резервное копирование и восстановление' на стр. 9-17.
4. После завершения резервного копирования нажмите **Eject (F3)** (Извлечь).

Запись изображений

Сохранить как

ПРИМЕЧАНИЕ: Более подробную информацию см.: 'Сохранение' на стр. 9-10.

Для сохранения изображений на флэш-накопитель USB или жесткий диск USB:

1. Вставьте накопитель USB в передний порт USB.
2. Выберите изображения, которые необходимо сохранить.
3. Выберите меню **Save As** (Сохранить как) в нижнем правом углу экрана. Выберите накопитель USB для сохранения архива.
4. Укажите: "Image only" (Только изображение) или "Secondary Capture" (Вторичная запись), тип компрессии, качество и формат сохранения файлов изображений (Raw DICOM, DICOM, Avi, Jpeg или WMV).
5. Нажмите **Save** (Сохранить). После завершения сохранения нажмите **Eject (F3)** (Извлечь).

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании функции "SaveAs" для сохранения данных формата RawDICOM на накопителе USB (:\\Export), и последующем просмотре данных на ПК, заголовок данных отображается следующим образом: ".\\GEMS_IMG\\2006_Oct08(date)\\xxxxx(PatientID)".

Функция Direct SaveAs (Сохранить напрямую как)

Возможно прямое сохранение изображений на накопителе USB с помощью клавиши **Print** (Печать).

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция "Direct SaveAs" (Сохранить напрямую как) не поддерживает тип WMV.

1. Вставьте накопитель USB в порт USB.
2. Выберите **Save As** (Сохранить как) в выпадающем меню в "Utility" (Утилиты) -> "Connectivity" (Соединение) -> "Service" (Обслуживание). Нажмите **Add** (Добавить).
3. Выберите **Save As** (Сохранить как) в списке. При необходимости переименуйте файл.
4. Выберите накопитель USB в поле "Destination" (Назначение).
5. Подтвердите службу.
6. Нажмите **Save** (Сохранить).
7. Назначьте для функции **Save As** (Сохранить как) соответствующую кнопку печати на вкладке кнопок.
8. Выведите изображение на экран и нажмите кнопку печати.

Экспорт/Импорт

Для экспорта/импорта исследований с помощью флэш-накопителя USB или жесткого диска USB:

ПРИМЕЧАНИЕ: *Перед проведением экспорта исследований на USB-накопитель на жестком диске выберите "Export to USB HDD: Create DICOMDIR" (Экспорт на USB-накопитель на жестком диске: Создание DICOMDIR) в меню "Utility" (Утилиты) -> "Connectivity" (Соединение) -> "Miscellaneous" (Разное). Если отменить выбор этого параметра для просмотра данных необходимо будет выполнить их импорт.*

1. Вставьте накопитель USB в передний порт USB.
2. В меню пациента выберите "Data Transfer" (Передача данных), затем "Export/Import". Укажите накопитель USB в выпадающем меню. Выберите запись пациента/исследование, которое необходимо передать. Нажмите **Transfer** (Передать).
3. Когда операция экспорта/импорта будет завершена, нажмите **F3**.

Функция EZBackup (только жесткий диск USB)

1. Выберите "USB Drive" (Накопитель USB) в меню "Utility" (Утилиты) -> "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление) -> "EZBackup/Move" -> "Media" (Накопитель).
2. Следуйте инструкциям по резервному копированию EZBackup. Более подробную информацию см.: 'Резервное копирование и восстановление' на стр. 9-17.
3. После завершения работы функции EZBackup нажмите **F3**.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При использовании в качестве носителя накопителя USB на жестком диске опция "Media capacity for estimate (MB)" (Расчетная емкость носителя (МБ)) на странице "Utility" (Утилиты)-> "System" (Система) -> "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление)-> "EZBackup" и "EZMove", неактивна. Она применима только для носителей CD и DVD.*

Запись изображений

Сетевая служба хранения данных

При использовании сетевой службы хранения данных можно сохранять данные пациентов/изображения/отчеты непосредственно на ПК с помощью следующих функций:

- Сохранение
- Экспорт/Импорт
- Считывание данных в DICOM

ПРИМЕЧАНИЕ: Папка для экспорта/импорта данных НЕ ДОЛЖНА использоваться совместно с другими ультразвуковыми системами. В противном случае возможна потеря данных при одновременном обращении двух систем к одной и той же папке. Создайте уникальную папку для каждой системы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед экспортом данных пациентов/изображений с помощью сервиса сетевого хранения данных проверьте наличие настройки "Export to Network Storage: Create DICOMDIR" (Экспорт на сетевое устройство хранения данных: Создать DICOMDIR) в области "Utility" (Утилиты) -> "Connectivity" (Подключение) -> "Miscellaneous" (Разное). Если отменить выбор этого параметра для просмотра данных необходимо будет выполнить их импорт.

Потенциальный риск

- Данные пациента/изображения могут не отправиться из-за неправильной конфигурации сети.
- Данные пациента/изображения могут быть утрачены из-за отключения сети.
- Данные пациента/изображения могут быть повреждены из-за нестабильного сетевого соединения/передачи данных.
- Данные пациента/изображения могут быть смешаны из-за неполадок сетевого соединения/передачи данных.
- Данные пациента/изображения могут быть отправлены в неверное место из-за неправильной конфигурации сети.
- Система может подвергаться атакам вирусов или уязвимых инфекций.
- Сеть не установлена из-за конфликта IP-адресов.

Настройка Versana Balance

ПРИМЕЧАНИЕ: *Перед настройкой создайте на ПК, подключенном к сети, общую папку.*

1. Выберите **Utility -> Connectivity -> Device** (Утилиты -> Подключение -> Устройство)
2. Выберите **Add** (Добавить).
3. Введите имя компьютера в поле "Name" (Имя) и его статический IP-адрес в поле "IP Address" (IP-адрес).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Имя должно состоять только из букв и цифр.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если статический IP-адрес изменится после экспорта, вы не сможете импортировать данные пациента и изображения. В этом случае введите предыдущий IP-адрес перед импортом данных.*

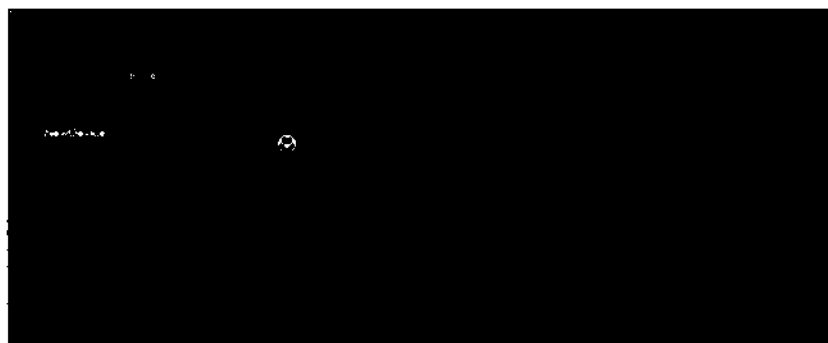


Рис. 9-9. Настройка сервиса сетевого сохранения данных: устройство

Запись изображений

Сетевая служба хранения данных (продолжение)

4. Выберите *Ping* (Эхо-тестирование) и проверьте, изменилась ли пиктограмма (должно отобразиться улыбающееся лицо).

5. Выберите *"Service"* (Служба).

Выберите в выпадающем меню опцию *Сетевое хранилище*. Выберите *Add* (Добавить).

Укажите свойства службы.

- *"Name"* (Имя): введите уникальное имя для данного сервиса.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не присваивайте это имя другим сервисам или устройствам.

- *"Password"* (Пароль): введите пароль, используемый для входа в систему на ПК.

- *"User name"* (Имя пользователя): введите имя пользователя, используемое для входа в систему на ПК.

- *"Shared Dir"* (Общий каталог): введите имя общей папки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Имя общего каталога должно состоять только из букв и цифр.

6. Выберите *Save* (Сохранить), а затем *Verify* (Проверить) и проверьте, изменилась ли пиктограмма (должно отобразиться улыбающееся лицо).

В зависимости от состояния сети подключение к сетевой службе хранения данных может занять некоторое время.

Настройка ПК

Согласуйте с администратором сети параметры подключения к локальной сети и настройки общей папки.

Параметры печати

Настройка цифровых периферийных устройств

Настройка цифровых периферийных устройств осуществляется в меню "Utility" (Утилиты) --> System (Система) --> "Peripherals" (Периферийные устройства).

ПРИМЕЧАНИЕ: Печать с использованием стандартной службы печати отменяет выбранные для принтера настройки ориентации и функции N-up. Настройка параметров принтера осуществляется в папке принтера в разделе «Утилиты --> Система --> Периферийные устройства». Выберите свойства в разделе "Standard Printer Properties" (Свойства стандартного принтера).

Настройка цифрового принтера

Настройка цифровых принтеров осуществляется в два этапа:
1) выполнение процедуры, описанной ниже, для каждого принтера, затем 2) специальная настройка каждого принтера при необходимости.

Следуйте данной процедуре для каждого принтера:

1. Выберите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Соединение) --> "Service" (Сервис). Добавьте сервис «Стандартная печать». Выделите сервис «Стандартная печать» в списке сервисов. Выберите принтер из выпадающего меню принтера "Properties" (Свойства). Для принтера UP-D897 укажите ориентацию "Portrait" (Портрет).
2. Введите имя принтера в поле Name (Имя). Данное имя будет использоваться на экране "Button" (Кнопка). После повторного выбора принтера в выпадающем меню "Properties" (Свойства) он отображается белым цветом. Нажмите Save (Сохранить).
3. Выберите пункт Кнопка. Выберите соответствующую клавишу печати («Сохранить», «Печать», «Р3») в разделе физических кнопок печати, как показано на рисунке ниже. Выберите принтер в столбце «Мой компьютер» и нажмите >> для перемещения его в столбец «Просмотр печати». Нажмите Save (Сохранить).

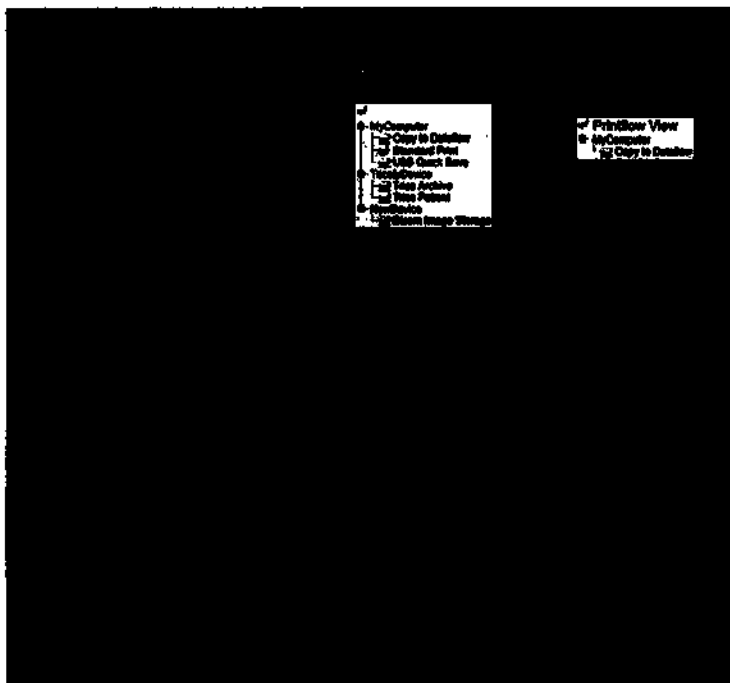


Рис. 9-10. Кнопки печати

Инструкции по работе с принтером Sony UP-D897

Выполните следующие действия для настройки размера бумаги в принтере Sony UP-D898.

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "System" (Система) --> "Peripherals" (Периферийные устройства) Выберите «UP-D898» в выпадающем меню в разделе стандартных свойств принтера. Нажмите кнопку **Properties** (Свойства).

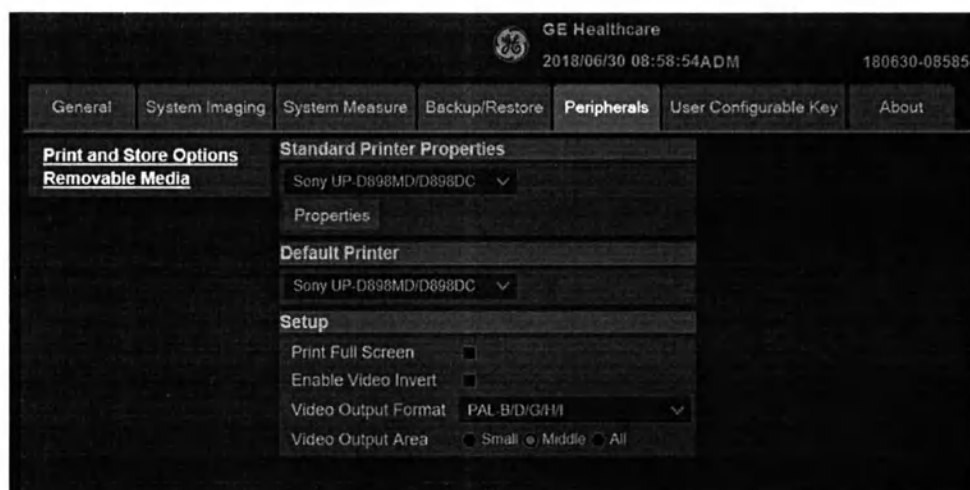


Рис. 9-11. Свойства

2. Нажмите кнопку «Печать» -> «Параметры печати» в окне «Свойства».

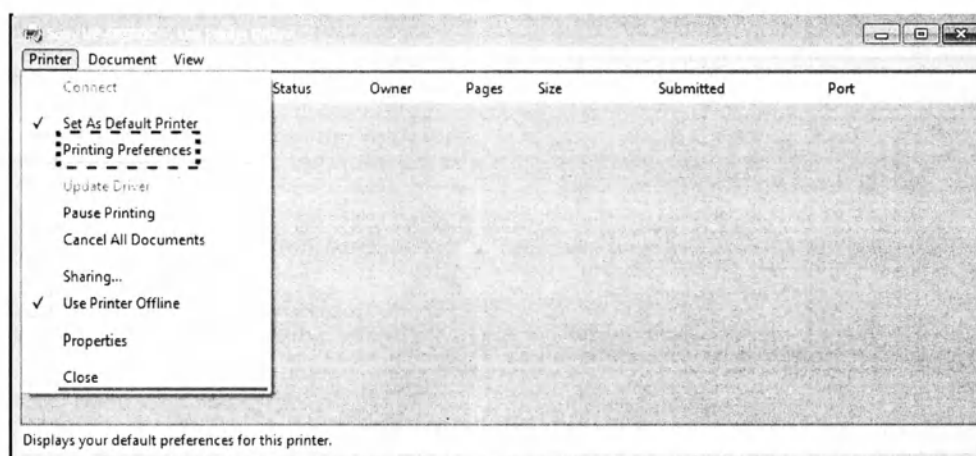


Рис. 9-12. Свойства

Свойства (продолжение)

3. Выберите размер бумаги. Нажмите кнопку **Применить**.
Нажмите OK.

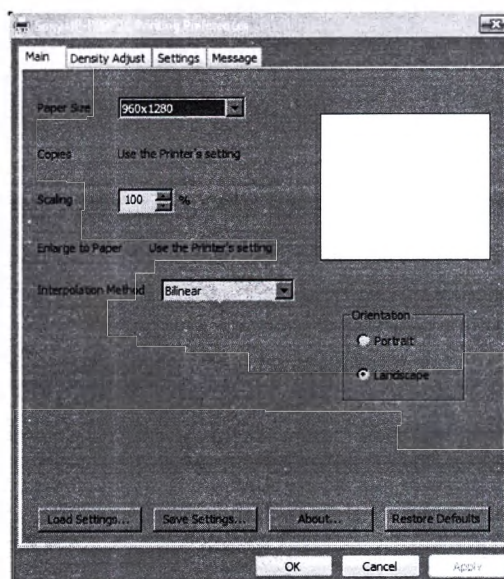


Рис. 9-13. Параметры печати

4. Нажмите **Save** (Сохранить), а затем **Exit** (Выход).

Установка автономного принтера для печати на бумаге

Автономный принтер можно подключить через порт USB.



Подключение устройств через порты USB, расположенные на задней панели системы, должно осуществляться, **ТОЛЬКО КОГДА** система Versana Balance **ВЫКЛЮЧЕНА**. В случае подключения какого-либо устройства к включенной системе Versana Balance, система может выйти из строя.



НЕ располагайте не входящий в систему бумажный принтер поблизости от пациента. Таким образом гарантируется соблюдение требований стандартов в отношении токов утечки.

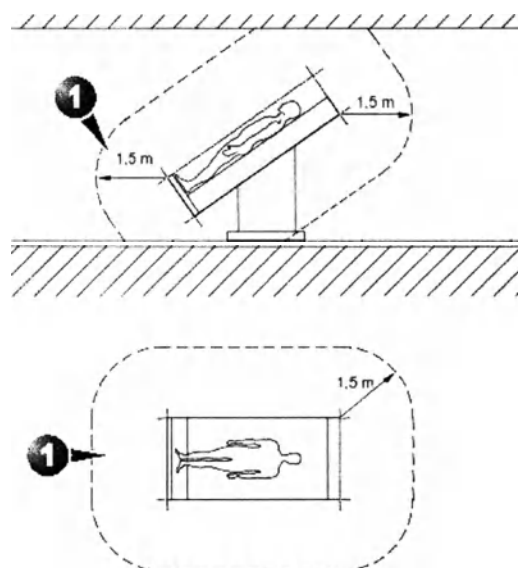


Рис. 9-14. Среда, окружающая пациента

Запись изображений

Установка автономного принтера для печати на бумаге

ПРИМЕЧАНИЕ: *Драйвер принтера оптимизирован для работы с системой Versana Balance на заводе-изготовителе, поэтому осуществлять дополнительную настройку не требуется.*

1. Подключите принтер к порту USB.
2. Выберите **"Utility"** (Утилиты) → **"Connectivity"** (Соединение) → **"Service"** (Сервис). Add (Добавить) сервис **Standard Print** (Стандартная печать).

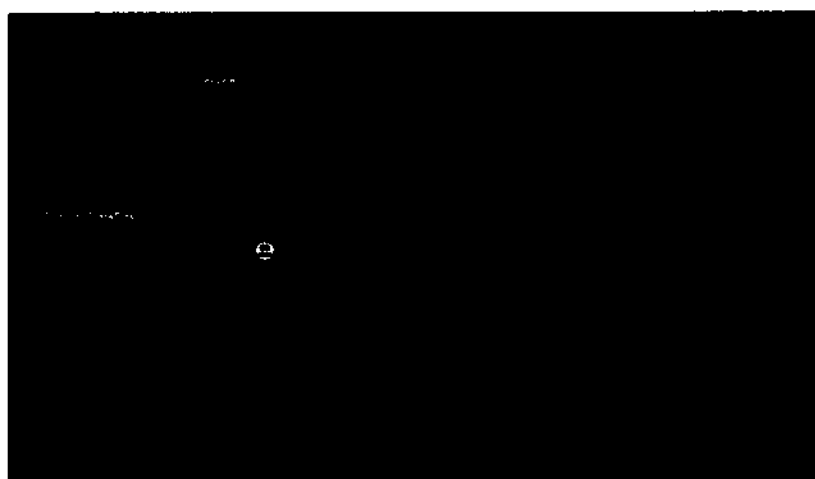


Рис. 9-15. Экран "Connectivity" (Подключение) → "Service" (Сервис)

3. Выберите принтер из выпадающего меню принтера **"Properties"** (Свойства).

ПРИМЕЧАНИЕ: *После выбора принтера поле отображается белым цветом.*

4. Укажите в настройках следующие параметры:
 - **Rows (Строки)**=3
 - **Columns (Столбцы)**=2
 - **Orientation (Ориентация)**=Portrait (Портрет)
 - **Right Margin (mm)** (Правый край (мм))=10

5. Введите имя принтера в поле **Name** (Имя).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Данное имя будет использоваться на экране **"Button"** (Кнопка).*

Установка автономного принтера для печати на бумаге (продолжение)

6. Нажмите **Save** (Сохранить), затем выберите вкладку **"Button"** (Кнопка).
7. Нажмите клавишу **«Print»** (Печать) на панели управления.
8. Выберите принтер в столбце **MyComputer** (Мой компьютер) и нажмите **">>"** для перемещения его в столбец **Printflow View** (Просмотр печати).

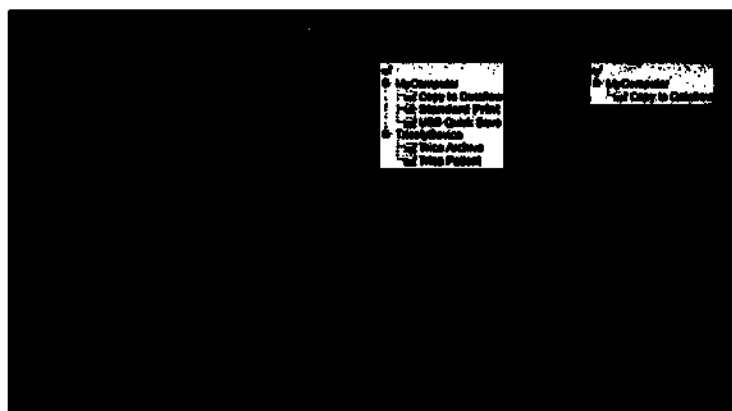


Рис. 9-16. Экран "Connectivity" (Подключение) -> "Button" (Кнопка)

9. Если необходимо назначить принтер для стандартной кнопки печати на экране **"Active Image"** (Активные изображения) выберите данный принтер в разделе **"Printer"** (Принтер).
10. Нажмите **Save** (Сохранить).

ПРИМЕЧАНИЕ: При необходимости печати более 1 на странице или 2x3 на странице, либо для улучшения качества изображения обратитесь к руководству, поставляемому вместе с принтером.

Настройка печати отчетов

Для настройки печати отчетов с помощью автономного принтера:

1. Нажмите **Утилиты --> Система --> Периферийные устройства**.
2. Выберите принтер из раскрывающегося меню "Default Printer" (Принтер по умолчанию).

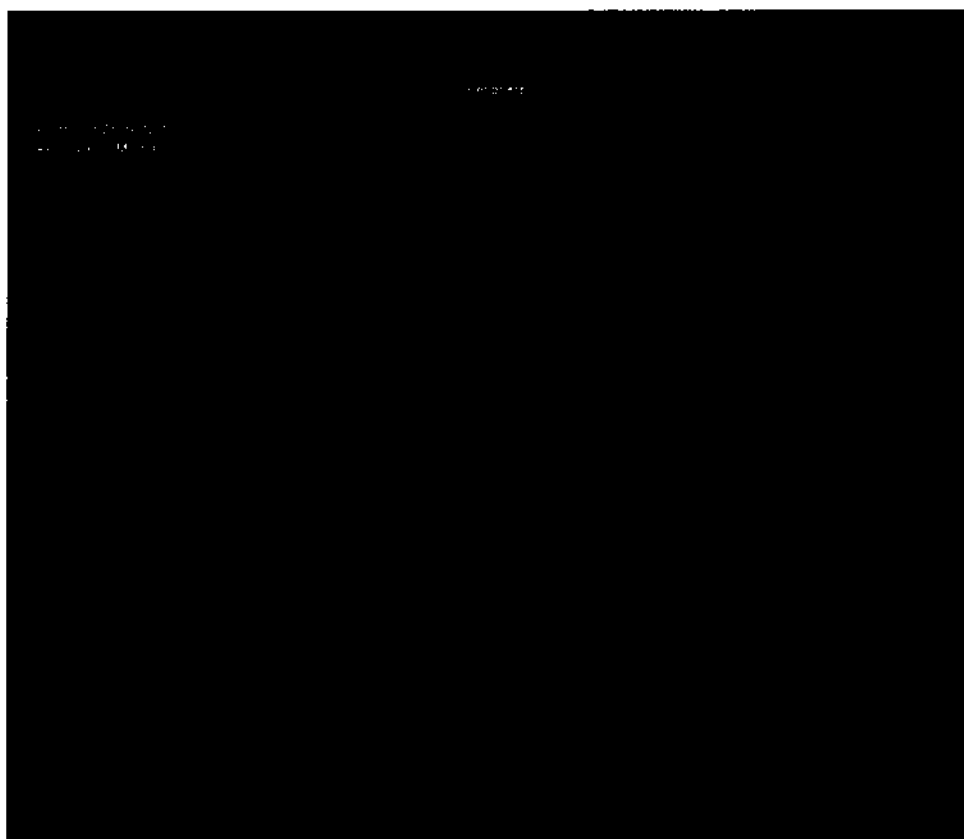


Рис. 9-17. Настройка принтера для печати отчетов

3. Нажмите **Save** (Сохранить).
4. Нажмите кнопку **Печать** на экране отчета, чтобы распечатать отчет.

Глава 10

Настройка системы

*Описывается создание предварительных
настроек системы, пользователя и исследования.*

Предустановки

Общие сведения

Меню предварительных настроек предусматривает следующие функции:

- **Предустановки системы.** Просмотр и обновления общих настроек конфигурации системы, настроек исследования, резервного копирования и восстановления данных и файлов конфигурации.
 - **Предустановки визуализации.** Просмотрите и обновите параметры исследования и визуализации.
 - **Предварительные настройки библиотеки комментариев.** Настройка библиотек комментариев в зависимости от приложения.
 - **Предустановки библиотеки пиктограмм.** Настройка библиотек пиктограмм в зависимости от приложения.
 - **Предустановки приложений.** Конфигурирование предварительных настроек, задаваемых приложением и пользователем.
 - **Предустановки тестовых шаблонов.** Помощь в настройке системы.
 - **3D/4D.** Сканирование в режиме 4D реального времени и сканирование в режиме статичного 3D.
 - **Настройка подключения.** Настройка подключения и связи, включая информацию о потоке данных исследования.
 - **Предустановки измерений.** Настройка исследований, создание измерений, установка последовательности вручную или создание таблиц АК исследования.
 - **Whizz.** Настройка функции «Whizz».
 - **Предустановки администрирования.** Выполнение административных задач, таких как настройка ID пациентов и порядка входа в систему.
 - **Предустановки отчета.** Редактирование шаблона отчета, кодов диагнозов и комментариев к отчету.
- Дополнительные сведения см. в главе 13.

Общие сведения (продолжение)

- **Диспетчер предустановок визуализации.** Запускает диспетчер предустановок визуализации для создания, редактирования, импорта или экспорта пользовательских предустановок визуализации.
- **Scan Coach.** Создание, импорт/экспорт программ Scan Coach и работа с ними.
- **Scan Assistant.** Создание, импорт/экспорт и управление программами Scan Assistant.
- **Сервис.** Включение служебного обозревателя.
- **Поиск.** Поиск параметра выполняется на страницах утилит (поиск на страницах "Measure" (Измерение), "Reports" (Отчеты) и "Service" (Сервис) не поддерживается).
- **LDAP.** Включение/отключение аутентификации LDAP и настройка LDAP.

Для доступа к данным функциям нажмите кнопку **Утилиты**, после чего нажмите соответствующую кнопку меню.

Предварительная настройка СИСТЕМЫ

Общие сведения

Предварительные настройки системы позволяют осуществлять просмотр или изменение следующих параметров:

- **Общие** — конфигурация местоположения, даты и времени, звука подсказки системы, одновременной компоновки двух плоскостей, строки заголовка, трекбола, использования клавиш, утилит, программ Scan Coach и Scan Assistant, аудио и исследований молочных желез.
- **Системная визуализация** — конфигурация направляющих биопсии; инструмента последующего наблюдения; компоновки меток изображения; цвета метки изображения; изображений, полученных с помощью линейного датчика при автоматическом масштабировании и маленькой глубине проникновения; регуляторов; дисплея; автоматического широкого экрана и статистических данных количественного анализа.
- **Системные измерения** — конфигурация измерений, курсора и окна результатов, выбор параметров функции SonoBiometry.
- **Рез.копирование/Восстановление** — резервное копирование, носители, функции EZBackup, EZMove, восстановление данных, восстановление отдельных пользовательских объектов.

Общие сведения (продолжение)

- **Периферийные устройства** — конфигурация печати и сохранения, съемного носителя, стандартных свойств принтера, принтера и назначения принтера по умолчанию.
- **Настраиваемые клавиши** — конфигурация клавиш, назначаемых пользователем, и клавиш клавиатуры.
- **Пользовательский жест** — конфигурация пользовательских жестов (отображается только на панели систем с сенсорным управлением).
- **Сведения** — ПО, базовый образ, патенты, приложение Scan Coach, система, файлы исправления образа системы и дополнительная информация.

Изменение параметров системы

Для изменения параметров системы:

1. Нажмите кнопку *Утилиты* на клавиатуре.
2. Затем выберите пункт *Система*. Отобразится экран «Система».
3. Для выбора информации, в которую необходимо внести изменения, воспользуйтесь трехболом.
4. Выберите значения параметров, которые необходимо изменить.
5. Для сохранения изменений нажмите кнопку *Сохранить*. Нажмите *Выход*, чтобы вернуться к сканированию. В некоторых случаях для применения изменений необходима перезагрузка системы.

Настройка системы

Меню предварительной настройки системы: общие настройки

На экране "System/General" (Система/Общие) можно указать название больницы, а также системную дату и время.

Таблица 10-1: Расположение

Предустановленный параметр	Описание
Больница	Введите название учреждения.
Отделение	Введите название отделения.
Установить предварительные региональные настройки (требуется перезагрузка)	Выберите регион (Нет, Азия, Бразилия, ЕС, Китай, Индия, США/Латинская Америка, восточные и африканские растущие рынки).
Раб. поток пациента (требуется перезагр.)	Выберите тип рабочего процесса (стандартный, упрощенный).
Язык (требуется перезагрузка)	Выберите нужный язык в выпадающем списке.
Язык ввода	Выберите язык ввода.
Язык рук.польз.	Выберите язык руководства пользователя.
Единицы	Выберите метрическую систему измерения, или принятую в США.
Региональные опции	Выберите для настройки клавиатуры.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед сменой предустановленного региона на Бразилию пользователю необходимо изменить язык системы на португальский.

Таблица 10-2: Дата и время

Предустановленный параметр	Описание
Формат времени	Выберите формат времени: 12 ч. AM/PM или 24 ч.
Формат даты	Выберите формат даты: ГГГГ-ММ-ДД, ДД/ММ/ГГГГ, ММ/ДД/ГГГГ или ГГГГ/ММ/ДД.
Век по умолчанию	Выберите век по умолчанию.
Дата/время (требуется перезагрузка)	Выберите для вывода окна "Date/Time Properties" (Параметры даты/времени), чтобы указать системную дату, время, часовой пояс, и выполните настройку автоматического перехода на летнее время.

Предварительная настройка системы

Таблица 10-3: Звук подсказки системы

Предустановленный параметр	Описание
Звук подсказки системы	Установите флажок, чтобы включить звук подсказки системы.

Таблица 10-4: Состав имени файла отчета

Предустановленный параметр	Описание
ФИО пациента	При сохранении отчета установите флажок, чтобы ФИО пациента отображалось в имени файла.
ID пациента	При сохранении отчета установите флажок, чтобы ID пациента отображался в имени файла.
Дата Время	При сохранении отчета установите флажок, чтобы дата и время отображались в имени файла.

Таблица 10-5: Строка заголовка

Предустановленный параметр	Описание
Скрыть данные пациента	При включенной опции «Always» (Всегда) информация пациента будет удалена из строки заголовка на экране сканирования и сохранения изображений, также можно включить данную опцию для удаления информации пациента только при сохранении изображения («On Store» (При сохранении)); или «Never» (Никогда). Примечание: при вызове изображения с измерениями и двойного изображения будет выведено изображение DICOM. В данном случае на изображении DICOM информация пациента не отображается. Во избежание этого установите опцию Never (Никогда).

Таблица 10-6: Трекбол

Предустановленный параметр	Описание
Скорость	Установите скорость перемещения трекбола при выполнении таких операций, как обведение контура анатомической области. 0=Медленно; 20=Очень быстро
Ускорение	Установите скорость перемещения трекбола на экране. 0, 1 и 2, 0 = наименьшее ускорение.

Настройка системы

Таблица 10-7: Использование клавиш

Предустановленный параметр	Описание
Скорость воспроизведения процедуры быстрого доступа	Выберите максимальное значение интервала при воспроизведении процедуры быстрого доступа.

Таблица 10-8: Утилиты

Предустановленный параметр	Описание
Подсказка для сохр. или выхода	Если данный параметр выбран, система будет предлагать сохранить данные при каждой попытке выхода без сохранения.

Таблица 10-9: Функция Scan Coach

Предустановленный параметр	Описание
Всегда предвар. просматривать протокол	Предварительно показывать протокол до запуска приложения Scan Coach.

Таблица 10-10: Программа Scan Assistant

Предустановленный параметр	Описание
Всегда используйте доплеровский курсор	При включении программы Scan Assistant всегда используется доплеровский курсор.

Таблица 10-11: Аудио

Предустановленный параметр	Описание
Восстановление громкости звука	Восстановление значения громкости звука по умолчанию.

Таблица 10-12: Подсветка клавиш панели управления

Предустановленный параметр	Описание
Сброс подсветки клавиш панели упр.	Сброс подсветки клавиш панели управления до параметров по умолчанию.

Предварительная настройка системы

Таблица 10-13: Исследование молочных желез

Предустановленный параметр	Описание
ЭСВ	Выберите, чтобы включить режим эластографии.
PW	Выберите, чтобы включить режим импульсно-волнового доплера (PW).
Просмотр предыдущего отчета	Выберите, чтобы включить просмотр предыдущего отчета.
Тип исслед. молоч.желез.	Выберите тип сканирования по 4 квадрантам или по 12 часам.

Таблица 10-14: Проверка датчика

Предустановленный параметр	Описание
Интервал для автом.запуска проверки датчика в ходе загр.предв.настроек:	Процесс проверки автоматически запускается при активации датчика. Интервалы для автоматического запуска проверки: «Каждый раз», «Каждый день», «Каждые 7 дней», «Каждые 30 дней», «Никогда».

Настройка системы

Меню предварительных настроек системы: визуализация

На экране «Система/Системная визуализация» можно задавать параметры использования кнопок, а также осуществлять управление изображениями и их просмотр.

Таблица 10-15: Направляющие биопсии

Предустановленный параметр	Описание
Показать центральную линию	Отображение центральной направляющей для биопсии.
Показать внешние линии	Отображение внешней направляющей для биопсии.
Использовать маркеры с шагом 0,5 см	Включение маркеров глубины при биопсии, располагающихся с шагом в 0,5 см.
Показать биопсийные маркеры в комбинированном режиме ЦДК	Выход маркеров биопсии на изображении в совместном режиме М+ЦДК.

Таблица 10-16: Инструмент контр. исследования

Предустановленный параметр	Описание
Изобр. сравнения: сторона	Выберите правую или левую сторону изображения для сравнения.
Изобр. сравнения: дата	Выберите «Нет», «Все даты» или «Другая дата».
Показывать обозначение в области обмена данными	Выберите «Всегда», «Инструмент контрольного исследования» или «Выкл».
Автоматическое копирование измерения КА	Установите флажок, чтобы включить автоматическое копирование измерения в количественного анализа.

Таблица 10-17: Цвет метки изображения

Предустановленный параметр	Описание
Буфер обмена	Выберите нужный цвет метки изображения.
Активные изображения	
История изображений	

Предварительная настройка системы

Таблица 10-18: Компоновка меток изображения

Предустановленный параметр	Описание
Буфер обмена	Выберите метку из 1 строки, метку из 2 строк или без метки.
Активные изображения	
История изображений	

Таблица 10-19: Изображения, полученные с помощью линейного датчика при автоматическом масштабировании и небольшой глубине проникновения

Предустановленный параметр	Описание
Один экран	Автоматическое масштабирование изображений, полученных с помощью линейного датчика, на небольшой глубине в одноэкранном режиме.
Двойной экран в режиме DualView	Автоматическое масштабирование изображений, полученных с помощью линейного датчика, на небольшой глубине в двухэкранном режиме.

Таблица 10-20: Элементы управления

Предустановленный параметр	Описание
Сохранить измененную предуст. для всех режимов	Сохранение всех предустановок режимов после изменения
Авто инверсия по лин. напр.	Если данная опция выбрана для автоматических расчетов, осуществляется автоматическая инверсия временной шкалы с использованием функции ASO.
Авто инверсия по ASO	Автоматическая инверсия спектра с использованием функции ASO.
Связать цвет / инвертированный доплер	Если выбрана данная опция, доплеровская шкала времени будет инвертирована вместе с изменением цвета исследуемой области.
Громкость	Регулировка громкости звука.
Подсветка клавиш панели управления	Настройка яркости подсветки клавиш панели управления.
Автоматический стоп-кадр	Автоматическая фиксация состояния системы при отсутствии каких-либо действий на протяжении 120 секунд.
Контроль глуб. обращения	Изменение направления для регулятора глубины.
Обратить контроль управл.	Изменение направления для регулятора наклона.

Настройка системы

Таблица 10-20: Элементы управления (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Отключить функцию CrossXBeat для LOGIQView (напильные датчики)	Отключение функции CrossXBeat в режиме LOGIQView.
Приоритет прокрутки в режиме доплера	Установите "2D", "Doppler" (Допплер) или "Last Live Mode" (Последний режим сканирования в реальном времени).
Активировать курсор M/D	Установите флажок, чтобы при нажатии кнопки «PW» отображалась линия курсора M/D.
Перед сохр. изоб. в Whizz Label необх. подтверждение	Установите флажок, чтобы включить запрос на подтверждение перед сохранением изображения с использованием функции Whizz Label.
Вкл. Whizz Label в Scan Coach	Установите флажок для автоматической активации функции Whizz Label в программе Scan Coach.

Таблица 10-21: Отображаемый параметр

Предустановленный параметр	Описание
Горизонтальная шкала	Выберите для отображения маркеров ширины.
Отобр. TGC	Отображение кривой компенсации усиления (КУГ).
Единицы скорости PW в см/сек	Смена формата шкалы времени с метров в секунду на сантиметры в секунду.
Показать размер изображения (требуется выбрать датчик)	Выберите "Default" (По умолчанию) или "Large" (Большое).
Выделить измененные параметры изображения	Используйте, если необходимо выделить подсветкой измененные значения на экране, чтобы видеть, какие элементы управления были настроены.
Показать буфер изображений	Отмените выбор, чтобы скрыть буфер обмена.
Overlay Color (single visible dataset) (Цвет наложения (один отображаемый набор данных))	Варианты выбора: "Red" (Красный), "Green" (Зеленый), "Blue" (Синий) или "BW" (Черно-белый).
Скрывать меню нескольких наборов данных при сохранении	Используется, чтобы скрыть меню "Multiple Dataset" (Несколько наборов данных) при сохранении.

Предварительная настройка системы

Таблица 10-22: Автоматический широкий экран...

Предустановленный параметр	Описание
Двойной экран	Автоматический переход к полноэкранному просмотру в режиме двойного экрана.
DualView (одновременный)	Автоматический переход к полноэкранному просмотру в режиме DualView.
Контрастный DualView	Автоматический переход к полноэкранному просмотру в режиме контрастирования DualView.
LOGIQ View (Режим панорамного сканирования)	Автоматический переход в режим полноэкранного просмотра в режиме LOGIQ View.
Количественный анализ	Автоматический переход к полноэкранному просмотру в режиме QAnalysis.

Таблица 10-23: Статистические данные количественного анализа

Предустановленный параметр	Описание
Макс. показатель	Отображение в результатах статистических данных максимального коэффициента пикселей цветового (энергетического) доплера в каждой исследуемой области.
Время макс. коэфф.	Отображение в результатах статистических данных кадра, на котором наблюдается максимальный коэффициент пикселей цветового (энергетического) доплера.
Мин. коэфф.	Отображение в результатах статистических данных минимального коэффициента пикселей цветового (энергетического) доплера в каждой исследуемой области.
Время мин. коэфф.	Отображение в результатах статистических данных кадра, на котором наблюдается минимальный коэффициент пикселей цветового (энергетического) доплера.

Настройка системы

Меню предварительных настроек системы: измерения

На экране "System/System Measure" возможно указывать параметры измерений, например тип АК измерений и расчетов по умолчанию. Также на данном экране можно назначить стандартные параметры курсоре и окна вывода результатов.

Таблица 10-24: Измерение

Предустановленный параметр	Описание
Repeat Measurement (Повторить измерение)	Варианты: «Нет», «Повторить», «Измерение по умолчанию»
Тип. АК	Выберите, какие из АК измерений и вычислений следует использовать: США, Европа, Токио, Осака или Австралийское общество по ультразвуку в медицине (ASUM).
EFW GP	Выберите источник данных, используемый при расчете EFW-GP (Расчетный вес плода-Процентиль роста)
CUA/AUA для Hadlock	Выберите CUA (Комбинированный возраст по данным УЗИ) или AUA (Средний возраст по данным УЗИ) для использования в качестве параметра по умолчанию
Таблица типа Hadlock	Выберите таблицу "Hadlock 82" или "Hadlock 84"
Формула расчета ПВП (Europe)	Выберите источник данных, используемый при расчете EFW (Европа) (Расчетный вес плода)
Формула расчета ПВП (Tokyo)	Выберите источник данных, используемый при расчете EFW (Токио) (Расчетный вес плода)
Добавить 1 неделю к EDD	Выберите для добавления недели к предполагаемой дате родов
Отображ. графика АК	Выберите режим отображения графиков АК: "Single" (Однооконный) или "Quad" (Четырехоконный).
Однооконное отображение графика АК	Выберите график АК для отображения по умолчанию: "Last Meas" (Последнее измерение) или "EFW" (Расчетный вес плода).
Fix Caliper by Print key (Фиксация измерителя при помощи кнопки печати)	Выберите, чтобы использовать кнопку печати так же, как кнопку "Set". ПРИМЕЧАНИЕ: при выборе данной опции в процессе стандартного измерения объема, кнопка печати не будет функционировать аналогично кнопке "Set", при нажатии на нее не будет осуществляться завершение последовательности измерений, и запускаться вычисление с использованием полученных данных.
Смена измерителя с исп. клас.измерения	Установите флажок, чтобы изменять измеритель с помощью клавиши измерения.
LV Study using straight line (Исследование ЛДК с использованием прямой линии)	Установка прямой линии по умолчанию при исследовании ЛДК в режиме 2D.

Предварительная настройка системы

Таблица 10-24: Измерение

Предустановленный параметр	Описание
Маркировка сторон Rt (прав.), Lt (лев.) и Off (Выкл.)	Выберите "Rt", "Lt" или "Off". Если данная опция не выбрана, отображается только "Rt" и "Lt".
Тип ИО для коэф. интенсивности	Выберите форму ИО («Трассировка» или «Окружность») для коэффициента интенсивности.

Таблица 10-25: Окно результатов

Предустановленный параметр	Описание
Завис. режима окна рез-тов	Выберите данную опцию, если необходимо изменение расположения окна результатов измерений в зависимости от режима.
Расположение окна результатов X[0-800]	Возможно задать координаты расположения окна результатов измерений, которое не будут зависеть от режима. Ось координат X (слева/справа)
Расположение окна результатов Y[0-800]	Возможно задать координаты расположения окна результатов измерений, которое не будут зависеть от режима. Ось координат Y (вверх/вниз)
Распол. окна результатов 2D	Выберите местоположение окна результатов на экране монитора.
Result Window Location-Timeline (Расположение окна результатов - временная шкала)	Выберите местоположение окна результатов.
Формат окна результатов	Выберите: "Wide" (Широкое) или "Narrow" (Узкое).
Цвет шрифта	Выберите цвет: белый, белый с сероватым оттенком, желтый, красный или оранжевый.
Размер шрифта	Выберите размер: очень маленький, маленький, средний, крупный или очень крупный.

Таблица 10-26: Курсор

Предустановленный параметр	Описание
Тип курсора	Выберите характер пометки измерений числами или символами.
Размер курсора	Выберите: 12x12 или 9x9.
Отобр. линии курсора	Если данный параметр выбран, при нажатии кнопки "Set" для завершения измерения отображается линия курсора. Если данный параметр не выбран, при нажатии кнопки "Set" для завершения измерения отображается только число или символ курсора.

Настройка системы

Таблица 10-26: Курсор (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Отображение перекрестя эллипса курсора	Выберите для отображения перекрестья эллипса.
D Отобраз. перекрестья при трассировке вручную	Выберите для отображения перекрестья с измерителем.
Положение курсора	Выберите: "1st Cursor" (1-й курсор), "2nd Cursor" (2-й курсор) или "Image Center" (Центр изображения).
Уст. цвета (требуется перезагрузка)	Выберите белый, желтый, красный или оранжевый.
Цвет отображает движения трекбола	Если выбрана эта предустановка, цветом отображаются перемещения трекбола

Таблица 10-27: Выбор параметров функции SonoBiometry

Предустановленный параметр	Описание
Настройка БПР/ОГ	«Выбрать только БПР», «Принять БПР вручную и активировать ОГ» или «Принять БПР автоматически и активировать ОГ».
Автом. 2D-эллипс (ОГ)	Установите флажки, чтобы выбрать параметры функции SonoBiometry.
Автом. 2D-измеритель БПР	
Автом. 2D-эллипс (ОЖ)	
Автом. 2D-измеритель ДБ/ДП	

Меню предварительных настроек резервного копирования и восстановления системы)

В этом разделе описаны процедуры резервного копирования и восстановления, которые разбиты на две части. В первой части описываются процедуры резервного копирования и восстановления данных пациента. Во второй части описываются процедуры резервного копирования и восстановления системных и пользовательских конфигураций.

Функция "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление) позволяет пользователю:

- Копировать/восстанавливать архивы пациентов.
- Копировать/восстанавливать конфигурацию системы. Функция копирования/восстановления конфигурации системы позволяет пользователю настроить несколько систем одинаковым образом при условии, что на них установлено программное обеспечение одной версии.

В зависимости от системы для резервного копирования и восстановления системы можно использовать CD-R, DVD-R, флэш-накопитель USB или жесткий диск USB. Для простоты в следующих примерах используется диск CD-R.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Система поддерживает ТОЛЬКО диски CD-R/DVD-R и НЕ поддерживает диски CD-RW/DVD+R.



ОСТОРОЖНО!

Компания GE не несет ответственности за потерю данных и не обязана оказывать помощь в их восстановлении, если не выполняются рекомендованные процедуры резервного копирования.



ОСТОРОЖНО!

Использование системы Versana Balance в качестве накопителя данных не предусмотрено. Резервное копирование базы данных пациентов и изображений является ответственностью медицинского учреждения. Компания GE НЕ несет ответственности за утрату изображений, а также информации о пациентах.



ОСТОРОЖНО!

Системный сбой может привести к повреждению твердотельного накопителя (SSD). Твердотельный накопитель не предназначен для постоянного хранения данных. Регулярно выполняйте резервное копирование данных.

Меню предварительных настроек резервного копирования и восстановления системы) (продолжение)



ВНИМАНИЕ!

В целях сведения к минимуму риска случайной потери данных регулярно выполняйте резервное копирование EZBackup, а также обычное резервное копирование.

1. Сначала выполните резервное копирование EZBackup, чтобы сохранить изображения.
2. Затем выполните резервное копирование на странице **Utility -> System -> Backup/Restore** (Утилиты -> Система -> Резервное копирование/восстановление). В области резервного копирования активируйте следующие опции:
 - Архив пациентов
 - Пользовательская конфигурация
 - Служба



ВНИМАНИЕ!

Управление архивированными данными выполняется на местах. Рекомендуется создавать резервную копию данных (в любом устройстве).



ВНИМАНИЕ!

Обязательно проверьте носитель после записи данных в ходе процедур EZBackup (Резервное копирование), «Сохранить как» или «Экспорт».

Проверка носителя требует дополнительного времени, которое меняется в зависимости от объема резервируемых или экспортируемых данных.



ВНИМАНИЕ!

Перед удалением данных пациента или изображения с экрана пациента убедитесь, что данные сохранены с помощью функции резервного копирования или экспорта и перенос данных на носитель выполнен успешно.

Таблица 10-28: Резервное копирование

Предустановленный параметр	Описание
Архив пациентов	Выберите для резервного копирования данных пациента.

Предварительная настройка системы

Таблица 10-28: Резервное копирование (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Определяемая пользователем конфигурация	Выберите для резервного копирования пользовательских настроек.
Служба	Выберите резервное копирование служебных настроек.
Резервное копирование	Выберите, чтобы начать резервное копирование.

Таблица 10-29: Носитель

Предустановленный параметр	Описание
Носитель	Выберите тип носителя для выполнения резервного копирования и восстановления.

Таблица 10-30: Функция EZMove

Предустановленный параметр	Описание
Перенести файлы старше чем (дней)	Система удалит изображения, возраст которых превышает указанное число дней. При вводе нуля (0) все изображения, начиная с полученных в данный день, будут удалены.
Носитель	Выберите тип носителя.
Емкость носителя для оценки (МБ)	Укажите емкость носителя, используемого для резервного копирования.

Таблица 10-31: EZBackup

Предустановленный параметр	Описание
Reminder Dialog Interval days (Количество дней для окна с напоминанием)	Укажите интервал времени в днях, через который система будет напоминать Вам выполнить резервное копирование при помощи функций EZBackup/EZMove (только для динамических изображений).
Разрешить окно напоминаний	Выберите, чтобы активировать всплывающее диалоговое окно функции EZBackup/EZMove.
Носитель	Выберите тип носителя.
Емкость носителя для оценки (МБ)	Укажите емкость носителя, используемого для резервного копирования.

Настройка системы

Таблица 10-32: Восстановление

Предустановленный параметр	Описание
Архив пациентов	Выберите, чтобы восстановить данные пациента.
Определяемая пользователем конфигурация	Выберите для восстановления пользовательских настроек.
Служба	Выберите для восстановления служебных настроек (IInq и Network (Сеть)). CAUTION (ВНИМАНИЕ): НЕ пытайтесь восстанавливать служебные предустановки на другой системе Versana Balance. Предварительные сервисные настройки могут быть восстановлены только для этой же системы.
Восст.	Выберите, чтобы начать процесс восстановления выбранных конфигурационных файлов.

С помощью расширенного раздела пользовательских настроек данного меню можно выполнять восстановление одной области за одну операцию восстановления. Это позволяет выборочно восстанавливать только нужные настройки на разных аппаратах. Установите флажки напротив настроек, которые необходимо восстановить, вставьте соответствующий носитель, и нажмите кнопку "Restore" (Восстановить).

ПРИМЕЧАНИЕ: При восстановлении данных резервного копирования из меню Utility (Утилиты) приложение Versana Balance обычно автоматически перезапускается по завершении восстановления.

Таблица 10-33: Детали восст. опр. пользователь

Предустановленный параметр	Описание
Предустановки визуализации	Выберите для восстановления предустановок визуализации.
Конфигурация связности	Выберите для восстановления конфигурации подключения.
Конфигурация измерения	Выберите для восстановления конфигурации измерений.
Библиотеки коммент./пиктограмм	Выберите для восстановления конфигураций комментариев и пиктограмм.
Шаблоны протокола	Включение функции восстановления шаблонов протоколов.
Горячая клавиша	Нажмите для восстановления клавиш быстрого доступа.

Предварительная настройка системы

Таблица 10-33: Детали восст. опр. пользователь (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
"Utility-->Application Presets" (Утилиты --> Предустановки приложения)	Выберите для восстановления предустановок "Utility-->Application Presets" (Утилиты --> Предустановки приложения).
Пользовательские программы	Выберите для восстановления программ Scan Coach/Assistant.
Все другие	Выберите для восстановления всех прочих конфигураций, не перечисленных в разделе "Detailed Restore" (Детали восстановления). Это включает параметры, указанные в меню "System preset" (Предварительная настройка системы).
Восст.	Выберите, чтобы начать процесс восстановления выбранных конфигурационных файлов.

Настройка системы

Меню предварительных настроек системы/периферийных устройств

На экране системы/периферийных устройств можно задать параметры принтеров.

Опции печати и сохранения. Нажмите **Опции печати и сохранения** для перехода к странице «Утилиты» → «Подключение» → «Прочие настройки».

Сменный носитель. Нажмите **Съемный носитель** для перехода к странице «Утилиты» → «Подключение» → «Съемный носитель».

Таблица 10-34: Стандартные свойства принтера/принтер по умолчанию

Предустановленный параметр	Описание
«Стандартные свойства принтера», «Свойства» и «Принтер по умолчанию»	Выберите для добавления дополнительного стандартного принтера, подключаемого к порту USB, и для выполнения настройки принтеров. При этом будет запущен Add Printer wizard (Мастер установки принтера) системы Windows. ПРИМЕЧАНИЕ: драйверы для большинства принтеров доступны в ОС Windows; тем не менее, для некоторых принтеров новых моделей может потребоваться загрузка драйвера, поставляемого производителем (на CD-ROM). Дополнительные сведения см. в основном руководстве по техническому обслуживанию.

Таблица 10-35: Настройка

Предустановленный параметр	Описание
Напечатать весь экран	Выберите для стандартного принтера, чтобы напечатать полноэкранное изображение.
Разр. инверсию видео	Выберите для стандартного принтера, чтобы напечатать черным по белому или белым по черному.
Формат выходного видеосигнала	Выбор формата выходного видеосигнала: PAL или NTSC.
Область выхода видеосигнала	Выберите область выхода видеосигнала: маленькая, средняя или все.

Система/Настраиваемые пользователем клавиши

Экран пользовательских клавиш позволяет перенастраивать клавиши быстрого доступа, присваивать функции цифровым клавишам клавиатуры (от 1 до 0) и настраивать функции пользовательских клавиш.

Таблица 10-36: Настройка клавиш

Параметр	Описание
0-9	Эти клавиши можно настроить.

Таблица 10-37: Enable Hot Key (Включить горячую клавишу)

Параметр	Описание
Использовать цифры для «горячих» клавиш	Выберите, чтобы активировать цифровое управление горячими клавишами.
Использовать буквы для «горячих» клавиш	Выберите, чтобы активировать алфавитное управление «горячими» клавишами.

Пользовательские клавиши и клавиши клавиатуры

Пользовательским клавишам можно назначить следующие функции.

ПРИМЕЧАНИЕ: Клавишам клавиатуры можно назначить перечисленные функции, однако некоторые функции не поддерживаются.

Таблица 10-38: Пользовательские клавиши и клавиши клавиатуры

Параметр	Описание
Свободна	Свободна.
3D/4D	Вкл/выкл 3D/4D
Активные изображения	Переход к экрану "Active Images" (Активные изображения).
Auto Dop. Расчет	Включение/выключение автоматических расчетов в доплеровском режиме.
BFlow	Включение/выключение режима B-Flow.
Biopsy Guideline (Направляющая биопсии)	Отображение/изменение направляющей для биопсии.
BluetoothSave	Включение/выключение Bluetooth для сохранения изображений.
Исследование молочных желез	Включение/выключение исследования молочных желез.
Режим гармоник	Включение и выключение режима CHI.

Настройка системы

Таблица 10-38: Пользовательские клавиши и клавиши клавиатуры

Параметр	Описание
Очистить сохр.измерения	Удаление всех измерений в выбранной категории измерений. Перед удалением данных отображается диалоговое окно подтверждения.
Контрастность	Включение и выключение функции контрастности.
Запуск визуализации с контрастированием	Настройка запуска визуализации с контрастированием
CrossXBeam	Включение и выключение функции CrossXBeam.
ЭКГ вкл/выкл	Включение и выключение ЭКГ.
ЭСВ	Включение и выключение режима эластографии.
Контр.набл.	Сравнение результатов сканирования с данными последнего исследования.
Последующее объединение	Сравнение результатов сканирования с данными последнего исследования.
LOGIQView	Включение и выключение режима LOGIQ View.
MyTrainer	Включение/выключение функции My Trainer.
Игла	Включение и выключение функции «Игла».
Отображ. графика АК	Переход к странице «График АК».
Print3 (Печать3)	Выполнение функции, назначенной клавише «Print3» (Печать3) через меню «Связь -> Кнопка».
Датчик 1	Выберите датчик 1.
Датчик 2	Выберите датчик 2.
Датчик 3	Выберите датчик 3.
Датчик 4	Выберите датчик 4.
Удален. раб.стол	Включение удаленного рабочего стола.
Сменный носитель	Вход в меню форматирования носителя в области "Utility" (Утилиты).
SRI HD	Включение и выключение функции SRI HD.
Сохранить как	Отображение меню "SAVE AS" (Сохранить как) для сохранения изображения.
ScanAssistant	Включение/выключение приложения Scan Assistant.
СтрессЭхо	Включения/выключения стресс-эхо.
TVI	Включение и выключение режима TVI.
VCO для клиента	Включения/выключения режима VCO для клиента.

Меню предустановок системы: пользовательские жесты (только для систем с сенсорным управлением)

На экране «Утилиты» -> «Система» -> «Пользовательский жест» пользователь может настраивать пользовательские жесты на сенсорной панели с функцией множественных касаний.

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании функции множественных касаний убедитесь, что вы касаетесь сенсорной панели двумя или более пальцами одновременно.

Таблица 10-39: Настройка жестов

Предустановленный параметр	Описание
	Выберите, чтобы настроить смахивание вверх несколькими пальцами.
	Выберите, чтобы настроить смахивание вниз несколькими пальцами.
	Выберите, чтобы настроить смахивание влево несколькими пальцами.
	Выберите, чтобы настроить смахивание вправо несколькими пальцами.

После настройки пользователь может проверить заданные жесты, нажав на значок жеста в правой верхней части сенсорной панели.

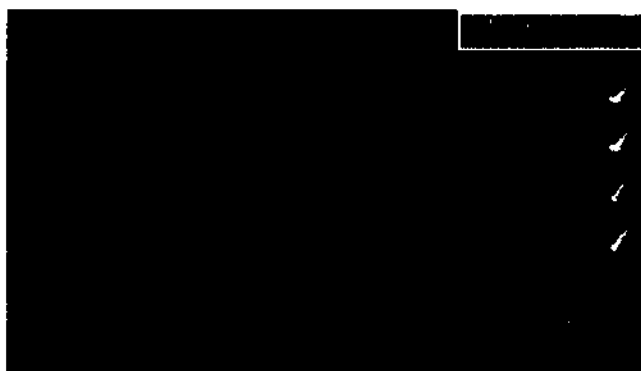


Рис. 10-1. Пользовательские жесты на экране

Настройка системы

Меню предварительных настроек системы: справка

На экране "System/About" выводится информация об установленном программном обеспечении.

Таблица 10-40: ПО

Предустановленный параметр	Описание
Авт. права	Отображает информацию об авторских правах на системное программное обеспечение.
Версия ПО	Текущая версия программного обеспечения системы.
Номер по каталогу ПО	Номер по каталогу ПО.
Название продукта	Название продукта.
Вид построения	Отображение сборки программы.
Дата постр.	Отображение даты сборки программы.

Таблица 10-41: Base Image

Предустановленный параметр	Описание
Версия ПО для базовых изображений	Версия базового образа.
Номер базового образа по каталогу	Номер базового образа по каталогу.
Дата сборки базового образа	Дата сборки базового образа.

Таблица 10-42: Патенты

Предустановленный параметр	Описание
Патенты	Отображение системных патентов.

Таблица 10-43: Приложение о функции Scan Coach

Предустановленный параметр	Описание
Приложение о функции Scan Coach	Приводятся положение, отказ от ответственности и ограничение ответственности для ознакомления перед началом работы с функцией Scan Coach.

Предварительная настройка системы

Таблица 10-44: Система

Предустановленный параметр	Описание
Версия системы	Версия ПО системы.
Номер сист. по каталогу	Номер системы по каталогу.
Системная дата	Системная дата.
Производитель ЦПУ	Отображает данные о производителе ЦПУ.
Гамма-версия	Обозначение версии гамма-лучей.
Проверка обновл.	Проверка и загрузка последних версий ПО.

Таблица 10-45: Файлы исправления образа системы

Предустановленный параметр	Описание
Файлы исправления образа системы	Обозначает файлы исправления образа системы.

Таблица 10-46: Дополнительные сведения

Предустановленный параметр	Описание
Дополнительная информация о системе	Откройте раздел «Дополнительная информация о системе» для получения информации об аппаратном обеспечении: имени модуля, версии и номера по каталогу.

Предустановки визуализации

Общие сведения

На экране настройки визуализации возможно указать параметры следующих режимов:

- В-режим (В)
- Режим цветового доплеровского картирования (ЦДК)
- Энергетический доплер (ЭД)
- Эластография (ELASTO)
- М-режим (М)
- Анатомический М-режим (АММ)
- Импульсно-волновой доплер (PW)
- Непрерывно-волновой доплер (CW)
- Гармоники (HAR)
- Режим B-Flow (BF)
- Цветная визуализация кровотока в В-режиме (BFC)
- Ссылка
- Контрастирование (CON)
- Визуализация скорости движения тканей (TVI)
- Тканевой доплер (TVD)
- Общие

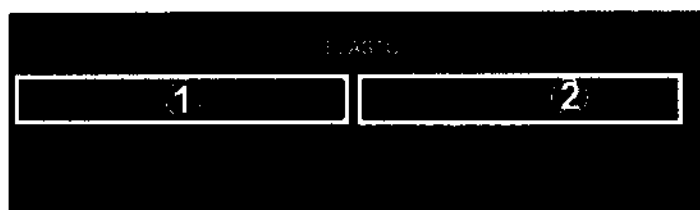


Рис. 10-2. Пример предустановок визуализации

1. Параметры настройки в зависимости от предустановки/приложения.
2. Параметры настройки в зависимости от датчика

Изменение предварительных настроек визуализации

Для изменения предварительных настроек визуализации:

1. Выберите пункт *Утилиты* на клавиатуре.
2. Выберите *Визуализация*.
При этом системой отображаются экраны визуализации.
3. В строке в верхней части экрана выберите режим.
При этой системой отображаются два набора параметров и настроек. В левом столбце приводится список всех настроек исследования (например, исследования брюшной полости). В левом столбце приводится список настроек, которые относятся только к исследованию или датчикам.
4. Выберите исследование в списке предварительных настроек.
5. Выберите датчик в списке датчиков.
6. Для изменения параметра выполните одно из следующих действий:
 - Выберите значение из списка.
 - Выберите одно значение из двух или более кнопок.
 - Установите или снимите флажок.
7. После внесения изменений сохраните изменения, нажав кнопку *Save* (Сохранить).

ПРИМЕЧАНИЕ: После сохранения изменений в параметрах визуализации, система сохраняет изменения для всех режимов, а не только для текущего режима.

ПРИМЕЧАНИЕ: При наличии неполадок с визуализацией можно вернуться к исходным параметрам настройки. Выберите исследование, датчик и режим, затем выберите *"Reload Factory Defaults"* (Перезагрузить заводские настройки по умолчанию). При этом происходит возврат системы к исходным настройкам.

Сведения о конкретных параметрах настройки см. в главе 5 "Оптимизация изображения".

Общие

Можно указать датчик по умолчанию для приложения и приложение по умолчанию для датчика.

Датчик, используемый для данного приложения по умолчанию

1. Чтобы выбрать датчик, используемый для данного приложения по умолчанию, перейдите на страницу "Utility" (Утилиты) → "Imaging" (Визуализация) → "General" (Общие).
2. При необходимости выполнения автоматического запуска, выберите соответствующий параметр.
3. Выберите датчик, который будет использоваться по умолчанию, в выпадающем меню.

Режим и приложение, используемые с данным датчиком по умолчанию

1. Чтобы выбрать приложение, используемое с данным датчиком по умолчанию, перейдите на страницу "Utility" (Утилиты) → "Imaging" (Визуализация) → "General" (Общие).
2. В области "Probe" (Датчик) укажите нужное приложение с помощью выпадающего меню.

Установите флажок в следующем поле, если необходимо включение определенного режима отображения.

- Режим одновременной визуализации
- ЭКГ
 - Отображение ЭКГ
 - Синхр. режим

Если в системе есть следующие опции, необходимо назначить их кнопкам для конкретного приложения и датчика.

- В или HAR (Гармоники)
- Акустический выход (%)

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если по умолчанию используется пользовательская предустановка, то в случае перезаписи пользовательской предустановки ее нужно повторно выбрать в меню "Utility" (Утилиты).

Предварительные настройки библиотеки комментариев

Общие сведения

На экране комментариев возможно определить параметры текста комментариев и указателей, указать библиотеки комментариев и назначить библиотеки комментариев приложениям.

Меню предварительных настроек библиотек комментариев: библиотеки

1. На вкладке *Комментарии/Библиотеки* возможно изменение и создание библиотек комментариев. Библиотека комментариев представляет собой список комментариев, связанных с определенным приложением. В библиотеке комментарии располагаются в том же порядке, в каком они отображаются в меню комментариев на экране. Для каждой библиотеки можно настроить два столбца комментариев для правой и левой стороны тела. Для каждого столбца предусмотрено 13 строк.



Рис. 10-3. Меню предварительных настроек библиотек комментариев

**Меню предварительных настроек библиотек комментариев:
библиотеки (продолжение)**

Таблица 10-47: Библиотеки

Предустановленный параметр	Описание
Библиотека	Название библиотеки комментариев.
Мелкий перечень	Список комментариев в выбранной библиотеке, отдельно для каждой стороны тела.
Опр.пользователем библи.	Название библиотеки, которую необходимо создать/удалить.
Добавить в существ.	Возможно добавление в группу комментариев.
Удалить из существ.	Возможно удаление из имеющейся группы комментариев.

Определение комментариев

1. В поле *Library* (Библиотека) выберите нужную библиотеку.
При этом отображаются все комментарии данной библиотеки. Комментарии отображаются в том же порядке, в котором они показываются при использовании комментариев.
2. Для изменения или добавления комментария выберите комментарий или пустое поле и нажмите **Set** (Установить), затем введите комментарий.
3. Для сохранения изменений нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

Настройка системы

Создание новой библиотеки комментариев

1. В поле *User Defined Library* (Пользовательская библиотека) введите название библиотеки, затем выберите **"Create"** (Создать).
Системой будет создана новая библиотека.
2. Введите текст комментариев, как описано в шаге 2 выше.
3. Для сохранения изменений нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

Удаление пользовательской библиотеки

1. Выберите название библиотеки для удаления в выпадающем меню.
2. Нажмите **Delete** (Удалить).
3. Чтобы сохранить изменения, нажмите **Save** (Сохранить).

**Меню предварительных настроек библиотек комментариев:
комментарии**

На вкладке "Comments" (Комментарии) возможно определить параметры текста и указателя.

Таблица 10-48: Текст

Предустановленный параметр	Описание
Разм. шрифта текста	Укажите размер шрифта. Большее число соответствует большему размеру шрифта.
Цвет текста (Текст 1 и Текст 2)	Выберите цвет для текстов комментариев Текст 1 и Текст 2.
Граница текста	Выберите групповое перемещение или перенос слов.
Работа с малым перечнем	Выберите всплывающее окно или переключатель.
Вкл. режим замены симв.	Выберите, чтобы иметь возможность редактирования существующих комментариев. Наведите курсор на текст, подлежащий редактированию, затем введите текст.
Перезагруз. малый перечень	Выберите для перезагрузки малого перечня.
Автоматическое размещение текста	Если флажок установлен, система автоматически устанавливает комментарий в положении курсора после завершения ввода текста.

Таблица 10-49: Стрелка

Предустановленный параметр	Описание
Длина стрелки	Выберите длину указателя по умолчанию.
Размер стрелки	Выберите размер указателя по умолчанию.
Соблюдайте угол стрелок	Сохранение значения угла стрелки указателя до внесения следующих изменений.

Таблица 10-50: Общие

Предустановленный параметр	Описание
Удерж. при входе или вых. из режима врем. графика	Если данная опция выбрана, комментарии остаются на экране при входе или выходе из режима с временной шкалой.

Настройка системы

Таблица 10-50: Общие (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Наложение текста на множествен. изобр.	Если данная опция выбрана, при нажатии на кнопку F8 для скрытия или отображения комментариев в двухоконном режиме, система осуществит скрытие текста на обоих изображениях. Если опция не выбрана, система скрывает текст только на активном изображении.
TextOverlay sequence (Последовательность наложения текста)	Можно выбрать отображение комментариев Текст1 или Текст2, или обоих. Это позволяет сохранять в процессе исследования часть комментариев неизменяемыми, внося при этом изменения в другие комментарии. Используйте кнопку "F8" для переключения между 3 режимами Текст1/Текст2.
Стереть при выходе из режима стоп-кадра	Удаление комментариев при выходе из режима стоп-кадра. При выборе данного параметра Текст 2 будет автоматически удален после выхода из режима стоп-кадра.
Стереть при смене датчика или предустановки	Удаление аннотаций при смене приложения или датчика.
Заменить Undo Rotary (Отмена поворота) на B Focus Rotary (Поворот фокуса B)	Выберите для замены поворотного регулятора отмены поворотным регулятором «B Focus».

После изменения опций комментариев нажмите **Save**, чтобы сохранить изменения.

Меню предварительных настроек библиотек комментариев: приложения

Вкладка «Комментарии/Приложения» представляет собой ссылку на меню предустановок приложений. На экране "Applications preset" (Предварительная настройка приложений) можно указать, какие библиотеки принадлежат приложению. Также можно указать, какая библиотека будет отображаться по умолчанию при использовании комментариев.

Доступ к экрану приложений/комментариев осуществляется через библиотеки комментариев или при помощи клавиши приложений.

Предварительные настройки библиотеки комментариев

Указание библиотек, принадлежащих приложению

1. Выберите приложение на вкладке "Comments" (Комментарии) в поле "Preset" (Предустановка).
2. В полях вкладки "Library Group" (Группа библиотек) выберите библиотеки для данного приложения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При использовании комментариев будет отображаться библиотека, выбранная по умолчанию. Для использования других библиотек для данного приложения нажмите на соответствующую вкладку библиотеки.

3. Для сохранения изменений нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

Таблица 10-51: Области применения

Предустановленный параметр	Описание
Предустановки	Название предустановки приложения.
Сенсорная панель/ Вкладки	Список библиотек для данного приложения.

Использование комментариев из библиотеки

Для использования комментариев нажмите кнопку **Comment** (Комментарий) на панели управления. После этого комментарии появляются на экране.

Предварительные настройки пиктограмм

Общие сведения

На экранах пиктограмм можно указать параметры пиктограммы, определить библиотеки пиктограмм и назначить библиотеки пиктограмм.

**Меню предварительных настроек библиотек пиктограмм:
библиотеки**

На вкладке "Body Patterns Libraries" возможно изменение или создание библиотек пиктограмм. Библиотека пиктограмм представляет собой список пиктограмм, связанных с определенным приложением. Пиктограммы в библиотеке располагаются в том же порядке, в котором они отображаются на панели управления. Для каждой библиотеки можно задать три столбца пиктограмм, по 8 строк в каждом столбце.

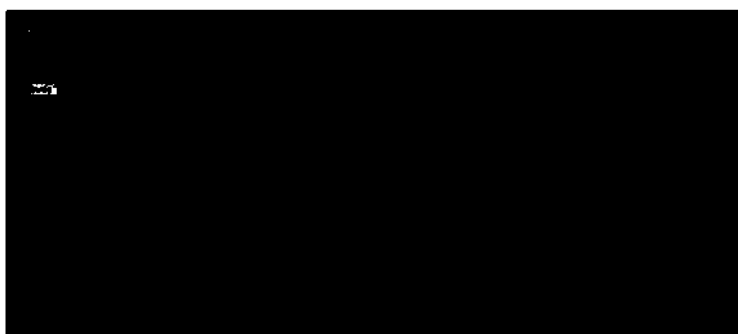


Рис. 10-4. Меню предварительных настроек библиотек пиктограмм

Таблица 10-52: Библиотеки пиктограмм

Предустановленный параметр	Описание
Библиотека	Название библиотеки пиктограмм приложения.
Загрузить заводские настройки по умолчанию повторно	Выберите, чтобы перезагрузить заводские настройки по умолчанию.
Изобр. пиктограмм	Отображение выбранной пиктограммы.
Пользовательские библиотеки — создание	Название библиотеки пиктограмм, которую необходимо создать.
Пользовательские библиотеки — удаление	Удаление выбранных библиотек.
Копир. из существ-го	Список пиктограмм можно использовать для создания библиотеки.

Задание пиктограмм

1. В поле *Library* (Библиотека) выберите нужную библиотеку.
При этом отображаются все пиктограммы. Пиктограммы перечисляются в том же порядке, в котором они отображаются в меню.
2. Для изменения или добавления пиктограммы выберите пиктограмму или пустое место и нажмите **Set**, затем выполните одно из следующих действий:
 - Введите название пиктограммы.
 - Выберите пиктограмму в списке *Copy from Existing* (Копировать из существующих) и нажмите **Set**.
3. Для сохранения изменений нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

ПРИМЕЧАНИЕ:

При выборе названия пиктограммы в меню или в списке «Копир. из существ-го» пиктограмма отображается в левом нижнем углу экрана.

Создание новой библиотеки пиктограмм

1. В поле *User Defined Library* (Пользовательская библиотека) введите название библиотеки, затем выберите **"Create"** (Создать).
Системой будет создана новая библиотека.
2. Вставьте пиктограммы, как описано в шаге 2 выше.
3. Для сохранения изменений нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

Предварительные настройки пиктограмм

Библиотеки пиктограмм/меню предварительных настроек библиотек пиктограмм

На вкладке "Body Patterns" возможно задание параметров пиктограмм.

Таблица 10-53: Пиктограммы

Предустановленный параметр	Описание
Стереть при смене датчика или предустановки	Если данная опция выбрана, система удаляет пиктограмму при смене датчика или приложения.
Стереть при выходе из режима стоп-кадра	Если данная опция выбрана, при выходе из режима стоп-кадра система удаляет пиктограмму.
Копир. на акт. сторону множествен. изобр.	Если данная опция выбрана, при использовании двухоконного В-режима система копирует пиктограмму на активное окно.
Фон пиктограммы	Выберите фон пиктограммы "Transparent" (Прозрачный) или "Opaque" (Непрозрачный).
Используйте поворотную кнопку масштабирования для выбора пиктограммы	Выберите, чтобы активировать возможность переключения между пиктограммами при помощи элемента управления "Zoom" (Масштабирование).

После изменения опций пиктограмм нажмите "Save", чтобы сохранить изменения.

Меню предварительных настроек библиотек пиктограмм: приложения

Вкладка «Пиктограммы/Приложения» представляет собой ссылку на меню предустановок приложений. На вкладке "Body Patterns Applications" возможно выбирать библиотеки пиктограмм. Также можно указать, какая библиотека будет отображаться по умолчанию при использовании пиктограмм.

Доступ к экрану приложений/пиктограмм осуществляется через библиотеки пиктограмм или при помощи клавиш приложений.

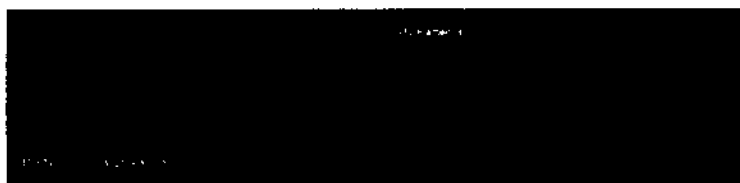


Рис. 10-5. Главное меню предварительных настроек приложений пиктограмм

Таблица 10-54: Области применения

Предустановленный параметр	Описание
Предустановки	Определение опции пиктограммы.
Сенсорная панель/ Вкладки	Список приложений пиктограмм.

Выбор библиотек приложений пиктограмм

1. Выберите пиктограмму на вкладке "Body Patterns" (Пиктограммы) в поле "Preset" (Предустановка).
2. В полях вкладки "Library Group" (Группа библиотек) выберите библиотеки приложений для пиктограмм.
3. Для сохранения изменений нажмите кнопку Save (Сохранить).

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании пиктограмм будет отображаться библиотека, выбранная по умолчанию. Для выбора другой библиотеки нажмите на соответствующую вкладку.

Использование библиотек приложений пиктограмм

На рисунке ниже показаны пиктограммы малых органов.

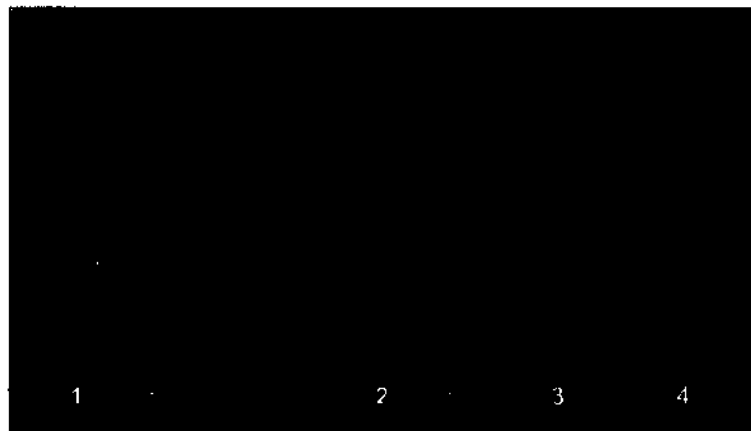


Рис. 10-6. Вкладка пиктограмм органов брюшной полости на сенсорной панели

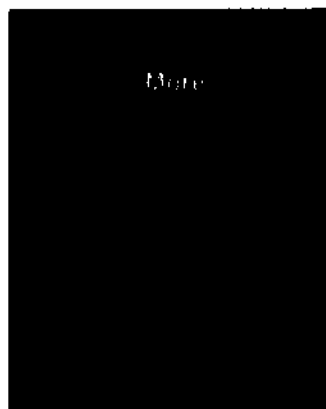


Рис. 10-7. Вкладка пиктограмм малых органов на панели системы без сенсорного управления

Для выбора библиотеки пиктограмм нажмите на соответствующую вкладку (например ABD или OB).

Для выбора пиктограмм используйте элемент управления **Body Pattern** (Пиктограмма) на панели управления.

Предустановки приложения

Общие сведения

С помощью меню предустановок для настройки приложения осуществляется предварительная настройка каждого приложения.

Настройки

Таблица 10-55: Предустановки

Предустановленный параметр	Описание
Предустановки	Выберите приложение для выполнения предварительной настройки.

Таблица 10-56: Контроль и показ изображений

Предустановленный параметр	Описание
Показать шкалу КГц	Отображение шкалы в КГц в левой части доплеровского спектра.
Показать доплер. скор.	Отображение доплеровской скорости (мм/с) под доплеровским спектром.
Коррекция анатом. угла	Используется для сохранения постоянного угла независимо от анатомической области.
Двойн. изобр. для лин. анализа	Используется для размещения двойных изображений, полученных с использованием линейного датчика, рядом друг с другом.

Таблица 10-57: При запуске режима двойного изображения...

Предустановленный параметр	Описание
Отобразить стоп-кадр изображения в другой части экрана	Копирование стоп-кадра на противоположную сторону экрана при входе в режим двойного изображения.
Отобразить изображение в режиме реального времени в другой части экрана	Копирование изображения в режиме реального времени на противоположную сторону экрана при входе в режим двойного изображения.

Предустановки приложения

Таблица 10-58: Сведения о пациенте

Предустановленный параметр	Описание
Строка заголовка 1	Выберите информацию пациента для отображения в строке заголовка на экране сканирования.
Строка заголовка 2	Выберите информацию пациента для отображения в строке заголовка на экране сканирования.
Строка заголовка 3	Выберите информацию пациента для отображения в строке заголовка на экране сканирования.

Таблица 10-59: Комментарий.

Предустановленный параметр	Описание
Active function at Freeze (Активная функция в режиме стоп-кадра)	Выберите "None" (Не указано), "Body Pattern" (Пиктограмма) или "Comments" (Комментарии). При выборе пиктограммы или комментариев, соответствующие функции будут исключены при входе в режим стоп-кадра.

Таблица 10-60: Педальный переключатель

Функция	Описание
"Left" (Левый), "Middle" (Средний), "Right" (Правый)	Присвойте одну из следующих функций каждому педальному переключателю: «Не работает», «Стоп-кадр», «Следующий сердечный цикл», «Предыдущий сердечный цикл», «Печать 1, 2, 3», «Обновить», «Следующий этап» (Scan Coach), «Предыдущий этап» (Scan Coach), «Пауза/возобновить работу Scan Assistant».

Таблица 10-61: Протокол

Предустановленный параметр	Описание
Шаблон	Варианты выбора шаблонов стресс-эхокардиографического исследования: «Велосипед обычный», «Велосипед спортивный», «Фармакологический с контрастированием», «Фармакологический 4x4», «Фармакологический 8x5», «Упражнение 2x4», «Упражнение 2x4 B», «Фармакологический, США 4x4».

Таблица 10-62: ЭКГ

Предустановленный параметр	Описание
Показать вкладку ECG	Выберите для отображения вкладки «ЭКГ» на экране.

Таблица 10-63: ЭЛАСТО

Предустановленный параметр	Описание
Показывать строку оценки качества	Выберите для отображения строки оценки качества в режиме эластографии. Чем больше делений в строке, тем выше качество. При повышении качества цвет строки меняется с красного на желтый, затем на зеленый.
Показывать диаграмму оценки качества	Выберите для отображения диаграммы качества в режиме эластографии. Чем выше уровень, тем выше качество данных. Задание параметра осуществляется на экране "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "General" (Общие) -> "Elasto" (Эластография) -> "Quality" "Display" (Отображение качества).

Элементы управления печатью

Для каждого приложения необходимо установить собственные параметры.

Таблица 10-64: Предустановленный параметр

Предустановленный параметр	Описание
Предустановки	Выберите "Application" (Приложение) в раскрывающемся меню. Для каждого приложения можно установить временной интервал.

Таблица 10-65: Сохранение в реальном времени

Предустановленный параметр	Описание
P1/P2/P3	Выберите функцию каждой клавиши печати во время сканирования в реальном времени: «Ретроспективный клип», «Только одно изображение» или «Нет». None (Не установлено): сохраняет неподвижное изображение при нажатии Р-клавиши в режиме стоп-кадра. Ретроспективный клип: система сохраняет кинопетлю на протяжении заданного времени перед нажатием кнопки печати на основании настройки временного интервала. Одно изображение: сохраняет неподвижное изображение во время сканирования в режиме реального времени при каждом нажатии Р-клавиши. Проспективный клип: система начинает сохранение кинопетли при нажатии кнопки «Печать» на основании настройки «Временной интервал».

Таблица 10-66: Сохранение по времени

Предустановленный параметр	Описание
Временной интервал (с)	Введите продолжительность для сохранения кинопетли в секундах. По умолчанию продолжительность составляет 3 секунды.
Временной диапазон в режиме контрастирования (с)	Введите число секунд временного интервала в режиме контрастирования. По умолчанию продолжительность составляет 10 секунд.
Просмотр клипа перед сохранением	Просмотр кинопетли перед сохранением.
Проспективные петли сегмента длиннее временного диапазона	Выберите: «Выкл.», 12, 30, 45 или «Макс.».

Настройка системы

Таблица 10-67: Сохранение на основании данных ЭКГ

Предустановленный параметр	Описание
Время до серд.сокращения (мсек)	Установка интервала времени сохранения до R-зубца первого сердечного цикла.
Время после серд.сокращ. (мсек)	Установка интервала времени сохранения после R-зубца последнего сердечного цикла.
Число сердечных циклов	Выберите число сердечных циклов для сохранения. (должно быть отключено для одиночного кадра).
Просмотр. кинолентлю перед сохр.	Просмотр кинолентли перед сохранением.

Управление визуализацией

Для В-режима, М-режима, режимов ЦДК, ЭД, РW, СW, СМ и режима кинопетли можно выбрать элементы управления, которые будут доступны на сенсорной панели для выбранного типа исследования (или в основном меню для систем без сенсорного управления).

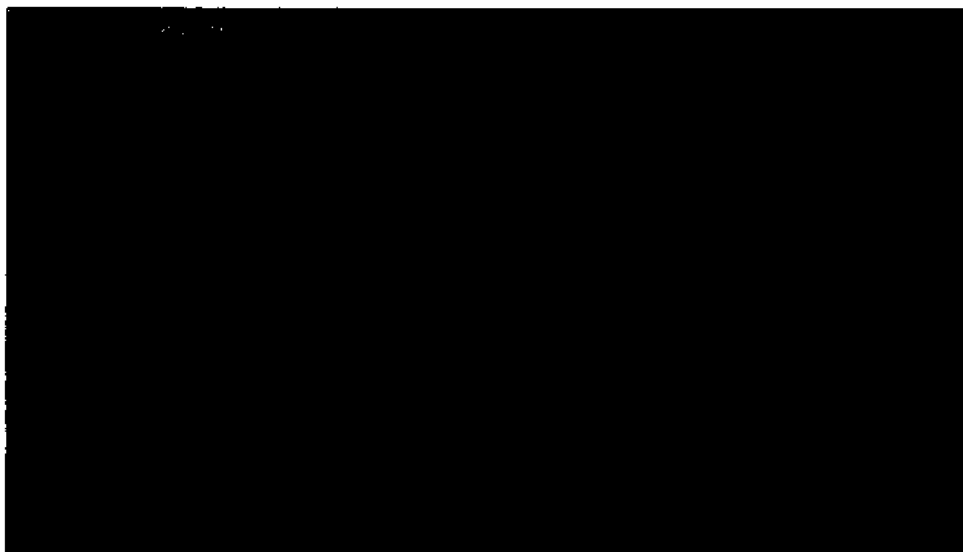


Рис. 10-8. Вкладка элементов управления визуализацией на сенсорной панели

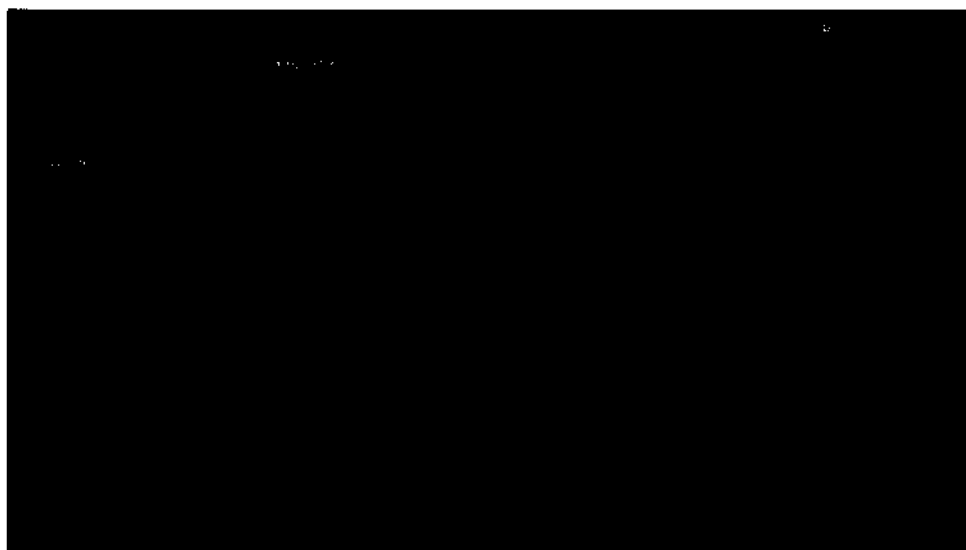


Рис. 10-9. Вкладка элементов управления визуализацией на панели системы без сенсорного управления

Настройка системы

Комментарии и пиктограммы

Комментарии и пиктограммы описаны выше в данной главе.

Измерения

Возможно задать измерения и пакет расчетов для категории исследования, которые будут отображаться при предварительной настройке категории исследования.

Тестовые шаблоны

Общие сведения

Чтобы посмотреть тестовые шаблоны, нажмите «Утилиты» -> «Тестовые шаблоны». Доступно несколько тестовых шаблонов: «Серые полосы», «Цветные полосы», «Разрешение», «Текст», «Угловые размеры», «Калибровка яркости», «Белый», «Серый», «Красный», «Зеленый», «Синий», «Пиксель K/W», «Пиксель W/K», «Пиксель B/Y», «Пиксель Y/B», «Пиксель C/R», «Пиксель R/C», «Пиксель G/M» и «Пиксель M/G».

Общие сведения

Предварительные настройки режима 3D/4D позволяют установить специфичные для приложений параметры разных типов получения 4D-изображений. Возможно задание параметров приложений для каждого датчика. Дополнительные сведения см. в главе 5.

Предварительные настройки 4D

Для выполнения предварительной настройки режима 4D:

1. Нажмите кнопку утилитов на панели управления.
2. Выберите 3D/4D.
При этом будут отображен экран предварительных настроек режима 4D.
3. Для выбора датчика нажмите на значок плюса (+), который появится рядом с нужным датчиком.
4. Для выбора приложения нажмите на значок плюса (+), который появляется рядом с нужным приложением.
5. Для выбора типа получения изображения нажмите на значок плюса (+), который появляется рядом с нужным приложением.
6. Нажмите на нужное приложение под типом получения изображения. Выбрана вкладка "Display" (Отображение).

Вкладка предустановок изображения

Таблица 10-68: Визуализация

Предустановленный параметр	Описание
Мозаика	Определяет число отображаемых окон. Доступные значения: 1 (Однооконный), 2 (Двухоконный) и 4 (Четырехоконный).
Визуализация	Выбор метода визуализации при работе с изображениями. Варианты выбора: режим срезов, режим реконструкции и режим TUI.
3D ориентация (градусы)	Определяет ориентацию области исследования на экране. Доступные значения: 0, 90, 180, 270.
Коэффициент масштабирования	Определяет коэффициент увеличения при масштабировании. Значения: от 0,3 до 4,0, с шагом в 0,1.
Справка по ориентации	Включение справки по ориентации.

Таблица 10-69: Преда. режим ROI

Предустановленный параметр	Описание
Центр ROI (см)	Определяет вертикальный центр области исследования. Значения варьируют в зависимости от датчика.
Участок ROI (см)	Определяет высоту области исследования. Значения варьируют в зависимости от датчика.
Наклон (градусы)	Определяет степень отклонения от вертикального центра области исследования. Значения варьируются в зависимости от датчика.
Ширина (градусы)	Определяет ширину области исследования. Значения варьируют в зависимости от датчика.
Угол объема (градусы)	Установка диапазона объемной развертки. Значения варьируют в зависимости от датчика. Отображается в градусах для изогнутых датчиков и в сантиметрах для линейных датчиков.

Таблица 10-70: Настройка качества

Предустановленный параметр	Описание
Установка	Настройка качества — баланс скорости и линейной плотности. Варианты выбора: "Low" (Низкое), "Mid1" (Среднее 1), "Mid2" (Среднее 2), "Hi1" (Высокое 1), "Hi2" (Высокое 2), "Max" (Максимальное). "Max" - сочетание высокой плотности линий и низкой скорости. "Low" - сочетание низкой плотности линий и высокой скорости.

Настройка системы

Вкладка реконструкции

Таблица 10-71: Реконструкция

Предустановленный параметр	Описание
Режим реконструкции 1: режим 2 (Серый/ Инверсия)	Шесть значений режима реконструкции. «Сглаживание поверхности», «Текстура поверхности», «Макс. прозрачность», «Прозрачность рентген», «Мин. прозрачность» (режим реконструкции 1), «Сглаживание поверхности», «Светлый», «Градиент светлого», «Макс. прозрачность», «Прозрачность рентген», «Мин. прозрачность» (режим реконструкции 2).
Смещать (% реж. визуал. 2)	Установка сочетания режимов Реконструкции 1 / Реконструкции 2, 0-100.
Нижний порог	Установка нижнего порога отсеивания слабых эхо-сигналов, 0-255.
Прозрачность/Прозрачность (инверсия)	Установка прозрачности изображения, 10/20-250. Чем выше значение, тем более прозрачно изображение, отображаемое в шкале серого.
Направление реконструкции	Установка направления обзора области исследования.

Вкладка маркеров ориентации

Таблица 10-72: Маркеры ориентации

Предустановленный параметр	Описание
Первоначальное положение тела	Установка первоначального положения тела: «Спереди», «Голова» или «Ноги».
Поворот тела (градусы)	Установка градусов поворота тела.
Поворот датчика (градусы)	Установка градусов поворота датчика.
Наклон датчика (градусы)	Установка градусов наклона датчика.
Горизонтальная позиция датчика (0-слева; 100-справа)	Установка горизонтальной позиции датчика.
Вертикальная позиция датчика (0-верх; 100-низ)	Установка вертикальной позиции датчика.

Вкладка "TUI" (Ультразвуковая томография)

Таблица 10-73: Ультразвуковая томографическая визуализация (TUI)

Предустановленный параметр	Описание
Формат отображения	Выберите: 1x1, 1x2, 2x2 или 3x3.
Общее число срезов	Варианты выбора: 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 или 19.
Расстояние среза (мм)	Значения: 0,5–40 (с шагом в 0,1).

Вкладка расширенных настроек

Таблица 10-74: Расширенные настройки

Предустановленный параметр	Описание
Верхний порог	Установка верхнего порога отсекаемых слабых эхо-сигналов.

Настройка подключения

Общие сведения

Функциональные возможности соединения используются для установки протоколов соединения и связи ультразвуковой системы. На данной странице представлен обзор всех функций соединения. На следующих страницах дается подробное описание каждой функции.

Структурированные отчеты

Функция структурированных отчетов DICOM обеспечивает представление результатов процедуры в виде структурированных элементов данных (строго определенных полей) в противоположность неструктурированным данным (большим фрагментам текста, недифференцированным по полям). Эта функция значительно облегчает процедуру запроса. Функция структурированных отчетов DICOM создает закодированные клинические данные, используемые для исследования, анализа полученных результатов и ведения пациента.

Поддерживаемые параметры

Поддерживаемые параметры DICOM перечислены в заявлении о соответствии стандарту DICOM на веб-сайте, адрес которого приведен ниже, в разделе «DICOM - Ultrasound» (Ультразвук):

<http://www.gehealthcare.com/user/interoperability/dicom/>

Функции подключения

Для настройки соединения для вашего учреждения необходимо войти в систему в качестве администратора.

1. **TCP/IP**: настройка протокола доступа в Интернет.
2. **Device (Устройство)**: настройка устройств.
3. **Service (Служба)**: позволяет настраивать службы (например, службы DICOM - принтеры, рабочий список, а также прочие службы стандартной печати) в списке поддерживаемых устройств. Это значит, что пользователь может настроить устройство с помощью служб DICOM, которые это устройство поддерживает.
4. **Dataflow (Поток данных)**: регулировка настройки выбранного потока данных и соответствующих служб. При выборе потока данных ультразвуковая система будет работать в соответствии со службами для выбранного потока данных.
5. **Button (Кнопка)**: назначение клавиш печати на панели управления предварительно настроенной службе вывода (или группе служб вывода).
6. **Removable Media (Сменный носитель)**: выбор форматирования (DICOM, базы данных или форматирование чистого носителя), а также проверка сменного носителя DICOM.
7. **Miscellaneous (Прочее)**: установка параметров меню исследования пациента, параметров печати и хранения, а также порядка расположения столбцов в списке исследований в меню пациента.
8. **Bluetooth**: настройка подключения Bluetooth-устройств.
9. **Tricify**: настройка подключения Tricify.

Выполните настройку параметров на вкладках справа налево, начиная с вкладки TCP/IP.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Многие функции ультразвуковой системы уже настроены, а параметры выбраны по умолчанию. Эти функции и настройки можно при необходимости менять.



После внесения изменений в настройки соединения в меню "Utility" (Утилиты) требуется перезагрузить или выключить и снова включить Versana Balance. Это также относится к экранам настройки TCP/IP или потока данных.

ТСР/IP

Данная категория настроек позволяет пользователям с правами администратора производить настройку работы системы и подключенного удаленного сервера по протоколу ТСР/IP.

1. Введите название ультразвуковой системы в поле "Computer Name" (Имя компьютера).
2. В разделе настроек IP идентифицируйте ультразвуковую систему в сети, выполнив одно из следующих действий:
 - При поддержке протокола динамической конфигурации сетевого узла (DHCP) можно использовать протокол DHCP.
 - Введите IP-адрес. В данном случае снимите флажок «Включить DHCP» и введите IP-адрес, маску подсети и адрес шлюза по умолчанию. В случае необходимости получите значения для ввода у администратора сети.
3. Выберите скорость сети.
4. Выберите "Save settings" (Сохранить настройки).
5. Перезапустите ультразвуковую систему.

ПРИМЕЧАНИЕ:

НЕ настраивайте систему на использование DHCP. Для правильной работы функций диагностики и DICOM IP-адрес ДОЛЖЕН быть статичным.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Настройки ТСР/IP не восстанавливаются при восстановлении резервных копий. Это связано с особенностями архитектуры данной системы. IP-адрес ДОЛЖЕН БЫТЬ Versana Balance уникальным.

TCP/IP (продолжение)

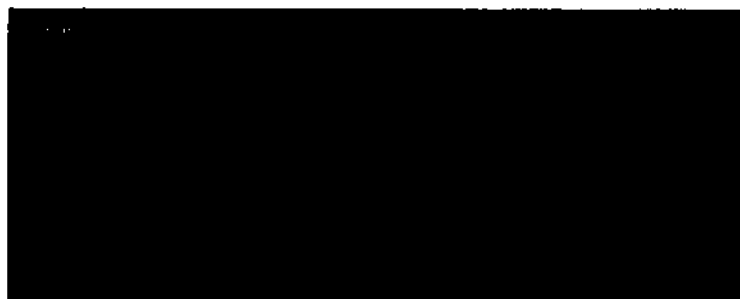


Рис. 10-10. Меню предварительной настройки протокола TCP/IP для сетевого подключения.

Таблица 10-75: Имя компьютера

Предустановлен- ный параметр	Описание
Имя компьютера	Введите уникальное имя для ультразвуковой системы (в имени запрещается использовать пробелы).

Таблица 10-76: IP настройки

Предустановлен- ный параметр	Описание
Разрешить DHCP	НЕ УСТАНОВЛИВАЙТЕ метку в этом поле разрешения на выбор динамического IP-адреса. ПРИМЕЧАНИЕ. При использовании DHCP-подключения IP-адрес, маска подсети и шлюз по умолчанию должны быть заблокированы системой.
IP-Address (IP-адрес)	Введите IP-адрес ультразвуковой системы. ПРИМЕЧАНИЕ: IP означает Интернет Протокол. Каждое устройство, подключенное к сети, имеет уникальный IP-адрес.
MAC-адрес	Уникальный адрес сетевой карты. ПРИМЕЧАНИЕ: доступно только для "MyComputer" (Мой компьютер).
Subnet Mask (Маска подсети)	Введите адрес маски подсети. ПРИМЕЧАНИЕ: маска подсети представляет собой фильтр IP-адресов, отсекающий соединения/сообщения от других сетевых устройств, которые не имеют отношения к системе.
Default Gateway (Шлюз по умолчанию)	Введите адрес шлюза по умолчанию.
DNS	Введ DNS-адреса.
Скорость сети	Выберите скорость сети (автоопределение, 10 Мб/с/полудуплекс/полный дуплекс, 100 Мб/с/полудуплекс/полный дуплекс или 1000 Мб/с/ автоматическое определение типа сети).

Настройка системы

Таблица 10-77: Беспроводная сеть

Предустановленный параметр	Описание
Конфигурация	Нажмите эту кнопку, чтобы настроить беспроводную сеть.
IP-Address (IP-адрес)	IP-адрес беспроводной сети ультразвуковой системы.
MAC-адрес	Уникальный адрес сетевой карты. ПРИМЕЧАНИЕ: доступно только для "MyComputer" (Мой компьютер).
Subnet Mask (Маска подсети)	Адрес маски подсети беспроводной сети.
Default Gateway (Шлюз по умолчанию)	Адрес шлюза беспроводной сети по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Перезагрузите систему для того, чтобы сохраненные на данной странице изменения вступили в силу.*

Устройство

Для добавления нового устройства:

1. Нажмите **Add** (Добавить).
2. Введите имя устройства в поле **Name** (Имя).
3. Введите IP-адрес устройства в поле **"IP Address"** (IP-адрес).

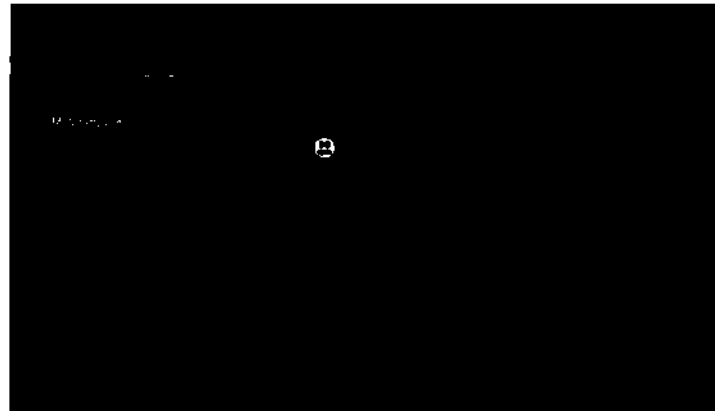


Рис. 10-11. Меню предварительных настроек "Connectivity Device" (Сетевое устройство)

Таблица 10-78: Устройство

Предустановленный параметр	Описание
Добавление/Удаление	Нажмите "Add" (Добавить), чтобы добавить новое устройство, нажмите "Remove", чтобы удалить устройство.
Ping	Нажмите "Ping", чтобы подтвердить, что устройство подключено.
Свойства: имя	Введите имя устройства.
Свойства: IP-адрес	Введите IP-адрес устройства.
Свойства: AE-заголовок	AE-заголовок Versana Balance. ПРИМЕЧАНИЕ: доступно только для "MyComputer" (Мой компьютер).
Свойства: номер порта	Номер порта IP, используемого DICOM, по умолчанию установлен - 104. ПРИМЕЧАНИЕ: доступно только для "MyComputer" (Мой компьютер).

Чтобы воспользоваться утилитой "ping":

1. Выберите устройство.
2. Нажмите **Ping**. Если отображается значок улыбающегося лица - это означает, что соединение подтверждено. Если отображается значок хмурого лица — это означает, что соединение не было установлено. Проверьте имя устройства и IP-адрес.

Настройка системы

Служба

Для каждого устройства, добавляемого к системе, необходимо произвести настройку служб, поддерживаемых устройством (для этого необходимо обладать правами администратора).

На экране "Services" (Службы) имеются следующие разделы:

1. **Destination Device** (Устройство назначения) — список устройств назначения. Можно производить выбор из списка доступных в настоящий момент устройств.
2. **Service Type to Add** (Добавление новой службы) — перечень служб для устройства назначения. Можно добавлять службы, выбирая из списка доступных служб, и удалять службы.
3. **Свойства службы** — приводятся свойства службы, выбранной в настоящий момент в разделе «Службы». Имя и параметры в этом разделе зависят от того, какой сервис выбран.

Добавление службы для устройства назначения

1. Выберите службу в выпадающем меню. Нажмите **Add** (Добавить).
2. Укажите свойства службы. Нажмите **Save** (Сохранить).
3. Подтвердите службу.

Удаление службы

1. Выберите службу. Нажмите **Remove** (Удалить).
2. Нажмите **Save** (Сохранить).

Изменение параметров службы

Существует несколько параметров, настройку которых необходимо выполнять для каждой службы:

Таблица 10-79: Параметры служб: Общие параметры служб

Предустановленный параметр	Описание
Имя	Текст в свободной форме: присвоение устройству описательного имени.
AE-заголовок	Название компонента приложения для службы.

Таблица 10-79: Параметры служб: Общие параметры служб

Предустановленный параметр	Описание
Порт №	Номер порта, используемого службой.
Макс.число повторов	"Max #" (Макс. число) — максимальное число попыток установления связи с сервисом.
Повторить интервал (сек)	Укажите, с каким интервалом (в секундах) система будет пытаться установить соединение с данным сервисом.
Тайм-аут	Время ожидания, по истечении которого система прекратит попытки соединения с данной службой.
Вкл. шифрование	Включите настройки шифрования данных во время их передачи, когда сервер DICOM запросит параметры шифрования. Система поддерживает клиентский протокол Secure Sockets Layer 3.0 и клиентский протокол Transport Layer Security 1.0. Одноранговая аутентификация не поддерживается. Поддерживаются следующие комплекты шифров: • TLS_RSA_WITH_RC4_128_MD5 • TLS_RSA_WITH_RC4_128_SHA • TLS_RSA_WITH_3DES_EDE_CBC_SHA • TLS_DHE_DSS_WITH_3DES_EDE_CBC_SHA • TLS_RSA_WITH_DES_CBC_SHA • TLS_DHE_DSS_WITH_DES_CBC_SHA • TLS_RSA_EXPORT1024_WITH_RC4_56_SHA • TLS_RSA_EXPORT1024_WITH_DES_CBC_SHA • TLS_DHE_DSS_EXPORT1024_WITH_DES_CBC_SHA • TLS_RSA_EXPORT_WITH_RC4_40_MD5 • TLS_RSA_EXPORT_WITH_RC2_CBC_40_MD5 • TLS_RSA_WITH_NULL_MD5 • TLS_RSA_WITH_NULL_SHA ПРИМЕЧАНИЕ: включение шифрования доступно только для работы со службой хранения изображений DICOM и рабочим списком DICOM.

Настройка системы

Изменение параметров службы (продолжение)

Многие параметры служб являются специфичными для разных типов служб. Параметры описываются далее:

- Система сохранения изображений DICOM
- Выполненная процедура DICOM
- Печать DICOM
- Выполнение операции запроса/извлечения в системе DICOM
- Передача хранения DICOM
- Рабочий список DICOM
- Стандартная печать
- Быстрое сохранение на USB
- Сохранение
- Сетевая служба хранения данных

Стандартная печать

Таблица 10-80: Стандартная печать

Предустановленный параметр	Описание
Принтер	Выберите принтер.
Строки	Укажите: 1–5.
Колонки	Укажите: 1–5.
Ориентация	Укажите: "Landscape/Portrait" (Пейзаж/Портрет)
Верхний край (мм)	Укажите размер верхнего края (0–51 мм)
Нижний край (мм)	Укажите размер нижнего края (0–51 мм)
Левая граница	Укажите размер левого края (0–51 мм)
Правый край	Укажите размер правого края (0–51 мм)

Сохранение

Таблица 10-81: Сохранение

Предустановленный параметр	Описание
Адресат	Укажите устройство назначения, жесткий диск, флэш-накопитель USB.

Настройка принтера

Используйте службу "Стандартная печать" для цифровых периферийных устройств. Это принтеры с USB- или Ethernet-интерфейсом (например, принтер Sony UP-D898MD).

На странице "Utility" (Утилиты) → "Connectivity" (Подключение) → "Button" (Кнопка) выберите кнопку "Print" (Печать) в верхнем левом углу экрана. В центральной части страницы ниже "Available Input/Outputs" (Доступные устройства ввода/вывода) выберите принтер, который необходимо настроить. Далее нажмите на значок с двумя стрелками вправо (>>) в верхней правой части страницы, чтобы переместить принтер в окно "Printflow View" (Просмотр задания печати).

Также можно настроить кнопку "Standard Print", которая отображается на экране "Active Images" (Активные изображения).

Пример: в случае принтера для печати отчетов на странице «Утилиты → Связь → Сервис» в окне «Тип сервиса для добавления» нажмите кнопку **Добавить**. В окне свойств в верхней правой части экрана выберите тип устройства, а в окне "Properties" (Свойства) в левой нижней части экрана введите уникальное дескриптивное название устройства.

Быстрое сохранение на USB

Дополнительные сведения см. в разделе «Быстрое сохранение на USB» главы 9.

Настройка системы

Сетев.хранилище

Сервис сетевого сохранения данных обеспечивает следующее:

- Отправку изображений (JPEG), видео (AVI) и отчетов (PDF) в совместимый с ОС Windows общий файловый ресурс с помощью сервиса быстрого сохранения на USB.
- Разрешается экспорт в сетевое место хранения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед настройкой ультразвуковой системы необходимо создать в сети совместимый с ОС Windows общий файловый ресурс, к которому будет выполняться подключение. Пользователь, который подключается к общему сетевому ресурсу, должен иметь права полного доступа к сетевой папке. Для получения дополнительных сведений о создании учетных записей для пользователей или настройке общих файловых ресурсов обратитесь к технической документации для вашей системы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Нельзя подключать несколько ультразвуковых систем к одному общему файловому ресурсу.

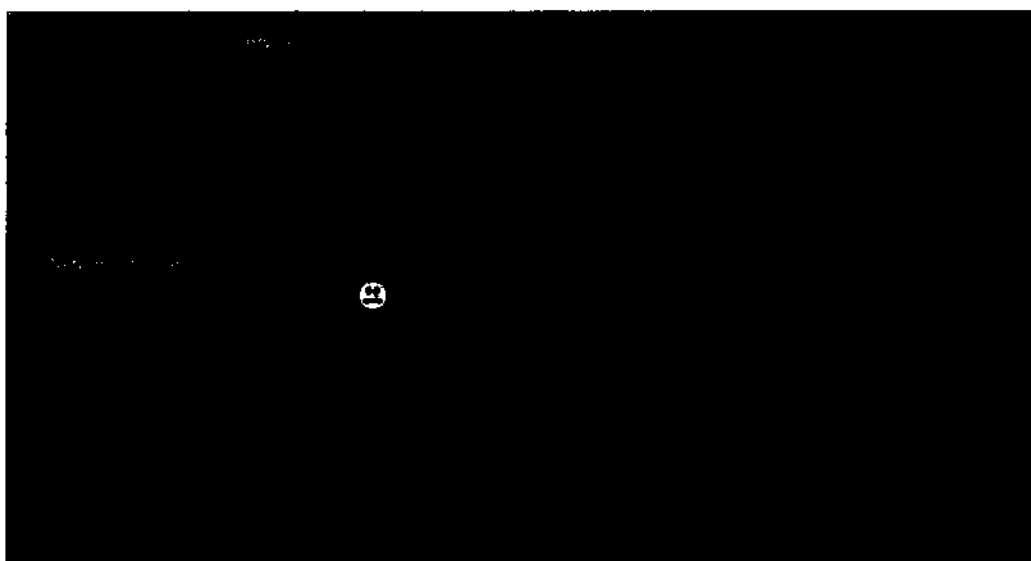


Рис. 10-12. Сетевая служба хранения данных

ПРИМЕЧАНИЕ:

Пароль, который используется для подключения к сетевой папке, должен содержать только цифры и буквы.

Сетев.хранилище (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: Учетная запись, используемая для подключения к сетевой папке, должна быть локальной для устройства, на котором находится эта сетевая папка.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если сетевая папка находится на контроллере домена, можно использовать учетную запись активного каталога.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если устройство, на котором находится сетевая папка, работает под управлением Windows Server 2008 R2 или более поздней версии, пользователю необходимо будет включить NTLM в параметрах локальной политики безопасности на сервере.

Таблица 10-82: Сетевая служба хранения данных

Предустановленный параметр	Описание
Имя	Введите уникальное имя для данного сервиса. <i>ПРИМЕЧАНИЕ: Не присваивайте это имя другим сервисам или устройствам.</i>
Пароль	Введите пароль, используемый для входа в систему на ПК.
Имя пользователя	Введите имя пользователя, используемое для входа в систему на ПК.
Общая директория	Введите имя сетевой папки, не полный UNC-путь. Например, если путь обозначается как \\server\images, то в качестве имени в поле общего каталога вводится слово «images». <i>ПРИМЕЧАНИЕ: Имя общего каталога должно состоять только из букв и цифр.</i>

Настройка системы

Система сохранения изображений DICOM

Хранилище изображений DICOM позволяет системе посылать и принимать ультразвуковые изображения в формате, распознаваемом системой PACS.



ВНИМАНИЕ!

Компания GE не гарантирует правильное выполнение операции, если формат DICOM отправляемого изображения (US, USMF, SC) не соответствует серверу DICOM.

Таблица 10-83: Система сохранения изображений DICOM

Предустановленный параметр	Описание
Разрешить клипы	Выберите, чтобы разрешить сохранение клипов.
Разрешить необработанные данные	Выберите для сохранения данных в форматах TtuAccess (необработанные данные) и DICOM. Отмените выбор, чтобы сохранять только в формате DICOM.
Сжатие	Выберите тип сжатия: "None" (Без сжатия), "Rle" или "Jpeg".
Макс. част. кадров	Выберите максимальную частоту кадров: полная, 25, или 30.
Поддержка цвета	Выберите: смешанный, серый или цветной
Повторное открытие для каждого изображения	Повторное открытие для каждого изображения
Разрешить струк-ные отчеты	Выберите для структурирования отчетов
Примечания к ключевому изображению	Извещение об удалении изображений. Доступно ТОЛЬКО для прямого сохранения и ТОЛЬКО при удалении изображений во время исследования. Это дает возможность пользователю системы PACS знать, какие изображения были удалены. На удаляемых изображениях отображается индикатор, извещающий о причине удаления: например, "Удалено по причине низкого качества".

Выполненная процедура DICOM

Опция "Выполненная процедура DICOM" извещает о проведенном исследовании.

Печать DICOM

Опция «Печать DICOM» позволяет посылать и получать ультразвуковые изображения на принтеры DICOM.

Таблица 10-84: Свойства

Предустановлен ный параметр	Описание
Формат	Указывает, сколько изображений будет напечатано на странице, например, 1,1, 1,2, 1,3 — до 7,5. Отдельные фрагменты для печати отображаются как одно задание на печать.
Приоритет	Укажите приоритет выполнения задания: высокий, средний или низкий.
Средний	Выберите носитель: "Clear Film" (Прозрачная пленка), "Paper" (Бумага) или "Blue Film" (Синяя пленка).
Копии	Введите число копий.
Ориентация	Укажите параметры ориентации для печати изображения "Portrait" (Портрет) (вертикально) или "Landscape" (Пейзаж) (горизонтально).
Размер фильма	Укажите размеры пленки.
Адресат фильма	Укажите место назначения пленки для кассеты с отснятой пленкой: хранение в кассете для пленки, либо пролежка в проявочной машине.
Увеличение	Задайте параметры увеличения изображения, позволяющие уместить его на пленке. "Replicate" (Дублирование) — интерполированные пиксели копируются с соседних пикселей; "Bilinear" (Билинейное) — значения интерполированных пикселей рассчитываются по значениям соседних пикселей методом билинейной; "Cubic" (Кубическое) — значения интерполированных пикселей рассчитываются по значениям соседних пикселей методом кубической интерполяции; "None" (Нет) — интерполяция не применяется.
Тип сглаживания	Укажите кратность интерполяции для выходных данных на принтере
Trim	Возможность печати обрезной рамки вокруг каждого изображения: "Yes" (Да) или "No" (Нет).
Мин. плотность	Введите число, обозначающее минимальный уровень плотности пленки.
Макс. плотность	Введите число, обозначающее максимальный уровень плотности пленки.
Граница	Укажите для установки параметров границы вокруг и между изображениями на пленке: "Black" (Черная) или "White" (Белая).
Пустое изобр.	Пустое изображение: "Black" (Черное) или "White" (Белое).
Цвет	Выберите цвет изображения: цветное или серое.
Сведения о конфигурации	Введите определяемые фирмой-поставщиком параметры качества.
Метка сессии фильма	Введите название группы пленок, объединенных в одно задание печати.

Настройка системы

Таблица 10-85: Аннотация

Предустановленный параметр	Описание
Активировать	Позволяет добавлять аннотации к изображению.

Выполнение операции запроса/извлечения в системе DICOM

Служба DICOM Запрос/Извлечение осуществляет вывод списка пациентов, сгруппированных по параметрам запросов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые производители систем PACS предлагают опцию Запрос/Извлечение только как поставляемую дополнительно. Убедитесь, что данная служба доступна.

Таблица 10-86: Выполнение операции запроса/извлечения в системе DICOM

Предустановленный параметр	Описание
Макс. кол-во результатов	Укажите максимальное число записей пациентов, которое будет извлекаться системой в процессе поиска по базе данных пациентов.
Критерии поиска	Отображение окна "Search Criteria" (Критерии поиска), в котором можно ввести параметры, которые будут использоваться системой в процессе поиска в базе данных пациентов.

ПРИМЕЧАНИЕ: При наличии проблем, связанных с задержкой получения ответа от серверов DICOM, увеличьте время ожидания в диалоговом окне свойства сервера DICOM. ("Utility" (Утилиты) -> "Connectivity" (Подключение) -> "Service" (Сервис) -> "Properties" (Свойства) -> "Maximum Retries" (Максимальное число попыток) и "Timeout" (Время ожидания)). Задержки получения ответа от серверов могут стать причиной автоматической отправки изображений и низкой скорости передачи. Настройка порядка повторных обращений к серверу может понадобиться при плохом качестве подключения. В мобильном режиме работы (автономно) используйте минимальное время ожидания и отмените повторные попытки соединения, иначе это может вызвать обрыв соединения.

Таблица 10-87: Критерии поиска при запросе/извлечении данных DICOM

Предустановленный параметр	Описание
Выбор критериев поиска для добавл.	Выберите тип информации, которую Вы хотите указать в критериях поиска. Доступен поиск по следующим параметрам: имя пациента, методика, дата начала запланированной процедуры, время начала и время завершения.
Ярлыки (хотя бы один)	Имя ярлыка для использования в критериях поиска.

Настройка системы

Таблица 10-87: Критерии поиска при запросе/извлечении данных DICOM

Предустановлен- ный параметр	Описание
Свойства: значение	Введите значение для выбранного ярлыка. Например, при выборе "Referring Physician's Name" (Имя врача, направившего на исследование) в поле "Select Tag" (Выбор ярлыка), в поле "Value" (Значение) можно ввести имя врача.
Свойства: не использовать	Выберите, чтобы отключить выбранные критерии поиска. Для того чтобы исключить ярлык из списка запроса выберите "Don't Use" (НЕ использовать), затем выберите "Add to List" (Добавить в список).
Добавить	Выберите, чтобы добавить ярлык и значение в список критериев поиска.
Удалить	Выберите, чтобы удалить ярлык и значение из списка критериев поиска.
Очистить	Очистить все ярлыки.

Запросы/извлечение в серии

Можно осуществлять вывод на экран/извлечение серий изображений для отдельного пациента на странице "Patient" (Пациент) → "Data Transfer" (Передача данных) → "Q/R" (Запрос/Извлечение).

Передача хранения DICOM

Уведомление о сохранении DICOM представляет собой оповещение системы PACS о том, что данное исследование было принято в архив.

Таблица 10-88: Передача хранения DICOM

Предустановленный параметр	Описание
Объед. сохранение	Выбор определяется службами, установленными пользователем.

Рабочий список DICOM

Служба DICOM Рабочий список осуществляет вывод списка пациентов, сгруппированных по параметрам запросов.

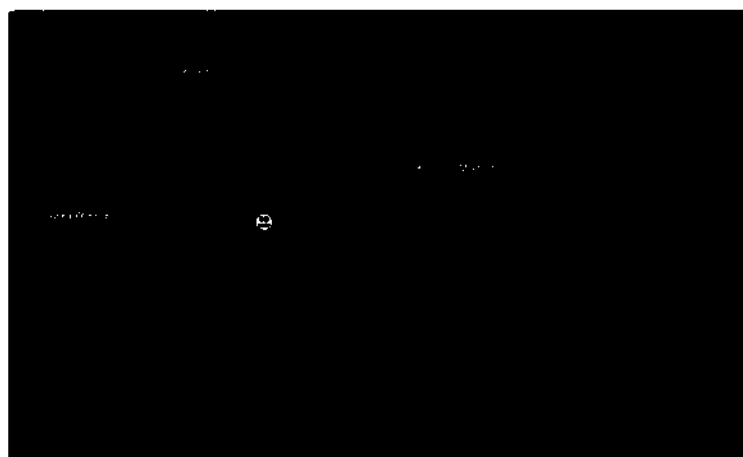


Рис. 10-13. Служба рабочего списка DICOM

Таблица 10-89: Рабочий список DICOM

Предустановленный параметр	Описание
Макс.кол-во результатов	Укажите максимальное число записей пациентов, которое будет извлекаться системой в процессе поиска по базе данных пациентов.
Критерии поиска	Отображение окна "Search Criteria" (Критерии поиска), в котором можно ввести параметры, которые будут использоваться системой в процессе поиска в базе данных пациентов.

Таблица 10-90: Критерии поиска по рабочему списку DICOM

Предустановлен- ный параметр	Описание
Выбор критериев поиска для добавл.	Выберите тип информации, которую Вы хотите указать в критериях поиска. Доступен поиск по следующим параметрам: имя пациента, методика, дата начала запланированной процедуры, время начала и время завершения.
Ярлыки (хотя бы один)	Имя ярлыка для использования в критериях поиска.
Свойства: значение	Введите значение для выбранного ярлыка. Например, при выборе "Referring Physician's Name" (Имя врача, направившего на исследование) в поле "Select Tag" (Выбор ярлыка), в поле "Value" (Значение) можно ввести имя врача.
Свойства: не использовать	Выберите, чтобы отключить выбранные критерии поиска. Для того чтобы исключить ярлык из списка запроса выберите "Don't Use" (НЕ использовать), затем выберите "Add to List" (Добавить в список).
Добавить	Выберите, чтобы добавить ярлык и значение в список критериев поиска.
Удалить	Выберите, чтобы удалить ярлык и значение из списка критериев поиска.
Очистить	Очистить все ярлыки.

Поток данных



ВНИМАНИЕ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ переименовывать поток данных заводских настроек по умолчанию.

Поток данных представляет собой набор предварительно настроенных служб. При выборе потока данных ультразвуковая система автоматически переходит к работе в соответствии с настройками служб, связанных с данным потоком данных. Во вкладке "Dataflow" (Поток данных) можно просматривать информацию о потоках данных. Можно осуществлять создание, изменение и удаление потоков данных.

Установка потоков данных для служб.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для использования вкладки "Dataflow" (Поток данных) необходимо войти в систему под учетной записью администратора.



Рис. 10-14. Меню предварительных настроек потока данных

Таблица 10-91: Поток данных

Предустановленный параметр	Описание
Имя	Выберите поток данных из списка.
Прямое сохранение	Выберите сохранение данных непосредственно в архив (без буферизации).
Скрыто	Выберите данный параметр, чтобы этот поток данных не отображался в меню пациента.
Поток данных по умолч.	Выберите данный параметр, чтобы этот поток данных был установлен по умолчанию при запуске системы.

Настройка системы

Кнопка

Назначение кнопок печати осуществляется на странице "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "Button" (Кнопка).

Назначение кнопок печати. Выберите кнопку печати для конфигурирования в верхнем левом углу страницы. Затем выберите устройство, которое необходимо добавить, в центральной части страницы под полем "Available Input/Outputs" (Доступные устройства ввода/вывода). Затем щелкните по значку стрелки "вправо" в верхнем правом углу страницы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Каждую кнопку можно назначить нескольким устройствам вывода/потокам данных.

ПРИМЕЧАНИЕ: Назначьте клавишам печати только по одной функции службы DICOM (напр., PACS и принтер DICOM). При использовании нескольких устройств DICOM их следует настроить на работу с потоком данных.

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании клавиши печати для прямой передачи изображения на устройство DICOM для каждого изображения устанавливается отдельное соединение DICOM. Это не создает никаких препятствий для работы большинства устройств (всех известных моделей принтеров). Однако некоторые устройства хранения данных, в частности ALI, Kodak Access и Setax, воспринимают конец каждого соединения как конец обследования, в результате чего для каждого изображения может создаваться отдельная папка. В меню "Utility" (Утилиты) выберите опцию одиночного соединения или откройте PR для нужного устройства хранения данных DICOM.

Таблица 10-92: Кнопки физической печати

Предустановленный параметр	Описание
Только изм. и анализ (нет изобр.)	Настраивает систему на отправку только структурированного отчета DICOM. Изображение не создается и не отправляется.

Таблица 10-93: Неподвижные изображения

Предустановленный параметр	Описание
Формат	«Ультразвуковое изображение», «Вторичный захват — изображение», «Вторичный захват — видео», «Вторичный захват — экран».
Сжатие	Всегда установлено значение «Нет».

Таблица 10-94: Клипы

Предустановленный параметр	Описание
Клипы: добавить неск. кадров	Кнопка-флажок
Сжатие	Нет, RLE, JPEG
Качество	Качество: Без потери качества, 99, 98, 97, ... 50 Примечание. Метод сжатия по умолчанию для клипов — JPEG85. Настоятельно рекомендуется поддерживать установку метода сжатия на значении JPEG85.
Формат файла объема*	Выберите: 1-стандарт DICOM, 2-стандарт DICOM с необработанными данными, 3-Улучшенный DICOM или 2 и 3 (2 файла).

Таблица 10-95: Страница активных изображений

Предустановленный параметр	Описание
Стандартная печать	Позволяет посылать изображения на принтер под управлением ОС Windows.

Таблица 10-96: Кнопка «Стоп-кадр»

Предустановленный параметр	Описание
Печать1 — кнопка стоп-кадра	Выберите, чтобы сделать P1 кнопкой создания стоп-кадра.

Сменный носитель

Во вкладке "Removable Media" (Сменный носитель) можно:

- Выполнить проверку директорий DICOM на сменных носителях.
- Выяснить объем свободного места на носителе.
- Установить, была проведена финализация носителя или нет.
- Установить, было проведено форматирование носителя или нет.
- Выполнить форматирование сменного носителя (перезаписываемого CD/DVD или накопителя USB).



Рис. 10-15. Меню предварительных настроек сменного носителя

Таблица 10-97: Инструменты

Предустановленный параметр	Описание
Сменный носитель	Выбор сменного носителя для форматирования или проверки.
Обозначение	Введите обозначение для нового сменного носителя (текст в свободной форме).
Проверить	• Выберите, чтобы произвести проверку директории DICOM на съемном диске COM. • Выяснить объем свободного места на носителе. • Установить, была проведена финализация носителя или нет. • Установить, было проведено форматирование носителя или нет.
Формат	Выберите, чтобы произвести форматирование сменного носителя.
Восстановление	Используется только для устранения неполадок неизвестного происхождения во внешнем жестком диске USB

Таблица 10-97: Инструменты

Предустановленный параметр	Описание
Быстрое форматирование	Выберите, чтобы произвести быстрое форматирование носителя. При отмене выбора форматирование носителя будет осуществляться в стандартном режиме. Форматирование нового носителя необходимо всегда осуществлять в стандартном режиме форматирования.

В нижней части экрана отображаются свойства выбранного носителя.

Форматирование сменных носителей

1. Выберите съемный носитель в списке «Съемные носители»
2. Введите имя сменного носителя в поле Label (Обозначение).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не используйте в обозначениях следующие символы:

*\\ / ; , . * < > | + = []*

3. Нажмите **Format** (Форматировать). Подтвердите выполнение операции, нажав **OK** или отмените операцию, нажав **Cancel** (Отменить).
4. Появляющееся информационное окно извещает о том, что форматирование завершено. Для выхода выберите **OK**.

Проверка сменных носителей

1. Выберите съемный носитель в списке «Съемные носители»
2. Выберите **Verify** (Проверить).

Настройка системы

Разное

Во вкладке "Miscellaneous" (Разное) можно выполнять настройку инструментов ведения пациентов, печатать и сохранять параметры. Можно указать настройки системы по умолчанию, такие как: требуется ли ID пациента при архивировании данных, либо система может производить автоматический поиск в архиве пациентов при вводе данных пациента.

Таблица 10-88: Опции меню Пациент/Исследование

Предустановленный параметр	Описание
Исп. дату рожд.	В окне сведений о пациенте можно ввести либо возраст пациента, либо дату рождения: если флажок установлен, вводится дата рождения и по ней рассчитывается возраст. Если флажок снят, вводится возраст (поле даты рождения недоступно).
Автом. поиск пациента	В окне "Search/Create Patient" (Найти/Создать запись пациента): если эта опция выбрана, то при вводе пользователем сведений о пациенте автоматически выполняется поиск в выбранном архиве записей пациентов; если эта опция не выбрана, инструмент автоматического поиска отключен. НЕ следует использовать данную опцию, если необходимо сохранить конфиденциальность данных пациента.
Автоматическое создание ID пациента	В окне "Search/Create Patient" (Найти/Создать запись пациента): если эта опция выбрана, то при добавлении в архив новой записи пациента ввод идентификатора пациента не требуется. Идентификатор пациента генерируется автоматически. Если этот флажок не установлен, при добавлении новой записи пациента в архив требуется наличие идентификатора пациента.
Авт. копир. данных больного	Автоматическое архивирование данных пациента.
После [заверш. текущ. пациента] перейти к	Выберите переход к экрану рабочего списка или экрану пациента по завершении исследования текущего пациента.
Сохран. поисковую цепочку	Строка поиска не очищается.
Авт. запрос раб. списка	Выполнение автоматического запроса к серверу рабочих списков.
Показать BBT	Показать поле "BBT" на экране АК исследования для ввода базальной температуры тела.
Двойной щелчок на списке пациентов для запуска	Выберите «Обзор» или «Добавить исследование» для отображения при каждом двойном щелчке по имени пациента в списке в меню «Пациент».
Детальный режим	Выберите для отображения режима просмотра подробных данных вместо просмотра данных исследования при нажатии на ФИО пациента в списке пациентов в меню пациентов. В детальном режиме также существует возможность ввода текста комментариев.

Таблица 10-98: Опции меню Пациент/Исследование (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Экспорт на USB-накопитель на жестком диске: Создание DICOMDIR	DICOMDIR — это формат файлов DICOM, который содержит информацию о структуре директорий и файлов DICOM, что требуется при работе со съемными носителями. Это важно для обеспечения возможности передачи данных с Versana Balance в систему PACS. При необходимости сохранения исследований на жестком диске USB и последующем просмотре данных в системе PACS наличие DICOMDIR является обязательным условием.
Экспорт в сетевое хранилище: создание DICOMDIR	
Автоматическое выключение отображения данных пациента	Выберите для автоматического отключения отображения данных пациента. Если данный параметр выбран, имя пациента, дата рождения и пол автоматически блокируются. В заводских предварительных настройках данный параметр не выбран.
Запомнить положение курсора на экране передачи	Для задания положения курсора по умолчанию на экране "Data Transfer" (Передача данных): 1. Выберите "Remember cursor position in the Transfer screen" (Запомнить положение курсора на экране Передача данных) и нажмите "Save" (Сохранить). 2. На экране "Data Transfer" переместите курсор в нужное поле. 3. Выйдите из экрана "Data Transfer" (Передача данных). При возврате к экрану "Data Transfer" (Передача данных) курсор будет находиться в назначенном месте.
Быстрый ввод данных нового пациента	Автоматическое сохранение данных нового пациента при нажатии клавиши "Patient" (Пациент).

Таблица 10-99: Опции сообщений

Предустановленный параметр	Описание
Свед. о пациенте в файле журнала	Установите флажок для выбора.
Запрос подтвержд. завершения исследования	Если данный параметр выбран, у пользователя будет запрашиваться подтверждение на завершение исследования.
Предупреждение о сохранении изображения без пациента	Выберите, чтобы осуществлялось отображение предупреждающего сообщения при нажатии кнопки "Print" (Печать) при отсутствии активного пациента.
Warn Register to No Archive (Предупреждение о регистрации в "No Archive")	Выборите для вывода сообщения при попытке регистрации пациента в потоке данных "No Archive". Выберите другой поток данных для постоянного хранения данных пациентов.

Настройка системы

Таблица 10-99: Опции сообщений

Предустановленный параметр	Описание
Предупреждение о невозможности сохранения изображений в потоке данных, доступном только для чтения	Вывод сообщения при попытке сохранения изображений в потоке данных, доступных только для чтения.
Предупреждение о наличии видеозаписей во внутреннем запоминающем устройстве	Система отображает предупреждающее сообщение при наличии видеофайла с аналогичным названием во встроенной флэш-памяти DVR.

Таблица 10-100: Столбцы в списке исследований:

Предустановленный параметр	Описание
Столбцы в списке исследований:	Выберите столбец и используйте клавишу << или >> для перемещения столбца, отображаемого на странице исследования.

Таблица 10-101: Опции печати и сохранения

Предустановленный параметр	Описание
Тон клавиш P[1-3]	Выберите "None" (Нет), "Click" (Щелчки), "Chimes" (Мелодия), "Ding" (Звонок), "Ding-Dong" (Двойной звонок) или "Whoosh" (Свист).
Сохранение двойных изображений только как DICOM	Выберите, чтобы всегда выполнять сохранение двойных изображений в формате DICOM (вторичная запись), а не в формате Raw DICOM.
Двойной, если поддержка цвета находится в смешанном режиме	"Dataflow Mixed" (Смешанный поток данных) недоступен. При передаче двойных изображений в систему PACS, черно-белые изображения отправляются как черно-белые; цветные - как цветные. Установите 2 службы (одна для черно-белого, одна для цветного), 2 потока данных и 2 кнопки. Each button needs to be tied to a different service (Каждая кнопка должна быть закреплена за определенной службой). Выберите для сохранения пользовательской предустановки "Color Photometric Interpretation" (Цветовая фотометрическая интерпретация) в режиме двухоконного просмотра.
Сохранение множ. кадров для кинопленки втор. захвата	Выберите для сохранения кинопленку как вторичного видеозахвата.
Разрешить разумную площ. захв.	Установите флажок для выбора.
Сохранение 2D-петли с данными врем. линии	Установите флажок для выбора.

Таблица 10-101: Опции печати и сохранения

Предустановленный параметр	Описание
Patient List Print-Font Size (Печать списка пациентов - Размер шрифта)	Выберите размер шрифта.
Порядок следования изображений	Выберите для прямого сохранения изображений: «В порядке получения», «В порядке, установленном программой Scan Coach/Assistant» или «Выключено». • Off (Выкл). Изображения в буфере обмена ультразвуковой системы отображаются в порядке получения. Сохраненные заново изображения, находятся в соответствующем месте. Тем не менее, в системе PACS изображения выводятся в порядке поступления или в соответствии с номером изображения. • Acquisition Order (В порядке получения). В ультразвуковой системе при выборе данной опции порядок отображения аналогичен таковому при выборе опции "Off", в системе PACS (при использовании порядковых номеров изображений) изображения выводятся в порядке их сохранения на ультразвуковой системе. • В порядке, установленном программой Scan Coach/Assistant. Можно задать порядок сохранения (чтения) с помощью программы Scan Coach/Assistant Creator. Таким образом, в соответствии с порядком, указанным в программе Scan Coach/Assistant, изображения перегруппируются и отображаются соответствующим образом, как в буфере обмена, так и в системе PACS.
Подсказ. о быстр.сохр. данных на USB только в первый раз	Выберите, чтобы включить подсказки о быстром сохранении данных на USB-носитель только в первый раз.

Таблица 10-102: Опции другого ID

Предустановленный параметр	Описание
Разрешить другой ID	По умолчанию не выбрано. Если данная опция выбрана, допускается применение других идентификаторов, таких как личный номер горожанина, личный номер горожанина (BSN), личный номер в системе здравоохранения, наряду с информацией на экране пациента.
Формат проверки	При выборе опции "Enable Other ID" система подтверждает формат другого идентификатора при вводе ID. Выберите: "NHS Number *** ** *****" (Номер NHS *** ** *****), "Letters and Numbers" (Буквы и цифры), "Numbers" (Цифры) или "Any" (Любые символы, без ограничений)

Таблица 10-103: Элемент управления USB

Предустановленный параметр	Описание
Подключение USB (требуется перезагрузка)	Выберите, чтобы включить опцию подключения USB-носителя (требуется перезагрузка).

Bluetooth

Для добавления нового устройства Bluetooth:

1. Нажмите **Добавить новое устройство**.
2. Введите имя устройства в поле Name (Имя).

Таблица 10-104: Устройство

Предустановленный параметр	Описание
Добавить новое устройство/удалить	Нажмите «Добавить новое устройство» для добавления нового устройства; нажмите «Удалить», чтобы удалить устройство.
Свойства: имя	Введите имя устройства.
Properties: MAC Address (Свойства: MAC-адрес)	Уникальный адрес сетевой карты. ПРИМЕЧАНИЕ: доступно только для "MyComputer" (Мой компьютер).
Свойства: дата добав.	Отображение даты добавления нового устройства
Устройство Bluetooth по умолч.	Выберите из списка устройство Bluetooth по умолчанию.

Функция Tricify Uplink

В новых ультразвуковых системах GE Versana функция Tricify Uplink уже установлена. Для использования Tricify Uplink не требуется установка дополнительных программ; просто активируйте свою учетную запись следующим образом.

- ПРИМЕЧАНИЕ:**
1. Нажмите «Утилиты» -> «Связь» -> «Общие». Вкладка «Tricify» доступна только на устройствах, в которых имеется опция Tricify Uplink.



Рис. 10-16. Меню Tricify

2. Установите флажок для Tricify и введите адрес электронной почты для авторизации учетной записи. Для активации учетной записи нажмите кнопку «Актив. учет.записи» (продолжительность данной процедуры может составить до 30 секунд). По завершении активации откроется диалоговое окно. Вы получите уведомление по электронной почте. Щелкните ссылку, чтобы завершить процесс активации.

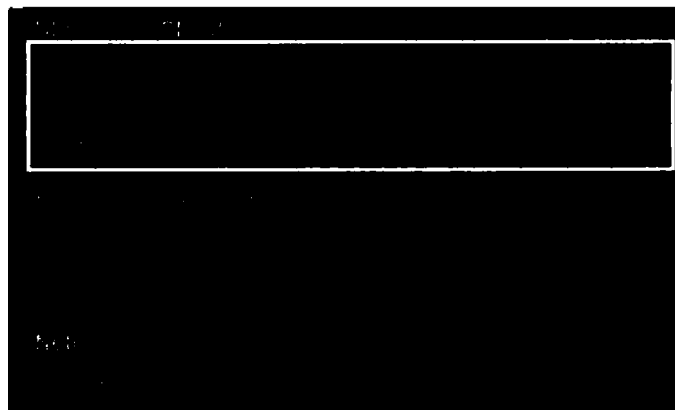


Рис. 10-17. Активация учетной записи Tricify

Функция Tricefy Uplink (продолжение)

3. Добавьте Tricefy Uplink рабочую процедуру печати.
 - Нажмите «Кнопка», чтобы задать Р-клавиши для отправки изображений и предоставления доступа к ним.



Рис. 10-18. Меню кнопок

- Выберите кнопку «Печать1» (или Печать2, Печать3), которую вам требуется использовать. Затем выберите «Trice Archive», нажмите клавишу «>>>», чтобы добавить его в окно просмотра печати, и нажмите «Сохранить». Теперь при нажатии клавиши Р1 изображение будет отправляться в облако Tricefy.

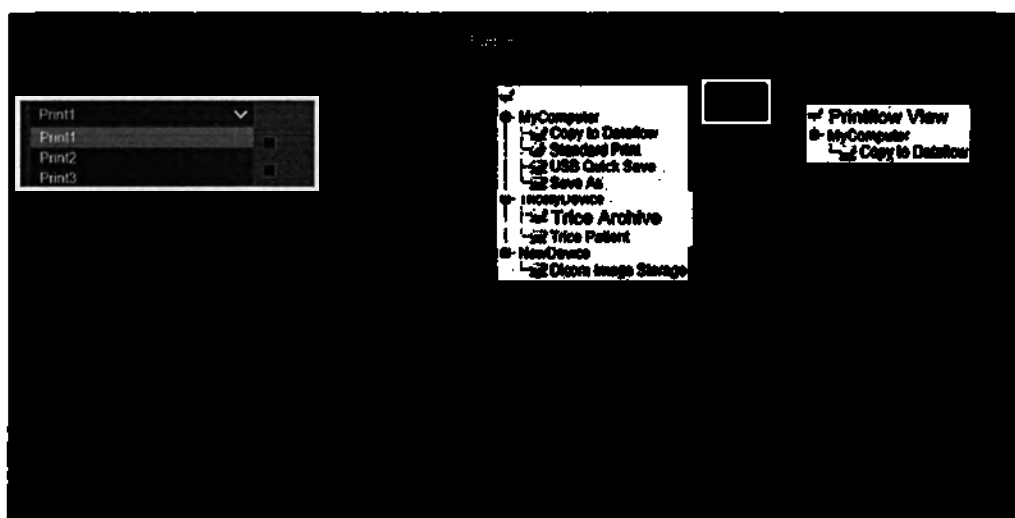


Рис. 10-19. Настройка Р-клавиш для Tricefy Uplink

Функция Tricefy Uplink (продолжение)

4. Если вы хотите поделиться изображениями с пациентом, добавьте «Trice Patient» в окно просмотра печати. Не забудьте ввести номер телефона или адрес электронной почты пациента.



Рис. 10-20. Совместное использование изображений с пациентом

Функция Tricify Uplink (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае возникновения проблем с настройкой параметров Tricify Uplink обратитесь к местному представителю технической поддержки/торговому представителю компании GE.

Для использования функции запроса и извлечения данных в приложении Tricify Uplink выполните следующие действия:

- Войдите в систему Tricify.
- Выберите «Учетные записи» в раскрывающемся меню справа сверху (значок с изображением человека, см. изображение ниже).
- Если у вас несколько учетных записей, выберите, для какой учетной записи требуется просмотреть настройки.
- В настройках учетной записи выберите «Исходящие связи» в левом меню.
- Здесь перечислены все исходящие связи и можно установить флажок для включения/выключения функции Q/R.

ПРИМЕЧАНИЕ: Изменения вступают в силу через 10-60 с.

Измерение

Дополнительные сведения о предварительной настройке измерений и анализа см. в главе 7 "Общие измерения и расчеты".

Дополнительные сведения см. в главе 13.

Системное администрирование

Общие сведения

Экран "Admin" (Администратор) имеет три следующих раздела:

- **Системный администратор** — список всех используемых параметров системы.
- **Users (Пользователи)** - задание ID пользователя, регистрация оператора, установка прав оператора и регистрация персонала, связанного с проведением исследований (например, врачи, направляющие на проведение исследования и специалисты по эхографии).
- **Logon (Вход в систему)** – определение порядка входа в систему.
- **Правила для пользователей** — правила безопасности, создания имен и паролей пользователей.

Настройка системы

Системное администрирование

На экране системного администрирования имеется информация обо всех используемых параметрах системы.

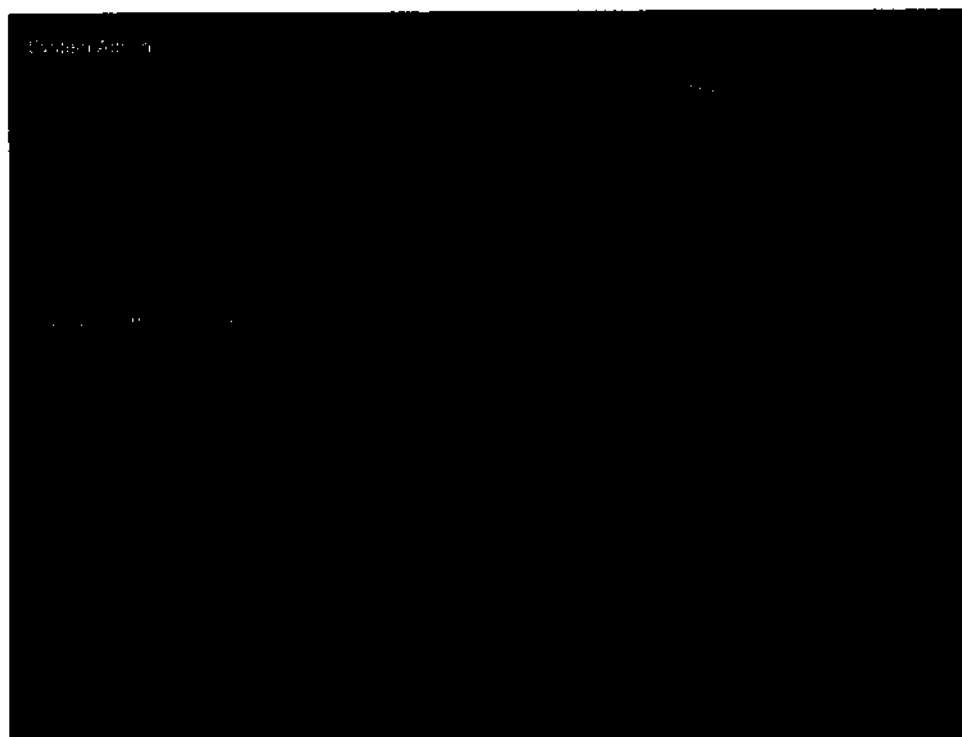


Рис. 10-21. Меню предварительных настроек системного администратора

Таблица 10-105: Продукт

Предустановленный параметр	Описание
Продукт	Название продукта.
HW Number (Номер оборудования)	Номер оборудования продукта.
Серийный номер системы	Серийный номер изделия.

Таблица 10-106: Ключ программной опции

Предустановленный параметр	Описание
Enter New Option Key (Введите новый ключ опции)	Введите ключ для опции, которую нужно добавить, и нажмите Add (Добавить).

Таблица 10-106: Ключ программной опции

Предустановленный параметр	Описание
Installed Option Keys (Установленные ключи опций)	Список ключей для всех установленных опций.
Удалить	Чтобы удалить ключ программной опции, выберите ключ в списке ключей программных опций и нажмите кнопку "Remove" (Удалить).

Таблица 10-107: Служба

Предустановленный параметр	Описание
Включить автоматический запрос на обслуживание	При включении данной опции система осуществляет автоматические запросы без обращения к пользователю.
Включить ККИ	Установите флажок, чтобы включить функцию проверки качества изображения.

Таблица 10-108: Защита персональной медицинской информации (PHI)

Предустановленный параметр	Описание
Запись данных на съемный CD/DVD/USB-носитель остановлена (требуется перезагрузка)	Защита от копирования данных, включая данные пациента, на внешнее устройство хранения. Носитель данных: USB-память/жесткий диск USB/CD-R/DVD-R Функция: «Экспорт»/«EzBackup»/«EzMove»/«Сохранить как»/«Сохранить как изображения»/«Сохранить как отчет»/«Резервное копирование архива пациентов» и «Архив отчетов» на странице «Утилиты»

Таблица 10-109: Шифрование диска

Предустановленный параметр	Описание
Шифрование диска	Выберите, чтобы зашифровать локальный диск с данными пациентов или съемный носитель.

Таблица 10-110: Смена системного пароля

Предустановленный параметр	Описание
Обнов.системн.пароль	Выберите, чтобы настроить системный пароль.

Настройка системы

Таблица 10-111: Смена пароля базы данных

Предустановленный параметр	Описание
Смена пароля базы данных	Выберите, чтобы настроить пароль базы данных. Примечание: не используйте специальные символы при изменении пароля базы данных.

Таблица 10-112: Лицензионный ключ Windows

Предустановленный параметр	Описание
Лицензионный ключ Windows	Добавление лицензионного ключа Windows.
Информация об опции: опция	Список названий опций.
Информация об опции: статус	Список функций каждой опции.

Шифрование диска

Шифрование диска позволяет защитить сведения о пациенте, хранящиеся в устройстве, и избежать несанкционированного доступа к персональной информации/защищенной медицинской информации, особенно в случае кражи устройства. Длина ключа алгоритма шифрования AES составляет 256 бит.

ПРИМЕЧАНИЕ: Шифрование диска также позволяет защитить данные пользователей, хранящиеся на съемных устройствах.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процедура шифрования съемного носителя аналогична процедуре шифрования локального диска с данными пациентов.

ПРИМЕЧАНИЕ: При первой установке требуется шифрование диска, которое занимает примерно 30 минут. Шифрование диска может влиять на ответ системы. Дождитесь окончания процесса шифрования.



Пользователь обязан выполнять резервное копирование и обеспечивать безопасное хранение ключей шифрования. Ответственность за хранение ключей несет клиент. У компании GE нет средств обхода системы защиты, она не несет ответственность за восстановление данных и не может его выполнить.

1. Войдите в систему как администратор. Откройте экран «Утилиты» -> «Админ.» -> «Системный администратор» -> «Шифрование диска».
2. Выберите опцию «Включить шифрование». Для продолжения шифрования нажмите кнопку «Продолжить» в появившемся окне с запросом подтверждения.

ПРИМЕЧАНИЕ: После установки программного обеспечения для локального диска с данными пациентов устанавливается значение шифрования «ВКЛ». Пользователь не может отключить шифрование диска. Но пользователь может включать и выключать шифрование диска для съемных носителей.

Шифрование диска (продолжение)

3. Введите пароль или кодовую фразу, затем повторите ввод для подтверждения. Нажмите кнопку «Продолжить».

ПРИМЕЧАНИЕ:

Длина допустимого пароля должна составлять не менее 8 и не более 256 символов.

4. Вставьте устройство USB и выберите его для записи ключа восстановления данных. Кроме того, можно нажать кнопку «Печать ключа восстановления данных», чтобы распечатать ключ восстановления данных, или кнопку «Скрыть ключ восстановления данных», чтобы скрыть его.

Нажмите кнопку «Продолжить».



Рис. 10-22. Шифрование диска — 4

5. По завершении записи нажмите кнопку «ОК» в появившемся диалоговом окне с запросом подтверждения.

Шифрование диска (продолжение)

6. Начнется шифрование данных.
Для приостановки шифрования нажмите кнопку «Пауза».



Рис. 10-23. Шифрование диска — 6

7. По завершении шифрования нажмите кнопку «Завершить».



ВНИМАНИЕ!

Пароль/кодovou фразу, ключ восстановления данных и все их резервные копии необходимо хранить в безопасном месте, недоступном для посторонних лиц.

Смена пароля

При необходимости по завершении шифрования можно нажать **Смена пароля**, чтобы задать новый пароль.

Смена ключа восстан.

По завершении шифрования можно нажать **Смена ключа восстан.**, чтобы установить новый ключ восстановления данных.

Настройка системы

Разблокировка с помощью пароля и ключа восстановления

Если данные пациента заблокированы, пользователь может разблокировать их с помощью пароля и ключа восстановления.

Для разблокировки системы можно либо вставить USB-носитель с ключом восстановления данных, либо ввести пароль или данный ключ вручную.

ПРИМЕЧАНИЕ: При нажатии кнопки «Отмена» система останется заблокированной, и некоторые функции будут недоступны.

The patient data stored on the device is encrypted. The encryption key is not stored on the device and there is no USB storage device containing the key connected.

Connect USB device with Recovery key, enter Password or enter Recovery key, or press Cancel to continue for Emergency scanning:

☒ USB with Recovery key is now connected, try reading from USB

☐ Password:

☐ Recovery key:

Key ID: CC0CDPDF-CBCC-4400-9600-719717C5C60F

OK

Cancel

Рис. 10-24. Диалоговое окно разблокировки

Экстренное сканирование

1. Включите систему.
2. В диалоговом окне разблокировки системы нажмите кнопку «Отмена».

The patient data stored on the device is encrypted. The encryption key is not stored on the device and there is no USB storage device containing the key connected.

Connect USB device with Recovery key, enter Password or enter Recovery key, or press Cancel to continue for Emergency scanning:

• USB with Recovery key is now connected, try reading from USB

• Password:

• Recovery key:

Key ID: CC0CDFDF-CBCC-4400-98C0-719717C5C60F

OK

Cancel

Рис. 10-25. Отмена разблокировки системы

3. Повторите указанное выше действие (нажмите кнопку «Экстренный режим» в окне ввода учетных данных).

Расшифровка диска

1. Для расшифровки данных пациента откройте экран «Утилиты» -> «Админ.» -> «Системный администратор» -> «Шифрование диска». Выберите опцию «Выключить шифрование».
2. Для продолжения нажмите «Да» в появившемся диалоговом окне с запросом подтверждения.
3. Начнется расшифровка данных пациента. Не используйте систему до завершения этого процесса.
4. По завершении расшифровки нажмите кнопку «Завершить».

Пользователи

На экране "Users" (Пользователи) можно задавать ID пользователей. Также на данном экране можно выполнять регистрацию оператора, настройку прав оператора, регистрацию персонала, имеющего отношение к исследованиям (например, направившего врача, и врача, осуществляющего интерпретацию результатов исследования).



Рис. 10-26. Меню предварительной настройки пользователей

Таблица 10-113: Список пользователей

Предустановленный параметр	Описание
Список пользователей	Отображает ID всех пользователей системы.
Идентификатор	Заполните поля «ID оператора», «Пароль», «Подтверждение пароля», «Подтверждение пароля (для обновления)», «Префикс», «Фамилия», «Имя», «Отчество», «Суффикс», «Номер телефона».
Членство в группе	Выберите группу пользователя: "Operator" (Оператор) (специалисты по эхографии, врачи и другие лица, использующие ультразвуковую систему); "Ref.Phys" (Врач, направивший на исследование). (ФИО врача, направившего пациента на исследование, может быть указано в окне подробных сведений о пациенте.). Врач, проводящий исследование (Perf.Phys.), – врач, проводящий исследование может быть указан в поле информации пациента в расширенном окне информации пациента.

Таблица 10-113: Список пользователей

Предустановлен- ный параметр	Описание
Права оператора	Администратор – Если данный параметр выбран, оператору назначаются расширенные права с доступом к административным настройкам. Оператор также может выполнять расширенные операции
Сведения о состоянии	Список сведений о состоянии для выбранного оператора.

Настройка системы

Создание учетной записи пользователя

1. Выберите **Add** (Добавить).
2. Введите ID пользователя. **УБЕДИТЕСЬ**, что идентификатор пользователя **НЕ** содержит следующих символов: косая черта (/), тире (-), звездочка (*), вопросительный знак (?), символ подчеркивания (_), а также пробелов. Кроме того, **НЕ** создавайте учетных записей пользователей с одинаковыми инициалами/указателями.
3. Введите сведения о пользователе в разделе "Identity" (Идентификация).
4. Выберите группу (ы) пользователя.
5. Если пользователю необходим доступ ко всем выполняемым операциям и настройкам, выберите **Admin** (Администратор).
6. Нажмите «Сохранить».

ПРИМЕЧАНИЕ: *НЕ добавляйте пользователей с одинаковыми инициалами/указателями. Система позволяет это сделать, однако при этом имя первого пользователя стирается и остается только имя второго пользователя.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *При добавлении учетной записи нового пользователя нажмите "Add" (Добавить). Затем отредактируйте заданные по умолчанию для нового пользователя параметры ID и внесите необходимые изменения в другие поля. Нажмите «Добавить» еще раз ТОЛЬКО В ТОМ СЛУЧАЕ, если вы действительно хотите добавить нового пользователя. Нажмите "Save" (Сохранить) после добавления одной или более записей пользователей. Информация о пользователе, обозначенном в списке как "Новый пользователь", будет обновлена в соответствии с отредактированным ID при повторном обращении к данному экрану.*

Изменение настроек пользователя

1. Переместите трекбол к ID пользователя в списке пользователей.
2. Выполните необходимые изменения.

Удаление записи пользователя

1. Переместите трекбол к ID пользователя в списке пользователей.
 2. Выберите "Remove". (Удалить).
- Пользователь будет удален из списка пользователей.

Вход в систему

В разделе "Logon" (Вход в систему) определяется порядок входа в систему.

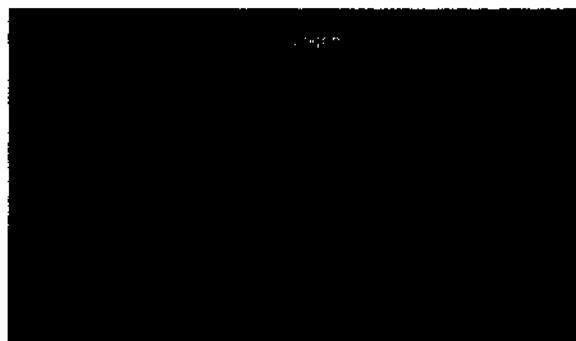


Рис. 10-27. Меню предварительных настроек входа в систему

Таблица 10-114: Вход в систему

Предустановленный параметр	Описание
Авт. вход в сист.	Определение порядка входа в систему: • Если поле пустое, пользователь должен выбрать ID и ввести пароль при входе в систему • Если опция выбрана, осуществляется автоматический запуск системы с использованием параметров последнего пользователя системы.
Общее имя для сетевого входа	Определение идентификатора пользователя и пароля для подключения к сети. «Пользователь» — идентификатор пользователя для подключения к сети. «Пароль» — пароль пользователя для подключения к сети.
Поддержка связности	Сброс с возвратом к заводским настройкам по умолчанию

Правила для пользователей

Раздел правил для пользователей описывает порядок действия правил для пользователей.

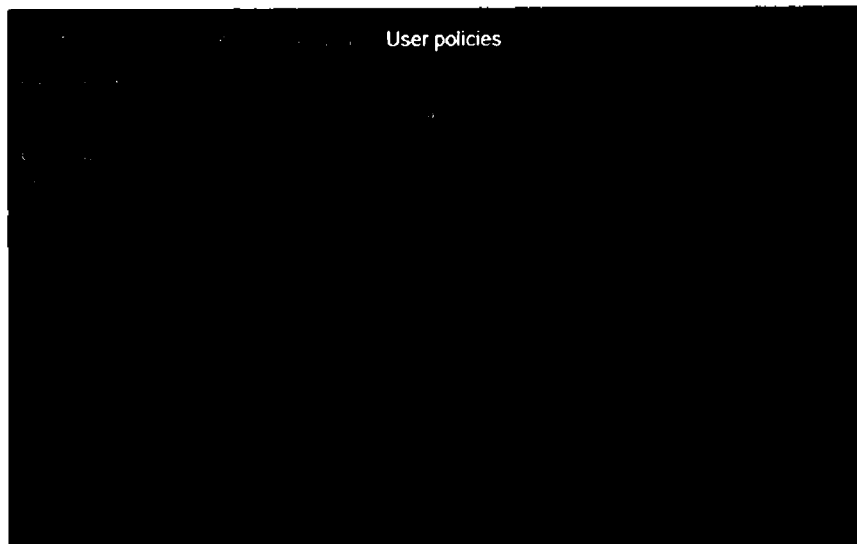


Рис. 10-28. Меню предварительных настроек правил для пользователей

Таблица 10-115: Правила для пользователей

Предустановленный параметр	Описание
Политика безопасности	Определение уровня политики паролей.
Политика имени пользователя	Определение минимальной и максимальной длины имени пользователя.
Политика паролей	Она включает заданные минимальное и максимальное значения длины пароля, минимальное количество символов для пароля, а также историю паролей. • Минимальное необходимое количество символов различных типов (прописные/строчные буквы/цифры/не буквенно-цифровые символы). • Пароль не может содержать имя пользователя. • Политику настройки символов необходимо устанавливать и сохранять по очереди.

Служба

Нажмите кнопку **Сервис**, чтобы активировать интерфейс
сервисного обозревателя.

Диспетчер предустановок визуализации

Выбор предустановки приложения

Предустановки категории исследования, наилучшим образом соответствующие планируемому исследованию, устанавливаются после выбора категории исследования. Заводские предустановки по умолчанию отображаются в области меню.

Используйте эти параметры в качестве исходной точки для исследования.

Создание пользовательских предустановок приложений

Чтобы создать пользовательскую предустановку приложения,

1. Выберите клавишу *датчика* на панели управления.
2. Выберите значения Model (Модель) и Application (Приложение), которые вы хотите использовать в качестве основы для новой предустановки.
3. Выберите *Create New* (Создание нового)

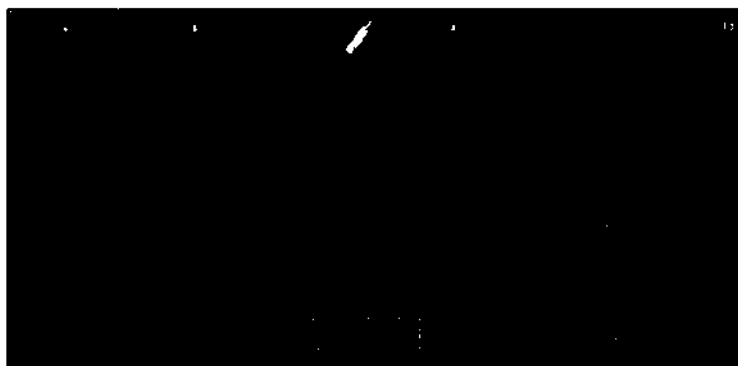


Рис. 10-29. Меню предустановок приложений на сенсорной панели

**Создание пользовательских предустановок приложений
(продолжение)**

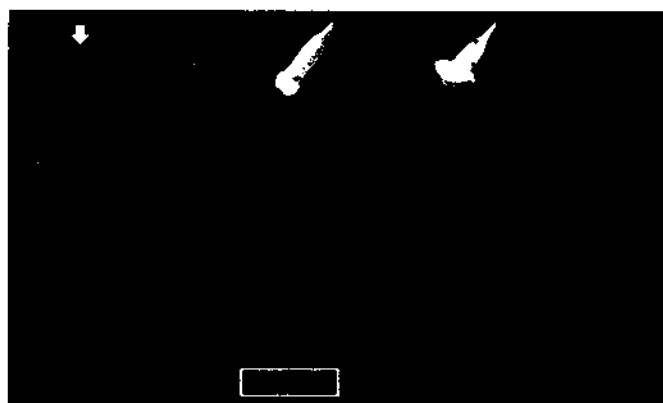


Рис. 10-30. Меню предустановок приложений на панели системы без сенсорного управления

4. При этом появляется меню "Create New Application" (Создание нового приложения). Введите название и установите флажок для опции добавления к моим предустановкам, а затем нажмите «Создать».

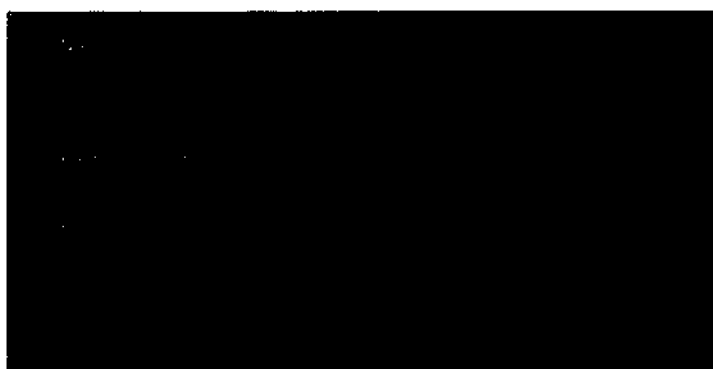


Рис. 10-31. Меню "Create New Application" (Создание нового приложения)

ПРИМЕЧАНИЕ:

Новое пользовательское приложение основано на установках категории и приложения текущего исследования, а также содержит все внесенные Вами изменения, включая библиотеку комментариев, расчеты измерений и анализа.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Название нового приложения не может включать в себя пробелы или символы. Название может включать числа и буквы.

Создание пользовательских предустановок приложений (продолжение)

5. Для просмотра/редактирования параметров пользовательских предустановок нажмите «Утилиты» -> «Диспетчер предустановок визуализации» на сенсорной панели или «Утилиты» -> «Диспетчер предустановок» на панели систем без сенсорного управления.



Рис. 10-32. Вкладка диспетчера предустановок визуализации на сенсорной панели

Создание пользовательских предустановок приложений (продолжение)

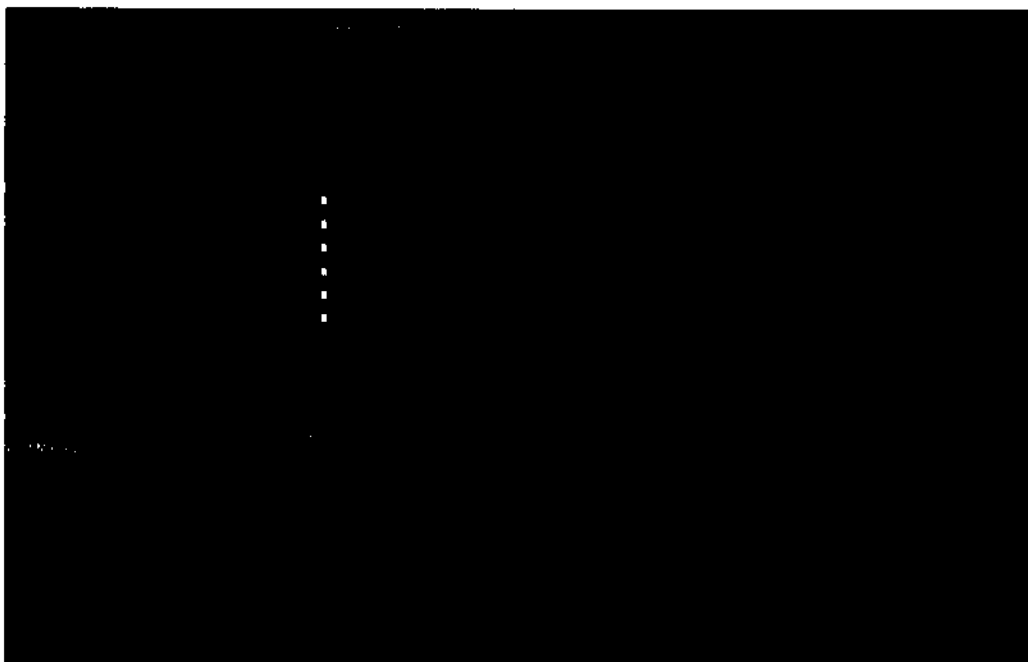


Рис. 10-33. Вкладка диспетчера предустановок на панели системы без сенсорного управления

После внесения изменений в настройки данного приложения сохраните изменения, выбрав "Save" (Сохранить) --> "Overwrite" (Перезаписать) (пользовательское приложение).

ПРИМЕЧАНИЕ:

При выборе "Reload Factory Defaults" (Загрузить заводские настройки по умолчанию повторно) для пользовательского приложения, созданного Вами, для данного приложения будут установлены заводские настройки, соответствующие категории исследования и базовому приложению.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если по умолчанию используется пользовательская предустановка, то в случае перезаписи пользовательской предустановки ее нужно повторно выбрать в меню "Utility" (Утилиты).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Пользовательское приложение можно удалять, переименовывать и редактировать. Новую предустановку приложения можно создать, нажав **Ita**.

Настройка положения предустановок

На этом экране можно указать, какие и где именно предустановки приложений будут отображаться на экране исследования на сенсорной панели или в меню предустановок приложений (для системы без сенсорного управления).

Чтобы сопоставить предустановку с клавишами предустановок выполните следующие действия:

Выберите предустановку, которую хотите вывести на сенсорную панель или в меню предустановок приложений, и нажмите >>. Выбранная предустановка будет находиться в разделе Моя предустановка.

ИЛИ

Выберите предустановку из раздела Доступные предустановки визуализации и переместите в любое место, где хотите расположить ее, чтобы поместить в раздел Моя предустановка.

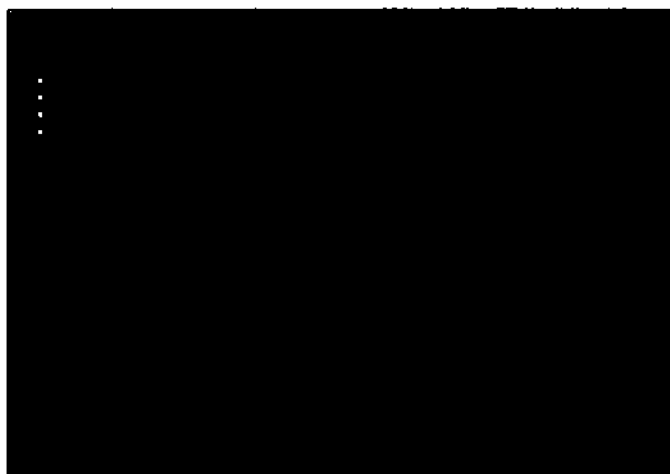


Рис. 10-34. Сопоставление клавиш предустановки

Пользователь может менять положение предустановки, отображающейся на сенсорной панели или в меню предустановок приложений, перейдя на страницу Утилиты -> Диспетчер предустановок визуализации.

Чтобы переместить предустановку:

1. Выберите предустановку, которую хотите переместить в раздел Моя предустановка.
2. С помощью кнопки вверх/вниз с левой стороны переместите предустановку к следующей сетке или нажмите на выбранную предустановку и перетащите ее к любой нужной сетке.

Расположение предустановок и функций конфигурации на сенсорной панели

На этом экране вы указываете, в какой сетке в правом столбце на экране сенсорной панели вы хотите отобразить предустановку и функцию.

Чтобы сопоставить предустановку и функцию с клавишами сенсорной панели, выполните следующие действия:

1. Выберите предустановку или функцию в меню **Доступные предустановки визуализации и доступные функции**.
2. Выберите ячейку, где хотите поместить предустановку или функцию, в правом столбце сенсорной панели в разделе **Предустановки и функции конфигурации**.
3. Нажмите >>. Выбранная предустановка или функция отобразится в сетке в разделе **Предустановки и функции конфигурации**.

ИЛИ

Выберите предустановку или функцию из раздела **Диспетчер предустановок визуализации** и перетащите к сетке, где хотите их отобразить, в разделе **Предустановки и функции конфигурации**.

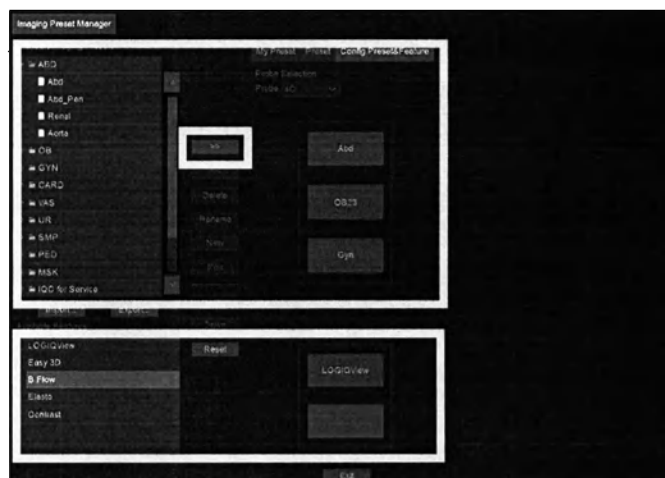


Рис. 10-35. Сопоставление предустановок и функций с клавишами сенсорной панели

Настройка системы

Расположение предустановок и функций конфигурации на сенсорной панели (продолжение)

Пользователь может менять положение предустановок и функций, отображающихся на сенсорной панели, перейдя в меню Утилиты -> Диспетчер предустановок визуализации (на сенсорной панели).

Чтобы изменить размещение предустановки или функции на сетке сенсорной панели, выполните следующие действия:

1. Выберите предустановку или функцию, которую хотите переместить в раздел Предустановки и функции конфигурации.
2. С помощью кнопки **вверх/вниз** с левой стороны переместите предустановку или функцию к следующей сетке или нажмите на выбранную предустановку или функцию и перетащите ее к любой нужной сетке.

Последние предустановки

На сенсорной панели будут отображены последние использованные предустановки. Коснитесь «точки» а или проведите пальцем справа налево/слева направо для перемещения между окнами последних предустановок и предустановок и функций конфигурации.

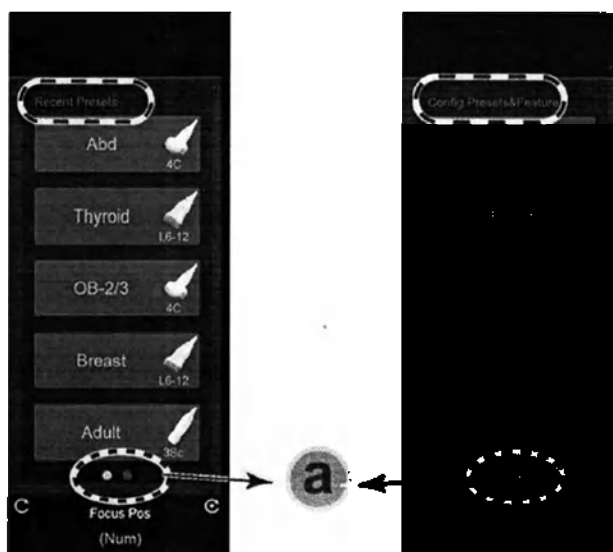


Рис. 10-36. «Последние предустановки» и «Предустановки и функции конфигурации» на сенсорной панели

Обновление пользовательских предустановок

Вы можете редактировать, удалять или возвращать к значениям по умолчанию любую созданную вами предустановку, выбрав её в столбце "Available Imaging Presets" (Доступные предустановки визуализации) слева.

Редактирование параметров визуализации

Для просмотра/редактирования пользовательских предустановок,

1. Настройте изображение, находясь в режиме предустановки, которую требуется отредактировать.
2. На панели управления нажмите Probe (Датчик).
3. Выберите [название предустановки] и нажмите «Перезаписать».
4. На странице «Утилиты» -> «Диспетчер предустановок визуализации».

Для просмотра/редактирования пользовательских предустановок выполните следующие действия:

1. Нажмите «Утилиты» -> «Диспетчер предустановок визуализации». Выберите пользовательскую предустановку, которую вы хотите просмотреть/отредактировать в столбце "Доступные предустановки визуализации".
2. Нажмите Edit (Редактировать). Появляется страница визуализации.
3. По мере необходимости отредактируйте предустановки и нажмите Сохр.

или

1. Настройте изображение, находясь в режиме предустановки, которую требуется отредактировать.
2. На панели управления нажмите Probe (Датчик).
3. Выберите [название предустановки] и нажмите «Перезаписать».

Переименование пользовательской предустановки

Чтобы переименовать пользовательскую предустановку,

1. Нажмите «Утилиты» → «Диспетчер предустановок визуализации». Выберите предустановку, которую следует переименовать.
2. Нажмите "Rename" (Переименовать). Появится меню "Rename Preset" (Переименовать предустановку).
3. Введите новое имя и нажмите "Rename" (Переименовать).

Удаление пользовательской предустановки

Чтобы удалить пользовательскую предустановку,

1. Нажмите «Утилиты» → «Диспетчер предустановок визуализации». Выберите предустановку, которую следует удалить.
2. Нажмите Удалить. Появится меню Delete Preset (Удалить предустановку).
3. Подтвердите удаление предустановки и нажмите «Да».

Передача пользовательских предустановок на другие системы

Versana Balance

«Мои предустановки» можно передавать на другие системы Versana Balance путем экспорта/импорта нужных предустановок.

Чтобы переместить пользовательскую предустановку с одной системы Versana Balance на другую систему Versana Balance (с тем же уровнем ПО), сперва следует экспортировать эту предустановку.

Экспорт пользовательских предустановок

Чтобы экспортировать пользовательские предустановки,

1. Нажмите «Утилиты» -> «Диспетчер предустановок визуализации».
2. Вставьте носитель.
3. Нажмите «Экспорт» (внизу).
4. Появится всплывающее меню "Export Presets" (Экспорт предустановок):
 - a. место назначения (расположение флэш-накопителя USB/жесткого диска);
 - b. директория, в которой следует сохранить экспортируемую предустановку;
 - c. имеющиеся на сканере предустановки.

Выберите название директории для предустановок в выпадающем меню "Preset Directory" (Директория предустановок).

5. Выберите пункт "User Defined Presets" (Пользовательские предустановки) в окне "Available presets on Scanner" (Имеющиеся предустановки на сканере) и нажмите "Export" (Экспорт).
6. В случае успешного экспорта появится информационное сообщение «1 предустановка успешно экспортирована». Нажмите «ОК». Затем нажмите "Exit" (Выход), чтобы закрыть всплывающее меню "Export Presets" (Экспорт предустановок).
7. Нажмите F3, чтобы извлечь носитель. Вставьте носитель в другую систему и следуйте инструкциям по импорту пользовательских предустановок ниже.

Импорт пользовательских предустановок

Чтобы импортировать пользовательскую предустановку,

1. Откройте экран «Диспетчер предустановок визуализации» на странице «Утилиты».
2. Вставьте носитель (флэш-накопитель или жесткий диск USB).
3. Нажмите "Import" (Импорт). Появится окно "Import Presets" (Импорт предустановок), в котором будет указана исходная директория и доступные предустановки визуализации.
4. Выберите пункт "User Defined Presets" (Пользовательские предустановки) в окне "Available Imaging Presets" (Имеющиеся предустановки) и нажмите "Import" (Импорт).

Если эти предустановки уже имеются в этой системе Versana Balance, будут предложены следующие варианты:

- Перезаписать предустановку — «Да», «Да для всех», «Нет» или «Нет для всех».
 - Rename this preset (Переименовать предустановку) - введите новое имя и нажмите "Rename" (Переименовать).
 - Отмена:
5. В случае успешного импорта появится информационное сообщение «1 предустановка успешно импортирована». Нажмите «ОК». Затем нажмите "Exit" (Выход), чтобы закрыть всплывающее меню "Import Presets" (Импорт предустановок).
 6. Нажмите F3, чтобы извлечь носитель.

1. Выберите «Утилиты» -> Поиск

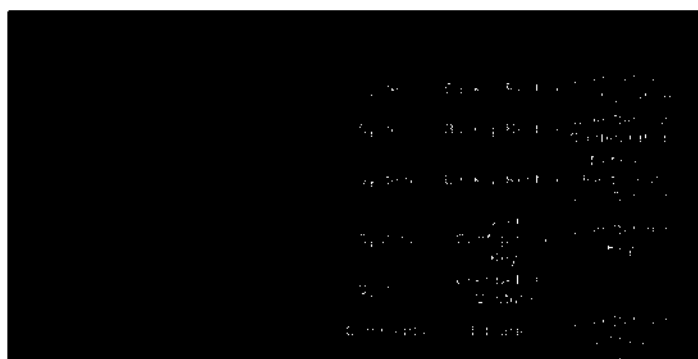


Рис. 10-37. Поиск

2. Введите поисковый запрос. Например, при поиске параметра «Масштабирование» можно ввести «масштабирование».
3. Справа отображается список совпадений с поисковым запросом. Выберите нужный параметр.

ПРИМЕЧАНИЕ: Невозможно выполнение поиска на страницах утилит «Измерения», «Отчеты», «Диспетчер предустановок визуализации», «Scan Assistant» или «Службы».

Глава 11

Датчики и биопсия

В данной главе содержится информация о каждом датчике и особых типах рисков, связанных с биопсией; описываются наборы инструментов и дополнительных принадлежностей для проведения биопсии; а также даются инструкции по прикреплению биопсийной направляющей к датчикам различных типов.

Обзор датчиков

Эргономика

Эргономичный дизайн датчиков обеспечивает следующее:

- легкость манипулирования датчиком;
- возможность подключения датчика к системе одной рукой;
- легкость и устойчивость датчиков;
- закругленность краев и гладкость поверхности датчиков;
- устойчивость датчиков к износу при воздействии на них стандартных чистящих и дезинфицирующих веществ, при контакте с рекомендованным к употреблению гелем и т. п.

Для кабелей предусмотрено следующее:

- Надлежащая длина кабеля при подключении к системе

Использование кабелей

При использовании кабелей соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Следите за тем, чтобы колеса тележки не наезжали на кабели.
- Не допускайте сгибания кабелей под острыми углами.
- Избегайте перекрещивания кабелей разных датчиков.

Ориентация датчика

Каждый датчик имеет маркер ориентации. Этим маркером отмечен конец датчика, соответствующий стороне изображения на экране, также помеченной маркером ориентации.

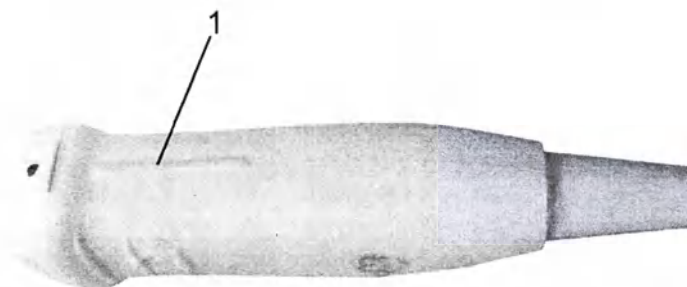


Рис. 11-1. Расположение маркера ориентации на датчике (пример)

1. Маркер ориентации

Маркировка

На каждом датчике указываются следующие данные:

- Наименования продавца и производителя
- Номер изделия по каталогу GE
- Серийный номер датчика
- Месяц и год изготовления
- Наименование датчика — указывается на рукоятке датчика и в верхней части корпуса разъема (благодаря чему легко читается при подключении датчика к системе), а также автоматически отображается на экране при выборе датчика



Рис. 11-2. Отображаемая информация о датчике

Датчики и биопсия

Принципы присвоения наименований датчикам

Таблица 11-1: Принципы присвоения наименований датчикам

Тип	Частота	Тип разъема
C — конвексный L — линейный S — секторный	"4" для 4C-RS	RS

Эксплуатация датчиков

Подробнее о подсоединении, включении, отключении, отсоединении, а также транспортировке и хранении датчиков см. в Более подробную информацию см.: 'Датчики' на стр. 3-41.

Техническое обслуживание и уход

Программа планового технического обслуживания



Неправильное обращение с датчиком может привести к преждевременному повреждению датчика и опасности поражения электрическим током.

СОБЛЮДАЙТЕ процедуры очистки и дезинфекции, описанные в данной главе и в инструкциях производителей химических чистящих средств.

Несоблюдение процедур приведет к потере гарантии.



Чреспищеводные, внутриматочные и интраоперационные датчики требуют особого обращения. См. документацию пользователя, входящую в комплект поставки этих датчиков.

Рекомендуется вести журнал технического обслуживания и регистрировать все неисправности датчика. Чтобы обеспечить оптимальную работу и безопасность оборудования, следуйте приведенному ниже графику обслуживания.

После каждого использования

- Осмотрите датчик.
- Очистите датчик.
- Протрите датчик.

Перед каждым использованием:

- Осмотрите датчик.

Датчики и биопсия

Осмотр датчика



ВНИМАНИЕ!

В случае обнаружения повреждений НЕ используйте датчик, пока он не будет осмотрен и разрешен для дальнейшего использования представителем сервисной службы GE.

После каждого использования

1. Осмотрите линзу, шнур питания, корпус и разъем датчика на наличие трещин, порезов, разрывов и других признаков физического повреждения. Осмотрите датчик на наличие повреждений, из-за которых в него может проникать жидкость. В случае обнаружения повреждений не используйте датчик, пока он не будет осмотрен и отремонтирован или заменен представителем сервисной службы GE.
2. Осмотрите датчик на предмет наличия повреждений, из-за которых в него может проникать жидкость.

Перед каждым использованием:

1. Осмотрите датчик.



ВНИМАНИЕ!

Проверьте датчики на наличие острых выступов и прочих грубых дефектов поверхности, которые могут повредить чувствительные ткани.

Осмотрите линзу, шнур питания, корпус и разъем датчика на наличие трещин, порезов, разрывов и других признаков физического повреждения.

2. Осмотрите датчик на предмет наличия повреждений, из-за которых в него может проникать жидкость.
3. Проверьте функционирование датчика.

1. Корпус
2. Компенсатор натяжения
3. Уплотнение
4. Линза

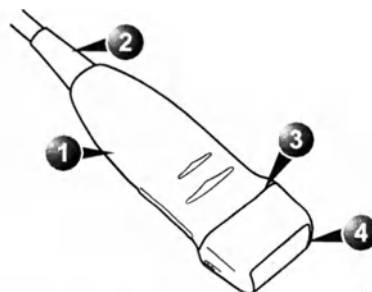


Рис. 11-3. Детали датчика

Карточка с инструкциями по уходу за датчиком

В карточке с инструкциями по уходу за датчиком приведен список проверенных химических средств, подходящих для применения с ультразвуковыми датчиками GE. Для составления приведенных в данном документе инструкций по обработке изделий были выполнены проверки с использованием химических веществ, указанных в Таблица 11-4 на стр. 11-10. Карточки с инструкциями по уходу за датчиками поставляются с каждым датчиком, и их можно скачать на следующих страницах:

Таблица 11-2: Ссылки на веб-сайты

Веб-сайт библиотеки сопроводительной документации
http://www3.gehealthcare.com/en/Support/Support_Documentation_Library
Веб-сайт с информацией об ультразвуковых датчиках
http://www3.gehealthcare.com/en/products/categories/ultrasound/ultrasound_probes
Совместимость химических средств для обработки оборудования GENC
http://cleaning.gehealthcare.com/

За исключением химических средств, представленных в Таблица 11-4, химические средства, представленные в Таблица 11-7, Таблица 11-8 и Таблица 11-9 были проверены только на пригодность. Таким образом, рекомендуются только средства, перечисленные в Таблица 11-4, поскольку их эффективность была доказана. Если для обработки используются химические средства, не представленные в Таблица 11-4, пользователь должен сначала провести соответствующие проверки.

Во избежание инфицирования после каждого приема пациента необходимо должным образом выполнять чистку и дезинфекцию изделий. Перед дезинфекцией все датчики необходимо тщательно очищать. Уровень дезинфекции зависит от способа контакта с пациентом.

- При контакте датчика со слизистыми оболочками и поврежденной кожей после чистки изделия требуется провести дезинфекцию высокого уровня.

Датчики и биопсия

Карточка с инструкциями по уходу за датчиком (продолжение)

- При контакте датчика с неповрежденной кожей после чистки изделия требуется провести дезинфекцию среднего уровня (посредством протирания соответствующим средством или распыления такого средства).
- Проверьте пригодность датчиков, руководствуясь сведениями в Таблица 11-10, Таблица 11-4, Таблица 11-7, Таблица 11-8 и Таблица 11-9, а также на указанном выше веб-сайте с информацией об ультразвуковых датчиках.

Таблица 11-3: Описание пиктограмм на картах обслуживания датчика

Пиктограмма	Описание	Стандарт
	"ВНИМАНИЕ! Обратитесь к сопроводительной документации": сообщает пользователю о том, что нужно обратиться к документации, если на наклейке указана неполная информация.	ISO 7000-0434A
	"Осторожно! Опасное напряжение": значок в виде молнии со стрелкой на конце указывает на опасность поражения электрическим током.	IEC 60417-6042
	"Биологическая опасность": опасность заражения пациента/пользователя при контакте с загрязненным оборудованием. Использование • Инструкции по чистке и уходу • Рекомендации по использованию оболочек и перчаток	ISO7000-0659
	Ультразвуковые датчики — очень чувствительные медицинские инструменты, которые могут легко повреждаться при неправильном обращении. Обращайтесь с ними осторожно и оберегайте от повреждений, когда они не используются.	Неприменимо — заявление GE Healthcare
	Не погружайте датчик в жидкость выше уровня, указанного для данного датчика. См. руководство по эксплуатации ультразвуковой системы.	Неприменимо — заявление GE Healthcare
	Соблюдайте время обработки бактерицидным раствором, рекомендованное его производителем, иначе это может негативно сказаться на работе датчика. Не погружайте датчик в жидкие химические бактерицидные растворы на большее время, чем указано в карточке по уходу за датчиком.	Неприменимо — заявление GE Healthcare

Таблица 11-3: Описание пиктограмм на картах обслуживания датчика

Пиктограмма	Описание	Стандарт
	"См. сопроводительную документацию" — обратитесь к руководству пользователя ультразвуковой системы для получения инструкций по обслуживанию и чистке датчика.	ISO 7010-M002

Датчики и биопсия

Карточка с инструкциями по уходу за датчиком (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.

Химические средства, эффективность которых была проверена

В таблице перечислены названия и назначения (чистка, ДСУ, ДВУ) средств, эффективность которых была проверена.

Таблица 11-4: Химические средства, эффективность которых была проверена

Тип средства	Торговое название	Производитель	Минимальное время воздействия	Активный компонент	Пригодные датчики
Ферментное моющее средство (замачивание)	Enzol® (Cidezyme®)	Advanced Sterilization Products® (J&J)	Замачивание в течение 1 минуты	Протеолитические ферменты	4C-RS, E8C-RS, 3Sc-RS, 6S-RS, 12S-RS, RAB2-6-RS, L6-12-RS, 8C-RS, 12L-RS, L8-18i-RS, E8Cs-RS, LK760-RS
	MetriZyme™	Metrex™			
	Protystica® 2X Concentrate Presoak & Cleaner	Steris			
Средство для дезинфекции среднего уровня (протираание)	Oxivir® Tb	Diversey	Протирание в течение 10 минут	Перексид водорода	4C-RS, E8C-RS, 3Sc-RS, RAB2-6-RS, L6-12-RS, 8C-RS, 12L-RS, L8-18i-RS, E8Cs-RS
Средство для дезинфекции высокого уровня (замачивание)	Cidex® OPA	Advanced Sterilization Products (J&J)	Замачивание в течение 10 минут	Ортофталевый ангидрид	4C-RS, E8C-RS, 3Sc-RS, 6S-RS, 12S-RS, RAB2-6-RS, L6-12-RS, 8C-RS, 12L-RS, L8-18i-RS, E8Cs-RS
	McKesson OPA/28	McKesson			

Инструкции по предварительной чистке датчика (обязательно для всех датчиков)

Этап предварительной чистки предназначен для удаления геля и сильных загрязнений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для того чтобы очистить датчики настолько, насколько это необходимо для их дальнейшей обработки, требуется ручная чистка.

1. После каждого использования отключайте датчик от ультразвуковой консоли. Снимите с датчика защитную оболочку и аккуратно удалите весь контактный гель при помощи мягкой безворсовой ткани.
2. Используя одну из салфеток, перечисленных в карточке с инструкциями по уходу за датчиком, протрите датчик от линзы до компенсатора натяжения, сам компенсатор натяжения и примерно 50 сантиметров длины кабеля. Протрите кабель безворсовой тканью, смоченной питьевой водой, чтобы удалить остатки химических веществ. Утилизируйте использованную ткань, салфетку и перчатки с клиническими отходами.

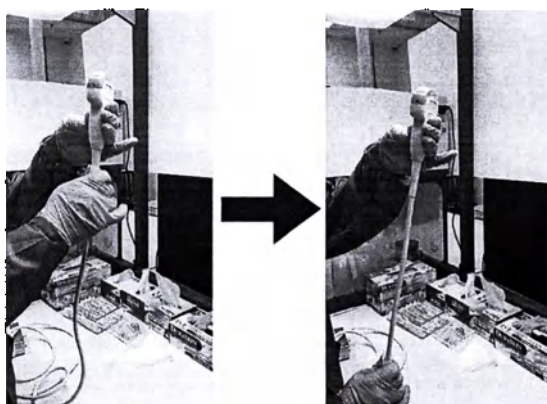


Рис. 11-4. Чистка кабеля датчика

ПРИМЕЧАНИЕ: Использование салфеток, перечисленных в карточке с инструкциями по уходу за датчиком, может привести к изменению цвета кабеля.

Датчики и биопсия

Инструкции по предварительной чистке датчика (обязательно для всех датчиков) (продолжение)



осторожно!

При чистке разъема соблюдайте осторожность. Данный разъем кабеля следует чистить только слегка влажной тканью или салфеткой. Воздействие излишней влаги приведет к повреждению датчика и, возможно, ультразвуковой консоли. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** смачивать поверхность зоны контакта разъема и консоли и маркировку.

3. После каждого использования проверьте линзу, кабель и корпус датчика. Осмотрите датчик на наличие повреждений, из-за которых в него может проникать жидкость. Если датчик поврежден, не помещайте его в жидкость (например, с целью дезинфекции) и не используйте его, пока он не будет проверен и починен или заменен представителем службы технической поддержки компании GE.

Инструкции по чистке датчика вручную (обязательно для всех датчиков)

1. Наденьте чистую пару перчаток и налейте в раковину или контейнер теплую питьевую воду (30–40 °C) в количестве, достаточном для погружения датчика до уровня, указанного в руководстве пользователя.
2. Приготовьте чистящий раствор в соответствии с инструкциями производителя дезинфицирующего средства.
3. Погрузите датчик в приготовленный чистящий раствор до необходимого уровня и убедитесь, что на поверхности не осталось пузырьков воздуха. Не погружайте датчик ниже уровня, указанного в руководстве пользователя и на Рис. 11-11 на стр. 11-22.
4. Для обеспечения эффективности чистки и дезинфекции крайне необходимо очистить датчик от основания компенсатора натяжения до дистального конца щетки с чистой мягкой нейлоновой щетиной.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Доказана эффективность ручной чистки при использовании ферментного моющего средства ENZOL®.



Рис. 11-5. Чистка датчика щеткой



ВНИМАНИЕ!

Не используйте щетку для чистки линзы датчика.



Рис. 11-6. Примеры линз датчика

Датчики и биопсия

Инструкции по чистке датчика вручную (обязательно для всех датчиков) (продолжение)

5. Чистку датчика щеткой необходимо выполнять в течение периода времени, не меньше указанного в карточке с инструкциями по уходу за датчиком.
6. Осмотрите датчик на предмет загрязнений. Повторяйте шаги с 3 по 5, пока все видимые загрязнения не будут удалены с поверхности датчика.
7. Промойте датчик под струей теплой питьевой воды (30–40 °C) в течение не менее 2 минут. Очистите датчик от основания компенсатора натяжения до дистального конца чистой щеткой с мягкой нейлоновой щетиной.



ВНИМАНИЕ!

Не используйте щетку для чистки линзы датчика.

8. Осмотрите устройство в помещении с хорошим освещением, чтобы убедиться в отсутствии следов моющего средства на всех поверхностях. Если имеются следы моющего средства, повторите шаг 7.
9. Тщательно высушите датчик, используя чистую сухую мягкую безворсовую ткань или салфетку.



ОСТОРОЖНО!

Во время чистки пользователь должен уделять особое внимание защите разъема датчика.

Требования к окружающей среде

При эксплуатации, хранении и транспортировке датчиков следует соблюдать требования, указанные ниже.



ВНИМАНИЕ!

Убедитесь, что температура поверхности датчика не превышает нормальный рабочий температурный диапазон.

Таблица 11-5: Требования к условиям эксплуатации датчиков

	Эксплуатация	Хранение	Транспортировка
Температура	10–35 °C 50–95 °F Для RAB2-6-RS: 18–30 °C 65–86 °F	От -5 до 50 °C От 23 до 122 °F	От -5 до 50 °C От 23 до 122 °F
Влажность	35–75 % без конденсации	30–90 % без конденсации	30–90 % без конденсации
Давление	От 700 до 1060 гПа	От 700 до 1060 гПа	От 700 до 1060 гПа



ВНИМАНИЕ!

Перед использованием датчиков проверьте температуру в помещении.

Датчики и биопсия

Чистка датчика и разъема вручную



осторожно!

При чистке разъема соблюдайте осторожность. Данный разъем кабеля следует чистить только слегка влажной тканью или салфеткой. Воздействие излишней влаги приведет к повреждению датчика и, возможно, ультразвуковой консоли. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** смачивать поверхность зоны контакта разъема и консоли и маркировку.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Поверхности кабеля и разъема можно чистить с помощью чистящих средств и салфеток, перечисленных в карточке с инструкциями по уходу за датчиком. *Использование салфеток, перечисленных в карточке с инструкциями по уходу за датчиком, может привести к изменению цвета кабеля.*
2. Протрите кабель безворсовой тканью, смоченной питьевой водой, чтобы удалить остатки химических веществ.

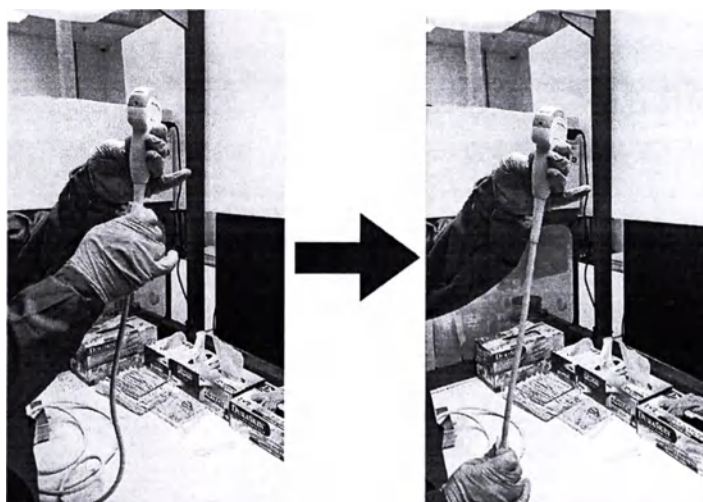


Рис. 11-7. Чистка кабеля датчика

Дезинфекция среднего уровня — распыление

В случае датчиков, используемых для поверхностных исследований, дезинфекция среднего уровня выполняется методом распыления средства или протирания салфетками.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Такая дезинфекция выполняется только в случае тех датчиков, которые контактируют с неповрежденной кожей. Для всех датчиков, контактирующих с поврежденной кожей или слизистыми оболочками (например, внутрисполостного, чреспищеводного), требуется дезинфекция высокого уровня.

1. Наденьте чистую пару перчаток и распылите количество дезинфицирующего средства, достаточное для смачивания новой одноразовой безворсовой салфетки или ткани.
2. Удерживая датчик в области рядом с компенсатором натяжения, приложите смоченную ткань к линзе, контактирующей с пациентом. Протирайте датчик от линзы до компенсатора натяжения, немного поворачивая датчик после каждого прохода салфетки.
3. После того как датчик был полностью протерт, смочите дезинфицирующим средством вторую салфетку и протрите датчик круговыми движениями от линзы до компенсатора натяжения. Распылите дезинфицирующее средство непосредственно на углубления и выпуклости, чтобы пропитать их.

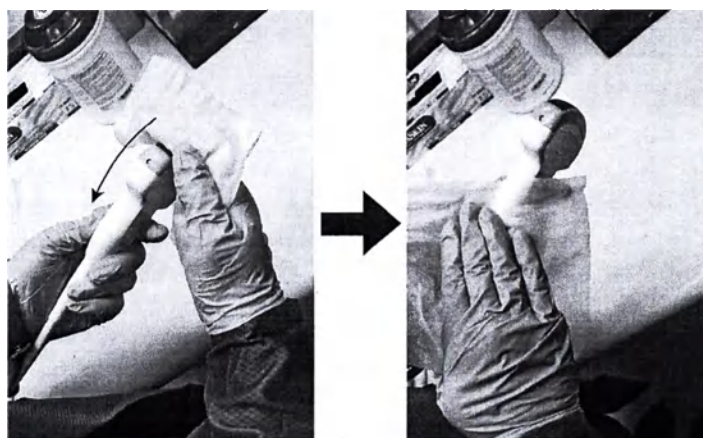


Рис. 11-8. Дезинфекция датчика путем протирания от линзы до компенсатора натяжения

Дезинфекция среднего уровня — распыление (продолжение)

4. После того как датчик был полностью протерт, смочите дезинфицирующим средством третью салфетку и продолжите протирать датчик нужным образом, чтобы поддерживать его поверхность смоченной необходимое для воздействия средства время. Используйте необходимое количество салфеток и повторно распылите дезинфицирующее средство на углубления и выпуклости, чтобы все поверхности оставались влажными на протяжении необходимого для воздействия средства времени, указанного в инструкции производителя дезинфицирующего средства.
5. Высушите все поверхности датчика, используя стерильную безворсовую ткань или салфетку.
6. Смочите стерильную безворсовую салфетку деионизированной или стерильной водой (отожмите салфетку, она должна быть влажной, но с нее не должна стекать вода) и тщательно протрите все поверхности датчика, чтобы удалить остатки химических веществ. Утилизируйте салфетку.
7. Процедуру необходимо выполнить три раза. Выполните действия, указанные в пункте 6, еще два раза, при этом каждый раз необходимо использовать новую салфетку и свежую воду.



ОСТОРОЖНО!

Внимание! Недостаточное промывание датчиков водой после дезинфекции может привести к раздражению кожи.

8. Тщательно высушите все поверхности датчика, используя стерильную безворсовую ткань или салфетку и меняя салфетки по необходимости, чтобы обеспечить максимальную сухость датчика. Осмотрите датчик, чтобы убедиться в сухости всех его поверхностей. При наличии видимых признаков влаги, повторите процедуру сушки.
9. После каждого использования проверьте линзу, кабель и корпус датчика. Осмотрите датчик на наличие повреждений, из-за которых в него может проникать жидкость. Если датчик поврежден, не помещайте его в жидкость (например, с целью дезинфекции) и не используйте его, пока он не будет проверен и починен или заменен представителем службы технической поддержки компании GE.

Дезинфекция среднего уровня — протирание

1. Наденьте новую пару перчаток. Удерживая датчик в области рядом с компенсатором натяжения, приложите салфетку к линзе, контактирующей с пациентом. Протирайте датчик от линзы до компенсатора натяжения, немного поворачивая датчик после каждого прохода салфетки.
2. После того как датчик был полностью протерт, возьмите вторую салфетку и протрите датчик круговыми движениями от линзы до компенсатора натяжения. Отожмите салфетку над углублениями, швами и выпуклостями, чтобы нанести дезинфицирующее средство на эти труднодоступные поверхности.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Доказана эффективность промежуточной дезинфекции при использовании салфеток Oxivir® Tb.

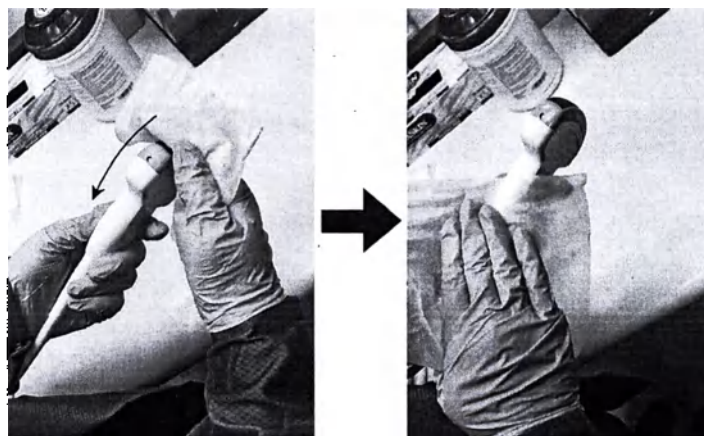


Рис. 11-9. Дезинфекция датчика путем протирания от линзы до компенсатора натяжения

Дезинфекция среднего уровня — протирание (продолжение)

3. После того как датчик был полностью протерт, возьмите третью салфетку и продолжите протирать датчик нужным образом, чтобы поддерживать его поверхность смоченной необходимое время для воздействия средства. Используйте необходимое количество салфеток и повторно выжмите дезинфицирующее средство на углубления и выпуклости, чтобы все поверхности оставались влажными на протяжении необходимого для воздействия средства времени, указанного в инструкции производителя дезинфицирующего средства.

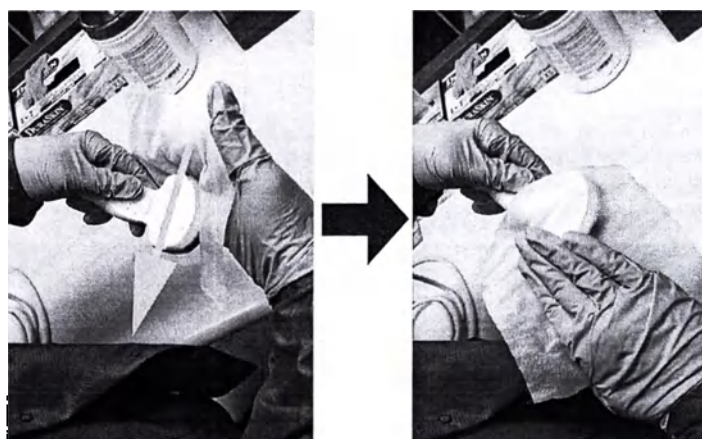


Рис. 11-10. Дезинфекция датчика

4. Высушите все поверхности датчика, используя стерильную безворсовую ткань или салфетку.
5. Смочите стерильную безворсовую салфетку деионизированной или стерильной водой (отожмите салфетку, она должна быть влажной, но с нее не должна стекать вода) и тщательно протрите все поверхности датчика, чтобы удалить остатки химических веществ. Утилизируйте салфетку.

Дезинфекция среднего уровня — протирание (продолжение)

6. Процедуру необходимо выполнить три раза. Выполните действия, указанные в пункте 5, еще два раза, при этом каждый раз необходимо использовать новую салфетку и свежую воду.



ОСТОРОЖНО!

Внимание! Недостаточное промывание датчиков водой после дезинфекции может привести к раздражению кожи.

7. Тщательно высушите все поверхности датчика, используя стерильную безворсовую ткань или салфетку и меняя салфетки по необходимости, чтобы обеспечить максимальную сухость датчика. Осмотрите датчик, чтобы убедиться в сухости всех его поверхностей. При наличии видимых признаков алаги, повторите процедуру сушки.
8. После каждого использования проверьте линзу, кабель и корпус датчика. Осмотрите датчик на наличие повреждений, из-за которых в него может проникать жидкость. Если датчик поврежден, не помещайте его в жидкость (например, с целью дезинфекции) и не используйте его, пока он не будет проверен и починен или заменен представителем службы технической поддержки компании GE.

Датчики и биопсия

Дезинфекция высокого уровня путем замачивания

1. Наденьте чистую пару перчаток и налейте в раковину или контейнер средство для интенсивной дезинфекции, разведенное в соответствии с инструкциями производителя средства, в количестве, достаточном для погружения датчика до уровня, указанного в руководстве пользователя и на иллюстрации ниже.

ПРИМЕЧАНИЕ: Доказана эффективность интенсивной дезинфекции при использовании средства Cidex® OPA.

ПРИМЕЧАНИЕ: Инструкции по чистке и дезинфекции чреспищеводных датчиков см. в карточке с инструкциями по уходу за чреспищеводным датчиком и в руководстве пользователя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для всех «полукритических» датчиков*, контактирующих с поврежденной кожей или слизистыми оболочками, требуется дезинфекция высокого уровня.

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае рукоятки «полукритического» датчика, не погружаемой в раствор во время дезинфекции высокого уровня, для предотвращения перекрестного заражения требуется дезинфекция низкого или среднего уровня.

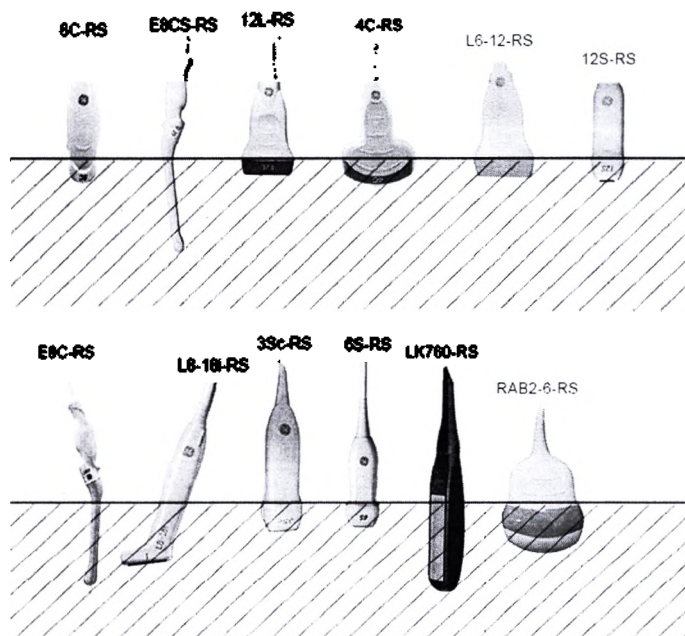


Рис. 11-11. Уровни погружения датчиков, 1 — уровень жидкости

Дезинфекция высокого уровня путем замачивания (продолжение)

Таблица 11-6: Описание пиктограммы для уровней погружения датчика

Пиктограмма	Описание
	Уровень жидкости



ОСТОРОЖНО!

Используйте только средства для дезинфекции высокого уровня, перечисленные в прилагаемой к датчику карточке с инструкциями по уходу. Кроме того, см. местные и государственные нормативы.

Не используйте обработку датчика в паровом автоклаве или оксидом этилена (ЕТО).

Дезинфекция высокого уровня путем замачивания (продолжение)

2. Погрузите датчик в дезинфицирующее средство до необходимого уровня и убедитесь в отсутствии пузырьков воздуха. Датчик должен находиться в дезинфицирующем средстве на протяжении необходимого для воздействия средства времени, указанного в инструкции производителя дезинфицирующего средства.



Осторожно!

Не погружайте датчик в жидкость выше уровня, указанного для данного датчика (см. Рис. 11-11).

Ни при каких обстоятельствах не погружайте разъем или адаптеры датчика в жидкость.

Не подвергайте датчик воздействию дезинфицирующего средства дольше, чем предусмотрено для достижения нужного эффекта.

НЕ допускается замачивать или смачивать датчики растворами, содержащими этиловый спирт, отбеливатель, хлорид аммония и пероксид водорода.



ВНИМАНИЕ!

Датчик должен находиться в подвешенном состоянии. Не допускайте соприкосновения датчика с емкостью, он должен быть полностью окружен жидкостью. Осторожно поместите датчик в емкость, стараясь не повредить линзу.

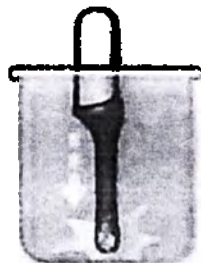


Рис. 11-12. Датчик, окруженный дезинфицирующим раствором в емкости

ПРИМЕЧАНИЕ:

При интенсивной дезинфекции ультразвукового датчика GE с помощью устройства Trophon® EPR отключать датчик от ультразвуковой системы не нужно. В таком случае во время цикла дезинфекции датчик должен быть неактивен (не выбран в системе).

Дезинфекция высокого уровня путем замачивания (продолжение)

3. Тщательно промойте датчик, погрузив его в большое количество высокоочищенной воды как минимум на одну минуту. Извлеките датчик и утилизируйте промывочную воду.

Не используйте эту воду повторно. Используйте для каждой промывки свежую воду. Повторите действия, указанные в пункте 3, еще два раза, чтобы в общей сложности эта процедура была выполнена три (3) раза.



ОСТОРОЖНО!

Недостаточное промывание датчиков водой после дезинфекции может привести к раздражению кожи.

4. Тщательно высушите все поверхности датчика, используя стерильную безворсовую салфетку или ткань и меняя салфетки/ткань по необходимости, чтобы обеспечить максимальную сухость датчика. Осмотрите датчик, чтобы убедиться в чистоте и сухости всех его поверхностей. При наличии видимых признаков влаги, повторите процедуру сушки.
5. После каждого использования проверьте линзу, кабель и корпус датчика. Осмотрите датчик на наличие повреждений, из-за которых в него может проникать жидкость. Если датчик поврежден, не помещайте его в жидкость (например, с целью дезинфекции) и не используйте его, пока он не будет проверен и починен или заменен представителем службы технической поддержки компании GE.
6. Если после этого датчик не будет сразу же использован, храните его так, чтобы предотвратить его повторное загрязнение. Для этого датчик можно поместить в шкаф для хранения с фильтрацией воздуха и (или) надеть на датчик специальный одноразовый чехол.

Приведенные выше инструкции признаны достаточными для подготовки ультразвуковых датчиков GE к повторному использованию. Персонал, выполняющий обработку датчика, обязан проследить за тем, чтобы обработка была выполнена в соответствии с данным документом. Для этого могут потребоваться проверки и регулярный контроль выполнения данной процедуры.

Датчики и биопсия

Дезинфекция высокого уровня путем замачивания (продолжение)



ОСТОРОЖНО!

БОЛЕЗНЬ КРЕЙТЦФЕЛЬДА-ЯКОБА

Датчики не следует использовать для исследований нервной системы у пациентов с данным заболеванием. В случае инфицирования датчика его надлежащая дезинфекция невозможна.



ВНИМАНИЕ!

Соблюдайте процедуру дезинфекции датчика, рекомендованную компанией GE.



ВНИМАНИЕ!

Ознакомьтесь с картой обслуживания датчика, поставляемой с каждым датчиком.



ВНИМАНИЕ!

Ознакомьтесь с картой обслуживания датчика для получения информации о дезинфицирующих средствах, одобренных компанией GE.

Совместимые химические средства

В таблице ниже приведен список проверенных химических средств, пригодных для применения с датчиками.

**Осторожно!**

Указанные ниже химические средства совместимы с датчиками системы Versana Balance, и их использование не приведет к ухудшению рабочих характеристик. Однако эффективность данных средств для чистки и дезинфекции датчиков не доказана. Если необходимо использовать химическое средство из таблиц совместимости ниже, сначала обратитесь к представителю компании GE. Химическое средство должно пройти процедуру валидации в компании GE, чтобы убедиться в эффективности его использования.

Таблица 11-7: Химические средства, пригодные для нечреспищеводных датчиков

Торговое название	Производитель	4C-RS	ESC-RS	3SC-RS	6S-RS	12S-RS	RA52-6-RS	LS-12-RS	8C-RS	12L-RS	LS-18L-RS	LT760-RS	ESC-RS
AniosClean Excel D	Laboratoires Anios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aniosyme X3	Laboratoires Anios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aniosyme DD1	Laboratoires Anios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Bodedex Forte	BODE Chemie GmbH (HARTMANN)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Cidezyme/Enzol	Advanced Sterilization Products	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Мультиферментное моющее средство Simple2 компании Cygnus (бутылка или губки)	Cygnus Medical	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Мультиферментное моющее средство Eco-Zyme	Pro-Line Solutions Inc.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
EmPower	Metrex	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Endozyme	The Ruhof Corporation	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Чистящие губки Endozyme	The Ruhof Corporation	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X

Датчики и биопсия

Таблица 11-7: Химические средства, пригодные для нечрепивоководных датчиков

Торговое название	Производитель	4C-RS	ESC-RS	3SC-RS	6S-RS	12S-RS	RA52-6-RS	L6-12-RS	8C-RS	12L-RS	L6-18-RS	LK760-RS	ESC-RS
Endozime AW Triple Plus (усиленное протеолитическое действие)	The Ruhof Corporation	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Endozime SLR	The Ruhof Corporation	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Чистящие губки Endozime SLR	The Ruhof Corporation	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Моющее средство Enzyclean II двойного ферментного действия	Micro-Scientific (Weiman)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
gigasept AF	Schulke & Mayr GmbH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
gigazyme	Schulke & Mayr GmbH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
gigazyme X-tra	Schulke & Mayr GmbH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Моющее средство Intercept	Mediavators	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Matrix	Whiteley Medical	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Metrizyme	Metrex.	X	X	X				X	X	X	X		X
Концентрированное средство Prolystica 2X для предварительного замачивания и чистки	STERIS Corporation	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Ферментное моющее средство Pure	EndoChoice	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ферментные моющие средства Revital-ox	STERIS Corporation	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sekusept MultiEnzyme	Ecolab	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Septanios MD	Laboratoires Anios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Жидкое мыло	Все производители	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Ферментное чистящее средство Valsure	STERIS Corporation	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Совместимые химические средства (продолжение)

В таблице ниже приведен список проверенных химических средств, пригодных для применения с датчиками.



Осторожно!

Указанные ниже химические средства совместимы с датчиками системы Versana Balance, и их использование не приведет к ухудшению рабочих характеристик. Однако эффективность данных средств для чистки и дезинфекции датчиков не доказана. Если необходимо использовать химическое средство из таблиц совместимости ниже, сначала обратитесь к представителю компании GE. Химическое средство должно пройти процедуру валидации в компании GE, чтобы убедиться в эффективности его использования.

Таблица 11-8: Химические средства, пригодные для нечрепшпщеводных датчиков

Тип продукта	Название химического средства	Производитель	4C-RS	ESC-RS	3SC-RS	6S-RS	12S-RS	RAB2-6-RS	L6-12-RS	9C-RS	12L-RS	L6-18L-RS	LK760-RS	ESC-RS
Жидкое средство/аэрозоль	Accel INTERVENTion RTU	Diversey (Sealed Air)	X	X	X			X	X	X	X	X		X
	Accel TB RTU	Diversey (Sealed Air)	X	X	X			X	X	X	X	X		X
	Acryl-Des	Schulke & Mayr GmbH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Acrylan	Antiseptica Chem. Phar. Produkte	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Салфетки, пропитанные этиловым спиртом (70 %)	Все производители	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Салфетки, пропитанные изопропиловым спиртом (70 %)	Все производители	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Пена Bacillol 30 Foam	BODE Chemie GmbH (HARTMANN)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Bacillol AF	BODE Chemie GmbH (HARTMANN)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Bacillol plus	BODE Chemie GmbH (HARTMANN)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X

Датчики и биопсия

Таблица 11-8: Химические средства, пригодные для нечреспищеводных датчиков

Тип продукта	Название химического средства	Производитель	4C-RS	ESC-RS	39C-RS	6S-RS	12S-RS	RAV2-6-RS	L6-12-RS	8C-RS	12L-RS	L6-18L-RS	LK760-RS	ESC-RS
Жидкое средство/аэрозоль	Biguacid-S	Antiseptica Chem. Phar. Produkte	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	CaviCide	Metrex	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	CaviCide 1	Metrex	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	CaviCide AF	Metrex	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Cidalkan	Alkapharm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Универсальный аэрозоль Clineil	GAMA Healthcare Ltd	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Дезинфицирующее средство широкого спектра действия Clorox на основе четвертичного аммония	Clorox Professional Products Company	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Жидкие дезинфицирующие средства и аэрозоль Clorox Healthcare с перексидом водорода	Clorox Professional Products Company	X	X	X			X	X	X	X	X		X
	Hibitane (5-процентный раствор хлоргексидина глюконата)	Все производители		X						X	X	X		X
	Mikrozid Sensitive Liquid	Schulke & Mayr GmbH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Optim 33TB RTU	SciCan	X	X	X			X	X	X	X	X		X
	Oxivir Tb RTU	Diversey (Sealed Air)	X	X	X			X	X	X	X	X		X
	Окисляющее средство PCS 1000 для дезинфекции/чистки и дезинфекции	Process Cleaning Solutions Ltd	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Таблица 11-8: Химические средства, пригодные для нечреспещеводных датчиков

Тип продукта	Название химического средства	Производитель	4C-RS	ESC-RS	3SC-RS	6S-RS	12S-RS	RAV2-4-RS	L6-12-RS	8C-RS	12L-RS	12-18-RS	LK760-RS	ESC-RS
Жидкое средство/аэрозоль	Дезинфицирующий аэрозоль Protex	Parker Laboratoires Inc.	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X
	SurfaSafe	Laboratoires Anios	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X
	SurfaSafe Premium	Laboratoires Anios	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
	Cnpel Transeptic	Parker Laboratoires Inc.		X						X	X			
	Tristel Duo ULT	Tristel Solutions Limited	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Чистящие салфетки	Салфетки Accel INTERVention	Diversey (Sealed air)	X	X	X			X	X	X	X	X		X
	Салфетки Accel TB	Diversey (Sealed air)	X	X	X			X	X	X	X	X		X
	Салфетки Anios Quick Wipes	Laboratoires Anios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Салфетки Asepti-Wipes II	Ecolab	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Салфетки Bacillo 30	BODE Chemie GmbH (HARTMANN)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Салфетки Bacillo AF	BODE Chemie GmbH (HARTMANN)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Bactinyl Lingettes Desinfectantes Inodores	Laboratoire Garcin-Bactinyl	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Салфетки CaviWipes	Metrex	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Салфетки Caviwipes 1	Metrex	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Салфетки CaviWipes AF	Metrex	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Салфетки Cidaikal	Alkapharm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X

Датчики и биопсия

Таблица 11-8: Химические средства, пригодные для нечреспищеводных датчиков

Тип продукта	Название химического средства	Производитель	4C-RS	ESC-RS	3SC-RS	6S-RS	12S-RS	RAV2-S-RS	LG-12-RS	8C-RS	12L-RS	LG-18-RS	LK700-RS	ESC-RS
Чистящие салфетки	Салфетки Cleanisept Wipes	Dr. Schumacher GmbH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Салфетки Cleanisept Wipes forte	Dr. Schumacher GmbH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Салфетки Clinell Clorox	GAMA Healthcare Ltd	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Универсальные салфетки для санитарной обработки Clinell или универсальные салфетки Clinell	GAMA Healthcare Ltd	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Бактерицидные салфетки с отбеливателем Clorox Healthcare	CloroxPro	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Чистящие дезинфицирующие салфетки Clorox Healthcare с пероксидом водорода	CloroxPro	X	X	X			X	X	X	X	X		X
	Универсальные чистящие и дезинфицирующие салфетки Clorox Healthcare (на основе четвертичных аммониевых соединений и спирта)	CloroxPro	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Чистящие дезинфицирующие салфетки Clorox Healthcare VersaSure	CloroxPro	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X

Таблица 11-8: Химические средства, пригодные для нечреспищеводных датчиков

Тип про- дукта	Название химического средства	Производитель	4C-RS	ESC-RS	3SC-RS	6S-RS	12S-RS	RAV2-4-RS	LG-12-RS	8C-RS	12L-RS	LG-18L-RS	LK760-RS	ESC-RS
Чистящие салфетки	Полотенца Dispatch для чистки и дезинфекции медицинского оборудования, с отбеливателем	CloroxPro	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Дезинфицирующ ие салфетки общего назначения	Total Solutions	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Салфетки Intersept	Medivators	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Салфетки Matrix	Whiteley Medical	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Салфетки Mikrobac	BODE Chemie GmbH (HARTMANN)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Салфетки Mikrozid Sensitive Wipes	Schulke & Mayr GmbH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Универсальная жидкость Mikrozid и универсальные салфетки Mikrozid	Schulke & Mayr GmbH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Салфетки Optim 33TB	SciCan	X	X	X			X	X	X	X	X		X
	Салфетки Oxivir Tb	Diversey (Sealed Air)	X	X	X			X	X	X	X	X		X
	Окисляющие салфетки PCS 1000 для дезинфекции/ чистки и дезинфекции	Process Cleaning Solutions Ltd	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Дезинфицирующ ие салфетки Protex	Parker Laboratories Inc.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X

Датчики и биопсия

Таблица 11-8: Химические средства, пригодные для нечреспищеводных датчиков

Тип продукта	Название химического средства	Производитель	4C-RS	ESC-RS	3SC-RS	6S-RS	12S-RS	RAV2-6-RS	LG-12-RS	8C-RS	12L-RS	LG-18L-RS	LG760-RS	ESC-RS
Чистящие салфетки	Дезинфицирующие салфетки Protax ULTRA	Parker Laboratories Inc.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Нейтральные чистящие салфетки Reynard	Reynard Health Supplies	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Чистящие салфетки Reynard Premier	Reynard Health Supplies	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Sani-Cloth Active	Ecolab	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Sani-Cloth Active	ЭД	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Бактерицидные одноразовые салфетки Sani-Cloth AF	ЭД	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Бактерицидные одноразовые салфетки Sani-Cloth AF3	ЭД	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Бактерицидные одноразовые салфетки Sani-Cloth с отбеливателем	ЭД	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Бактерицидные одноразовые салфетки Sani-Cloth Plus	ЭД	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Таблица 11-8: Химические средства, пригодные для нечреспищеводных датчиков

Тип про- дукта	Название химического средства	Производитель	4C-RS	ESC-RS	3SC-RS	6S-RS	12S-RS	RAV2-6-RS	LG-12-RS	8C-RS	12L-RS	LG-18L-RS	LK760-RS	ESC-RS
Чистящие салфетки	Бактерицидные одноразовые салфетки Sani-Cloth Prime	ЭД	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Салфетки Septiwipes	Dr. Schumacher GmbH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Салфетки Shodokku Super	Hakujiji	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Дезинфицирующ ие салфетки Sofuraito	Asahi Kasei Chemicals Corporation	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Салфетки SONO Ultrasound	Advanced Ultrasound Solutions Inc.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Салфетки Sukitto-Cloth	Osaki Medical Corporation	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Запасной комплект салфеток Sukitto-Cloth	Osaki Medical Corporation	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Бактерицидные одноразовые салфетки Super Sani-Cloth	ЭД	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Салфетки для предварительной очистки Tristel	Tristel Solutions Limited	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Промысловые салфетки Tristel	Tristel Solutions Limited	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Спорицидная салфетка Tristel — активированная салфетка	Tristel Solutions Limited	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Комплект салфеток Tristel Trio	Tristel Solutions Limited	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X

Датчики и биопсия

Таблица 11-8: Химические средства, пригодные для нечреспищеводных датчиков

Тип продукта	Название химического средства	Производитель	4C-RS	ES-C-RS	38-C-RS	6S-RS	12S-RS	RAV2-4-RS	LS-12-RS	8C-RS	12L-RS	LS-18-RS	LK760-RS	ES-C-RS
Чистящие салфетки	Салфетки Trophon Companion Cleaning Wipes	Nanosonics Limited	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X
	Салфетки Trophon Companion Drying Wipes	Nanosonics Limited	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X
	Салфетки Tuffie 5	Vernacare Ltd	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Салфетки V-Wipes	Whiteley Medical	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Wet Wipe Chlorine Disinfection	Wet Wipe A/S	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Дезинфицирующие салфетки Wet Wipe с полигексанидом (PHMB)	Wet Wipe A/S	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Дезинфицирующие салфетки Wet Wipe с триаминиум	Wet Wipe A/S	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Wet Wipe Universal	Wet Wipe A/S	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Wip'Anios Excel	Laboratoires Anios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Wip'Anios Premium	Laboratoires Anios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Гели	Aquasonic 100	Parker Laboratories Inc.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Clear Image	Sonotech Inc.	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
	Контактный гель EcoGel 200	Eco-Med Pharmaceutical Inc.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Контактный гель EcoVue	HR Pharmaceuticals Inc.	X	X	X			X	X	X	X	X		X
	Haiyin	Wuxi Huasheng Medical Appliance		X		X	X			X	X	X		X

Таблица 11-8: Химические средства, пригодные для нечреспищеводных датчиков

Тип про- дукта	Название химического средства	Производитель	4C-RS	ESC-RS	39C-RS	69-RS	12S-RS	RA62-6-RS	L6-12-RS	8C-RS	12L-RS	L6-18-RS	LK760-RS	ESC-RS
Гели	Контактный гель Kendall Life Trace	Covidien/Medtronic	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Контактный гель Konix	Turkuaz	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X
	Стандартный контактный гель MediChoice	MediChoice	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Контактный гель Medline/гель для УЗИ	Medline Industries, Inc.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Сканирование	Parker Laboratories Inc.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Sonogel	Sonogel Vertriebs GmbH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Универсальный контактный гель Wavelength	National Therapy Products Inc.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Датчики и биопсия

Совместимые химические средства (продолжение)

В таблице ниже приведен список проверенных химических средств, пригодных для применения с датчиками.



Осторожно!

Указанные ниже химические средства совместимы с датчиками системы Versana Balance, и их использование не приведет к ухудшению рабочих характеристик. Однако эффективность данных средств для чистки и дезинфекции датчиков не доказана. Если необходимо использовать химическое средство из таблиц совместимости ниже, сначала обратитесь к представителю компании GE. Химическое средство должно пройти процедуру валидации в компании GE, чтобы убедиться в эффективности его использования.

Таблица 11-9: Химические средства, пригодные для нечреспищеводных датчиков

Тип продукта	Название химического средства	Производитель	4C-RS	ES-C-RS	36C-RS	6S-RS	12S-RS	RAV2-6-RS	L6-12-RS	8C-RS	12L-RS	L6-18L-RS	LK760-RS	ES-Ce-RS
Жидкость	Aidel Plus (только для ДВУ, не для стерилизации)	Whiteley Medical	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Anioxy-Twin	Laboratoires Anios		X				X		X	X	X		X
	Anioxyde 1000	Laboratoires Anios		X				X		X	X	X		X
	Bacilocid resant	BODE Chemie GmbH (HARTMANN)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Cidex	Advanced Sterilization Products	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Cidex OPA	Advanced Sterilization Products	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Cidex Plus	Advanced Sterilization Products	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X
	gigasept FF neu	Schulke & Mayr GmbH	X	X	X				X	X	X	X		X
	gigasept PAA Concentrate	Schulke & Mayr GmbH		X				X		X	X	X		X

Таблица 11-9: Химические средства, пригодные для нечреспищеводных датчиков

Тип продукта	Название химического средства	Производитель	4C-RS	ESC-RS	39C-RS	6S-RS	12S-RS	RAV2-4-RS	Le-12-RS	8C-RS	12L-RS	LS-18L-RS	LK788-RS	ESC-RS
Жидкость	McKesson OPA/28	McKesson	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Metricide 14	Metrex	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Metricide 28	Metrex	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Metricide Plus 30	Metrex	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Metricide OPA Plus	Metrex	X	X	X			X	X	X	X	X		X
	Opal	Whiteley Medical	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Opaster/Anios	Laboratoires Anios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Opidex OPA	Firson Co. Ltd	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Средство для дезинфекции и стерилизации высокого уровня Rapiocide (глutarовый альдегид, только для ДВУ)	Medivators Inc	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X
	Rapiocide OPA 28	Medivators Inc	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Средство для дезинфекции высокого уровня Revital-Ox Resert	STERIS Corporation		X						X	X	X		X
Порошок	Steranios 2% (только для ДВУ)	Laboratoires Anios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Wavicide-01	Medical Chemical Corporation	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Gigasept Pearls	Schulke & Mayr GmbH		X				X		X	X	X		X
	HMC NF (HMC 9)	mdd Company GmbH		X				X		X	X	X		X
	Rely+On PeraSafe	The Chemours Company		X				X		X	X	X		X
	Sekusept Aktiv	Ecolab		X				X		X	X	X		X
	Sekusept Easy	Ecolab		X				X		X	X	X		X

Датчики и биопсия

Совместимые химические средства (продолжение)

В таблице ниже приведен список проверенных химических средств, пригодных для применения с датчиками.



Осторожно!

Указанные ниже химические средства совместимы с датчиками системы Versana Balance, и их использование не приведет к ухудшению рабочих характеристик. Однако эффективность данных средств для чистки и дезинфекции датчиков не доказана. Если необходимо использовать химическое средство из таблиц совместимости ниже, сначала обратитесь к представителю компании GE. Химическое средство должно пройти процедуру валидации в компании GE, чтобы убедиться в эффективности его использования.

Таблица 11-10: Средства для дезинфекции высокого уровня, пригодные для нечреспищеводных датчиков

Название химического средства	Производитель	39C-RS	6S-RS	12S-RS	4C-RS	ESC-RS	8C-RS	ESC-RS	L6-12-RS	12L-RS	L6-18L-RS	LK760-RS	RAV2-6-RS
trophon EPR	Nanosonics Limited	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
trophon2	Nanosonics Limited	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X

Надевание стерильной защитной оболочки на датчик



ВНИМАНИЕ!

В целях минимизации риска передачи инфекции может потребоваться использование защитных средств. Оболочки для датчиков могут использоваться во всех клинических ситуациях, когда присутствует риск заражения. При выполнении внутрисполостных и интраоперационных процедур настоятельно рекомендуется использовать стерильные серийно выпускаемые оболочки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Поместите необходимое количество геля внутрь защитной оболочки и (или) на поверхность датчика. *Если контактный гель не будет нанесен, возможно ухудшение качества визуализации.*
2. Наденьте на датчик оболочку, соблюдая правила обеспечения стерильности. Плотнo натяните оболочку на переднюю поверхность датчика, разгладьте все складки и удалите воздушные пузыри, не допуская прокола оболочки.



Рис. 11-13. Надевание оболочки

1. Закрепите оболочку с помощью резинки.
2. Оболочка должна покрывать датчик до места соединения с кабелем.

ПРИМЕЧАНИЕ:

На данном изображении показан датчик, на который не был нанесен гель.

ПРИМЕЧАНИЕ:

3. Закрепите оболочку в нужном положении. *Если используемая оболочка не закрывает датчик полностью до компенсатора натяжения кабеля, это может привести к перекрестному заражению датчика.*
4. Убедитесь, что на оболочке нет отверстий или разрывов. В случае повреждения оболочки необходимо немедленно прекратить процедуру и заменить оболочку.

Безопасность эксплуатации датчиков

Меры предосторожности при эксплуатации



Осторожно!

Ультразвуковые датчики — очень чувствительные медицинские инструменты, которые могут легко повреждаться при неправильном обращении. Обращайтесь с ними осторожно и оберегайте от повреждений, когда они не используются. НЕ допускается использование поврежденных или неисправных датчиков. Нарушение этих инструкций может привести к тяжелым травмам и поломке оборудования.

Опасность поражения электрическим током



Опасность
поражения
электротоком

Датчик является электрическим прибором. При контакте его внутренних частей, находящихся под напряжением, с проводящим раствором пациент или пользователь может получить электротравму:

- НЕ погружайте датчик в жидкость дальше уровня, указанного на диаграмме уровней погружения. См. иллюстрацию к инструкциям по погружению датчиков в жидкость в разделе "Процедура очистки датчика". Не погружайте ни в какие жидкости разъемы и адаптеры для датчиков.
- НЕ роняйте датчики и не подвергайте их другим видам механического воздействия, так как это может привести к ухудшению работы датчика и появлению трещин или сколов на его корпусе.
- Перед каждым использованием производите осмотр линзы и корпуса датчика на предмет наличия трещин, борозд, разрывов или других признаков механических повреждений. НЕ используйте датчик, имеющий видимые повреждения, до проверки его функционирования и безопасности работы с ним. При каждой чистке необходимо производить более тщательный осмотр датчика, включая его кабель, зажим кабеля, а также разъем.
- Перед подключением разъема к порту датчика проверьте штыри разъема датчика. Если какой-либо из штырей согнут, не используйте датчик, пока он не будет проверен и отремонтирован или заменен представителем сервисной службы GE.
- НЕ перегибайте кабель датчика, не сматывайте его плотно и не подвергайте иной избыточной механической нагрузке. Это может привести к нарушению изоляции кабеля.
- Необходима регулярная проверка датчиков на предмет утечки тока представителями сервисной службы GE или квалифицированным персоналом медицинского учреждения. См. информацию о проверке на предмет утечки тока в руководстве по техническому обслуживанию.

Возможности механического повреждения



ОСТОРОЖНО!

При использовании любых игл и оболочек для датчиков возможно возникновение аллергических реакций.



ОСТОРОЖНО!

Существует риск резкого прекращения ультразвуковой визуализации, когда она критически необходима, например, во время биопсии. В случае прекращения ультразвуковой визуализации перезапустите устройство и следуйте принятым в медицинском учреждении правилам для оказания помощи пациенту.



ОСТОРОЖНО!

Во время сканирования на изображении могут появляться шумы (например, белые линии). Они могут быть вызваны кратковременными помехами от внешнего источника. К таким источникам можно отнести оборудование, создающее сильные электромагнитные помехи (например, высокочастотный электрокоагулятор), или более сильные электрические шумы от другого оборудования, подключенного к той же сети электропитания, что и ультразвуковая система. Примите меры по защите от помех, такие как перемещение или изменение ориентации оборудования. Если шум все еще присутствует, определите и устраните источник помех.



ВНИМАНИЕ!

Использование неисправного датчика или применение избыточного усилия могут привести к травме пациента или повреждению датчика:

- Следите за метками глубины и не прилагайте чрезмерную силу при введении внутримышечных датчиков и работы с ними.
- Проверьте датчики на наличие острых заусенцев и прочих грубых дефектов поверхности, которые могут повредить чувствительные ткани.
- **ИЗБЕГАЙТЕ** применения избыточного усилия при подключении разъема к порту датчика. Контакт разъема датчика может погнуться.

Особые инструкции

Использование защитных оболочек



В целях минимизации риска передачи инфекции может потребоваться использование защитных средств. Оболочки для датчиков могут использоваться во всех клинических ситуациях, когда присутствует риск заражения. При выполнении внутриволокнистых и интраоперационных процедур настоятельно рекомендуется использовать стерильные серийно выпускаемые оболочки. При выполнении нейрохирургических внутриволокнистых и интраоперационных процедур необходимо использовать серийно выпускаемые стерильные апиrogenные оболочки для датчиков.

Инструкции. Для каждого датчика оболочка может быть изготовлена на заказ. В комплект поставки оболочки датчика, помимо самой эластичной оболочки, предназначенной для защиты датчика, входит кабель и резиновые ленты для крепления оболочки.

Стерильные оболочки для датчиков входят в комплекты для биопсии, предназначенные для датчиков, используемых при выполнении процедур биопсии. Помимо оболочки и резиновых лент в комплект входят дополнительные принадлежности для биопсии. Подробнее об этом см. в инструкциях по биопсии для конкретных датчиков в разделе "Пояснения" данной главы.

Повторный заказ. Для повторного заказа оболочек для датчиков обращайтесь к региональному дистрибьютору или в соответствующую службу поддержки.



Контакт с изделиями, содержащими латекс, может привести к тяжелым аллергическим реакциям у некоторых пациентов. См. инструкцию FDA (Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов Министерства здравоохранения США) от 29 марта 1991 года относительно изделий из латекса.

Использование защитных оболочек (продолжение)



Не используйте в качестве оболочки презервативы со смазкой. В некоторых случаях это может привести к повреждению датчика. Компоненты, входящие в состав смазки, могут быть несовместимы с конструкцией датчика.



НЕ допускается использование оболочки для датчика с истекшим сроком хранения. Перед использованием оболочки для датчика убедитесь, что срок ее хранения не истек.

Меры предосторожности при использовании внутриполостных датчиков

В случае утечки дезинфицирующего средства
НЕ используйте датчик, пока он не будет осмотрен и
допущен к дальнейшей эксплуатации представителем
сервисной службы GE.



При обследовании пациента необходимо использовать
стерильные защитные оболочки для датчиков. Надевайте
перчатки для защиты пациента и личной защиты.



Воздействие дезинфицирующего средства на пациента:
контакт дезинфицирующего средства с кожей или
слизистой оболочкой пациента может вызвать воспаление.
В случае такого контакта см. инструкцию по использованию
дезинфицирующего средства.

Воздействие дезинфицирующего средства, оставшегося на
рукоятке датчика, на пациента: НЕ допускайте контакта
дезинфицирующего средства с пациентом. Погружайте
датчик до указанного уровня. Перед сканированием
пациента убедитесь, что раствор не попал на рукоятку
датчика. В случае контакта дезинфицирующего средства с
пациентом см. инструкции по обращению с данным
дезинфицирующим средством.

Использование датчиков и инфекционный контроль

Данная информация предназначена для предупреждения пользователя об опасности заражения, связанной с эксплуатацией оборудования, и содержит указания для принятия решений, способных повлиять на безопасность как пациента, так и пользователя данного оборудования.

Система ультразвуковой диагностики использует ультразвуковую энергию, которая сопряжена с прямым физическим контактом с пациентом. В зависимости от типа исследования происходит контакт с разными тканями, от неповрежденной кожи в повседневных исследованиях до циркулирующей крови при хирургических вмешательствах. Уровень риска занесения инфекции в значительной степени зависит от типа контакта.

Одним из наиболее эффективных способов предотвращения передачи инфекции от одного пациента к другому является применение одноразовых датчиков. Однако ультразвуковые датчики – это достаточно сложные и дорогостоящие устройства, которые применяются многократно. Поэтому важно свести к минимуму риск передачи инфекции за счет применения защитных средств и надлежащей обработки датчиков между исследованиями.



Опасность заражения: ВСЕГДА очищайте и дезинфицируйте датчики между исследованиями способом, соответствующим типу проводимого обследования и при необходимости используйте защитные оболочки.

Использование датчиков и инфекционный контроль (продолжение)



ВНИМАНИЕ!

Во избежание передачи инфекционных заболеваний необходимо должным образом выполнять чистку и дезинфекцию. Пользователь оборудования отвечает за проверку и обеспечение эффективности процедур профилактики инфекционных заболеваний. При выполнении внутриспиральных и интраоперационных процедур обязательно используйте стерильные серийно выпускаемые оболочки.

Для нейрохирургических интраоперационных процедур **НЕОБХОДИМО** использовать серийно выпускаемые стерильные датчики, не содержащие пирогенных веществ. Стерилизацию датчиков для нейрохирургических интраоперационных процедур нельзя выполнять при помощи жидких химических стерилизаторов, поскольку на датчике могут оставаться нейротоксичные осадки.



ВНИМАНИЕ!

Чтобы обеспечить эффективное воздействие химических дезинфицирующих средств, во время чистки необходимо удалить с поверхностей все видимые загрязнения и остатки веществ. Перед тем как приступить к дезинфекции, тщательно очистите датчик, как описано выше.

НЕОБХОДИМО отключить датчик от системы Versana Balance перед очисткой/дезинфекцией датчика. В противном случае вы можете повредить систему.

НЕ выдерживайте датчик в жидком химическом дезинфицирующем средстве дольше, чем указано в прилагаемых к данному средству инструкциях. Более продолжительное выдерживание может вызвать повреждение датчика и преждевременное повреждение оболочки датчика, что может привести к поражению электрическим током.

Использование датчиков и инфекционный контроль (продолжение)



ОСТОРОЖНО!

Ультразвуковые датчики легко повреждаются при неправильном обращении или при контакте с некоторыми химикатами. Нарушение этих инструкций может привести к тяжелым травмам и поломке оборудования.

- Не погружайте датчик в жидкость выше уровня, указанного для данного датчика. Запрещается погружать в жидкость разъемы и адаптеры датчиков.
- Не подвержайте датчик механическому воздействию и не сгибайте и не тяните кабель датчика с чрезмерным усилием.
- Повреждение датчика может произойти вследствие контакта с несовместимыми контактными или чистящими веществами:
 - Не допускается замачивать или смачивать датчики растворами, содержащими этиловый спирт, отбеливатель, хлорид аммония и пероксид водорода.
 - Не допускайте контакта датчиков с растворами или контактными гелями, содержащими минеральное масло или ланолин.
 - Настоятельно рекомендуется не подвергать систему воздействию температуры выше 50 °C.
- Проверяйте датчик на отсутствие повреждений или дефектов корпуса, снижение упругости, целостность линзы и герметичность перед и после использования. Не допускается использовать поврежденные или неисправные датчики.

Контактные гели



ОСТОРОЖНО!

Не допускается использовать нерекомендованные гели (смазывающие вещества). Это может привести к повреждению датчика и потере гарантии. Ознакомьтесь с картой обслуживания датчика для получения информации о гелях, одобренных компанией GE.

Применение

Для обеспечения оптимальной передачи энергии между пациентом и датчиком перед началом сканирования рекомендуется нанести на поверхность кожи гель или контактное вещество, проводящее акустические сигналы.



ВНИМАНИЕ!

Не допускайте попадания геля в глаза. При попадании геля в глаз тщательно промойте глаз водой.

Меры предосторожности

Контактные вещества не должны содержать перечисленные ниже ингредиенты, которые могут привести к повреждению датчиков:

- Метанол, этанол, изопропанол, а также любые спиртосодержащие вещества
- Минеральное масло
- Йод
- Лосьоны
- Ланолин
- Сок алоэ
- Оливковое масло
- Метилловые или этиловые парабены (парагидроксибензойную кислоту)
- Диметилсиликон
- На основе полиэфиргликоля
- Бензин



ОСТОРОЖНО!

Необходимо пользоваться нетоксичными и не вызывающими раздражения ГЕЛЯМИ.

Плановое техническое обслуживание

Для обеспечения оптимальной работы датчиков и безопасности их эксплуатации рекомендуется соблюдать следующий график их технического обслуживания.

Таблица 11-11: Программа планового технического обслуживания

Процедуры обслуживания	Ежедневно	После каждого использования	По мере необходимости
Осмотр датчиков	X	X	X
Чистка датчиков		X	X
Дезинфекция датчиков		X	X

Возврат/транспортировка датчиков и запасных частей

В соответствии с политикой Министерства транспорта США и компании GE, оборудование, отправляемое производителю для сервисного обслуживания, **ДОЛЖНО** быть очищено от крови и других загрязнений, являющихся потенциальными источниками инфекции.

В случае отправки датчика или какой-либо части оборудования (инженером по монтажу или клиентом) для сервисного обслуживания этот датчик или часть оборудования необходимо очистить от загрязнений и подвергнуть дезинфекции перед упаковкой и транспортировкой.

Строго соблюдайте инструкции по чистке и дезинфекции датчиков, изложенные в Руководстве пользователя.

Это позволит защитить от инфицирования работников транспорта, а также персонал, принимающий грузы.

Стерильные ультразвуковые процедуры

ТОЛЬКО ультразвуковой гель, помеченный как "стерильный", является стерильным.

Убедитесь, что для процедур, требующих стерильного ультразвукового геля, всегда используется именно стерильный гель.

Когда контейнер со стерильным ультразвуковым гелем открывается, он больше не является стерильным и возможно его загрязнение в процессе дальнейшего использования.

Пояснения по работе с датчиками

Введение

Система Versana Balance поддерживает следующие типы датчиков:

- **Конвексные.** Конвексные датчики.
- **Линейные.** Линейные датчики.
- **Секторные с фазированной решеткой.** Секторные датчики с фазированной решеткой.
- **Объемные датчики.** 4D-датчик: конвексная решетка.



ВНИМАНИЕ!

Датчики для трансвагинальных и трансректальных исследований требуют особого обращения. Трансвагинальные и трансректальные осмотры, а также ввод датчиков должны выполняться только должным образом подготовленными персоналом. См. документацию пользователя, входящую в комплект поставки этих датчиков.

Исследование

Таблица 11-12: Назначение датчиков

Области применения датчиков	4C-RS	E8C-RS	38C-RS	L6-12-RS	12L-RS	RAB2-6-RS	6S-RS	12S-RS	LK760-RS	E8C-RS	8C-RS	L8-18L-RS
Брюшная полость	X		X			X						
Исследование плода/акушерские исследования	X	X				X				X		
Гинекология	X	X				X				X		
Васкулярные исследования/исследования периферических кровеносных сосудов	X		X	X	X		X	X				X
Урология	X	X				X				X		
Педиатрия ^[1]	X			X	X		X	X			X	
Малые органы (включая молочные железы, яички, щитовидную железу)				X	X							X
Стандартное исследование костно-мышечных тканей ^[2]	X			X	X				X		X	
Исследование поверхностных костно-мышечных тканей				X	X							X
Кардиология (взрослые)			X									
Кардиология (дети)			X				X	X			X	
Исследование грудной клетки/плевральной полости	X		X	X	X							
Транскраниальные исследования			X				X	X			X	
Трансректальное исследование		X								X		
Трансвагинальное исследование		X								X		

Датчики и биопсия

Таблица 11-12: Назначение датчиков

Области применения датчиков		4C-RS	E8C9-RS	33C-RS	L6-12-RS	12L-RS	RAB2-6-RS	6S-RS	12S-RS	LK760-RS	E8C-RS	3C-RS	L8-18-RS
Визуальный контроль интервенционных процедур	Биопсия тканей	X	X	X	X	X	X				X		
	Дренаж жидкости	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Сосудистый доступ				X	X				X			X
	Несосудистый доступ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
[1]: при исследовании детей применимо для новорожденных, грудных детей, детей и подростков; возрастной диапазон — от рождения до 21 года. (Справочные материалы: «Guidance for Industry and FDA Staff: Premarket Assessment of Pediatric Medical Devices», от 24 марта, 2014 г.) [2]: стандартные исследования опорно-двигательного аппарата соответствуют общим исследованиям опорно-двигательного аппарата.													

Функции

Таблица 11-13: Режимы работы датчиков и функции

Режимы датчиков и исследования	4C-RS	8C-RS	E8C-RS	E8C+RS	L6-12-RS	12L-RS	L8-18L-RS	LX760-RS	39c-RS	69-RS	129-RS	RAB2-6-RS
В-режим	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
М-режим	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Режим импульсно-волнового доплера	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CWD (непрерывно-волновой доплер)									X	X	X	
Режим ЦДК	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Цветовой М-режим									X	X	X	
ЭД (энергетический доплер)/ЭД-7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Комбинированные режимы ^[1]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Гармоническая визуализация	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Стат. режим 3D/4D												X
Анатомический М-режим	X	X							X	X	X	X
Криволинейный анатомический М-режим									X	X	X	
TVI									X	X	X	
TVM									X	X	X	
TVD									X	X	X	
Кровоток в В-режиме	X				X	X						
Цветовой режим В-Flow (BFC)	X				X	X						
Контрастность	X											
Эластография	X			X	X	X						
Режим Easy 3D	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Расширенный режим 3D	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Ультразвуковая томографическая визуализация (TUI)												X
Визуализация скорости тканей с колич. анализом									X	X	X	
LOGIQ View (Режим панорамного сканирования)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CrossXBeat	X	X	X	X	X	X	X	X				X

Датчики и биопсия

Таблица 11-13: Режимы работы датчиков и функции (продолжение)

Режимы датчиков и исследования	4C-RS	8C-RS	E8C-RS	E8Cs-RS	L6-12-RS	12L-RS	L8-18-RS	LK760-RS	3Sc-RS	6S-RS	12S-RS	RAB2-6-RS
SRI HD	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Автоматическое измерение толщины интима-медиа (ТИМ)					X	X	X					
Стресс-эхо									X			
Auto EF									X			
Виртуальный конвекс					X	X	X	X	X	X	X	
Кинолента	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ЭКГ									X	X	X	
Sono Biometry	X											X
VOCAL												X
Функция Breast Productivity					X	X						
Продуктивность (щитовидная железа)					X	X	X					
LI-RADS	X								X			X
Автомат. измерение мочевого пузыря	X		X	X								
Сканирование молочной железы					X	X						
Распознавание иглы	X				X	X						
Инструмент контрольного исследования	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Whizz	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
LGC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Whizz CF	X				X	X						
Whizz Label	X											
DICOM	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Функция Scan Coach	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Программа Scan Assistant	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Функция My Trainer	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Отчет/рабочая таблица	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Функция Tricify Uplink	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Упрощенный рабочий процесс	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Пояснения по работе с датчиками

Таблица 11-13: Режимы работы датчиков и функции (продолжение)

Режимы датчиков и исследования	4C-RS	8C-RS	E8C-RS	E8Cs-RS	L8-12-RS	12L-RS	L8-18L-RS	LK760-RS	39c-RS	69-RS	129-RS	RAE2-6-RS
Множественные касания (только для систем с сенсорным управлением)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Резервный	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1: Комбинированные режимы: B/M, B/цветовой M-режим, B/PWD, B/цветовой/PWD, B/энергетический/PWD.												

ПРИМЕЧАНИЕ: Не все функции системы, изделия, датчики или периферийные устройства, описанные в данном руководстве, могут иметься в наличии или быть разрешенными к продаже на всех рынках. За актуальной информацией обращайтесь к представителю компании GE Ultrasound.

Технические характеристики

Таблица 11-14: Характеристики датчиков системы

Наименование датчика	Центральная частота кадров (МГц)	Частотный диапазон (МГц)	Диапазон доплеровских частот (МГц)
4C-RS	3,10 МГц $\pm 10\%$	2,0~5,0	2,0~3,3
E8C _s -RS	6,5 МГц $\pm 20\%$	4,0~10,0	4,0~6,0
3S _o -RS	2,75 МГц $\pm 10\%$	1,7~4,0	1,7~3,3
L6-12-RS	7,75 МГц $\pm 20\%$	4,0~13,0	4,0~6,0
12L-RS	7,5 МГц $\pm 20\%$	4,2~13,0	4,2~7,7
RAB2-6-RS	3,3 МГц $\pm 10\%$	2,0~6,0	2,0~4,0
6S-RS	4,5 МГц $\pm 10\%$	3,0~7,0	2,5~4,5
12S-RS	7,75 МГц $\pm 10\%$	4,1~12,0	4,1~6,7
LK760-RS	7,15 МГц $\pm 10\%$	3,5~10,0	3,5~5,0
E8C-RS	6,5 МГц $\pm 20\%$	4,2~10,0	4,2~6,3
8C-RS	6,5 МГц $\pm 20\%$	4,2~10,0	4,2~6,3
L8-18-RS	9,5 МГц $\pm 20\%$	6,7~18,0	6,7~10,0

Параметры толщины срезов

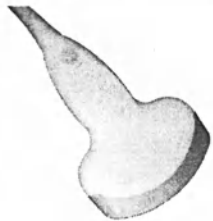
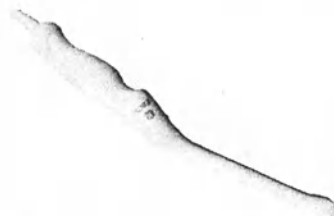
Таблица 11-15: Параметры толщины срезов

Наименование датчика	Параметры толщины срезов для датчиков [мм]
4C-RS	≤12,0 мм
E8Ca-RS	≤13,0 мм
3Sc-RS	≤16,0 мм
L8-12-RS	≤8,0 мм
12L-RS	≤8,0 мм
RAB2-6-RS	≤12,0 мм
6S-RS	≤8,0 мм
12S-RS	≤8,0 мм
LK760-RS	≤12,0 мм
E8C-RS	≤13,0 мм
8C-RS	≤13,0 мм
L8-18I-RS	≤8,0 мм

Изображение датчика

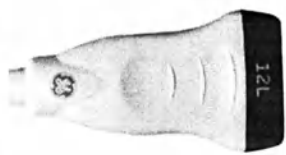
Конвексный датчик

Таблица 11-16: Изображение конвексного датчика

Датчик	Иллюстрация	Датчик	Иллюстрация
4C-RS		E8C-RS	
8C-RS		E8Cs-RS	

Линейный датчик

Таблица 11-17: Изображение линейного датчика

Датчик	Иллюстрация	Датчик	Иллюстрация
L6-12-RS		12L-RS	
L8-18i-RS		LK760-RS	

Секторный датчик

Таблица 11-18: Изображение секторного датчика

Датчик	Иллюстрация	Датчик	Иллюстрация
3Sc-RS		6S-RS	
12S-RS			

4D-датчик

Таблица 11-19: Изображение 4D-датчика

Датчик	Иллюстрация	Датчик	Иллюстрация
RAB2-6-RS			

Особые типы рисков, связанные с биопсией

Меры предосторожности при выполнении процедуры биопсии



Осторожно!

Во время процедуры биопсии не переводите систему в режим стоп-кадра. В целях правильного позиционирования иглы требуется визуализация в режиме реального времени.

Функция определения траектории биопсии позволяет найти оптимальное положение датчика и определить приблизительную траекторию движения иглы. Фактическая траектория движения иглы может, тем не менее, отклоняться от заданной. Во время процедуры постоянно контролируйте относительное положение биопсийной иглы и окружающих тканей.



ВНИМАНИЕ!

Использование устройств и принадлежностей для биопсии, не прошедших проверку на совместимость с данным оборудованием, может привести к травмам.

**Меры предосторожности при выполнении процедуры биопсии
(продолжение)**



Инвазивный характер процедуры биопсии диктует необходимость надлежащей подготовки и точное следование методике в целях предупреждения инфицирования и распространения заболеваний. Перед выполнением процедуры необходимо произвести надлежащую чистку оборудования.

- Чтобы правильно подготовить датчик к процедуре, следуйте инструкциям по его очистке и дезинфекции, соблюдая указанные меры предосторожности.
- Следуйте составленным производителем инструкциям по обработке оборудования и принадлежностей для биопсии.
- Используйте средства защиты (перчатки, оболочки для датчиков и т. п.).
- После использования оборудования выполняйте необходимые процедуры дезинфекции, очистки и удаления отходов.



Неправильная обработка изделий и использование некоторых чистящих и дезинфицирующих средств может привести к повреждению пластмассовых компонентов, в результате чего может снизиться качество визуализации и увеличиться риск поражения электрическим током.

Более подробную информацию см.: 'Безопасность эксплуатации датчиков' на стр. 11-42.

Датчики и биопсия

Меры предосторожности при выполнении процедуры биопсии (продолжение)



ОСТОРОЖНО!

НИКОГДА не используйте повторно одноразовую насадку направляющей для биопсии TR5° и одноразовые комплекты направляющих для игл Ultra-Pro II.



ВНИМАНИЕ!

Надевайте стерилизованные перчатки во время процедуры биопсии и не используйте консоль или какую-либо нестерилизованную область в случае любой перекрестной инфекции.



ВНИМАНИЕ!

Надевайте стерильные перчатки во время сканирования с помощью трансвагинальных/трансректальных датчиков. Надевайте на датчик один стерильный резиновый презерватив во избежание перекрестной инфекции.

Подготовка к проведению биопсии

Отображение направления биопсии

Активируйте набор для биопсии, выбрав его в В-режиме.

После того как набор для биопсии будет выбран, на экране отобразятся доступные опции биопсии. В зависимости от датчика для системы Versana Balance выпускаются наборы для биопсии с постоянным и регулируемым углом, а также пластиковые/одноразовые и многоразовые направляющие для биопсии. Выберите необходимый набор для биопсии.

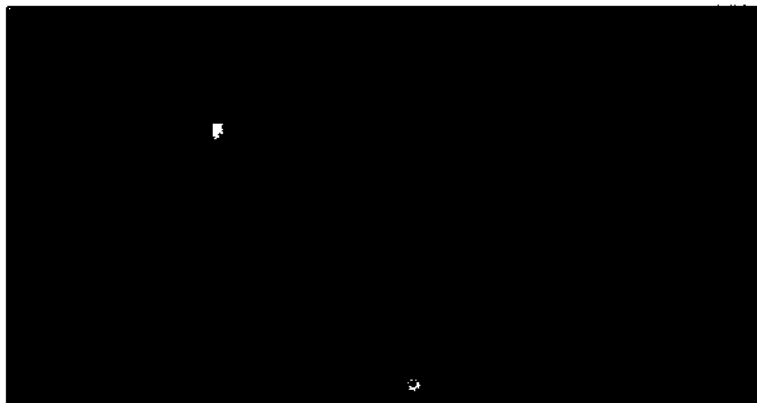


Рис. 11-14. Траектории биопсии для датчика 4C-RS

Траектория биопсии представляет собой путь иглы. Точки, формирующие траекторию, являются метками глубины:

- желтые точки равны шагу в 1 см;
- красные точки равны шагу в 5 см.

Следует внимательно наблюдать за изображением на экране, чтобы отследить малейшее отклонение иглы от центральной линии или направления.

Точность углового отображения при биопсии должна составлять ± 5 градусов (угол между центральной линией и двумя направляющими биопсии).

Перед сканированием убедитесь, что игла выводится в плоскости визуализации. Используйте иглу подходящей длины для достижения нужной области.

Отображение направления биопсии (продолжение)

Отображение направления биопсии корректируется в соответствии с настройкой изображения (инверсией/поворотом, масштабированием, изменением глубины).

Существует несколько причин отклонения иглы от центральной линии или направления:

- Зазор либо трение между иглой и насадкой для игл.
- Производственный допуск многоразовой насадки.
- Отклонение иглы из-за сопротивления тканей.
- Выбранный размер иглы. Тонкие иглы характеризуются большим отклонением.

Таблица 11-20: Направляющие устройства для биопсии

Датчик	Фиксированный угол	Регулируемый угол		
		MBX1 (см)	MBX2 (см)	MBX3 (см)
4C-RS		4	6	10
E8C-RS	TR5: 85 градусов (15,3 см) RU: 90 градусов			
3Sc-RS		4,2	5,7	8,2
L6-12-RS		1,5	2,5	3,5
12L-RS		1,5	2,5	3,5
RAB2-6-RS		4,0	6,0	8,0
E8C-RS	TR5: 85 градусов (15,3 см) RU: 90 градусов			



ОПАСНО!

В случае несоблюдения направления биопсии, указанного для выбранного направляющего устройства, игла может выйти за пределы траектории.

При использовании направляющего устройства для биопсии с регулируемым углом чрезвычайно важно, чтобы угол, отображающийся на экране, совпадал с углом, установленным на направляющем устройстве.

В противном случае игла выйдет за пределы указанной траектории, что может привести к необходимости повторной биопсии или травме пациента.

Подготовка к подсоединению направляющего устройства для биопсии

Конвексные, секторные и линейные датчики оснащены специальными креплениями для направляющих устройств (приобретаются дополнительно). Направляющее устройство состоит из многоразовой насадки, закрепляемой на датчике, одноразового зажима для игл, закрепляемого на насадке, оболочки, геля (стерильного, если необходимо) и одноразовых насадок для игл.

Одноразовые насадки для игл выпускаются для игл разного размера.



См. инструкции производителя, входящие в комплект поставки набора для биопсии.

Насадка поставляется не стерильной и может использоваться повторно. Во избежание заражения пациента перед каждым использованием убедитесь, что насадка хорошо очищена, простерилизована и продезинфицирована.

Одноразовые компоненты поставляются стерильными и не могут использоваться повторно. Не используйте такие компоненты, если целостность упаковки нарушена или истек срок годности.

Направляющее устройство для биопсии с фиксированным углом



ОСТОРОЖНО!

НЕ используйте иглу с катетером (мягкой трубкой). Существует вероятность того, что катетер обломится в теле пациента.



ВНИМАНИЕ!

Перед установкой иглы выполните сканирование, чтобы точно определить глубину и место прокола. Только стерильные / санитарно обработанные оболочки и резиновые кольца находятся на датчике в процессе сканирования перед установкой иглы.

Подготовка

Для подготовки внутривидеоскопического датчика к использованию:

1. Выньте датчик из упаковки и аккуратно осмотрите его на наличие повреждений.
2. Если необходимо подсоединить направляющее устройство для биопсии, используйте инструмент для удаления прокладок, чтобы очистить область прикрепления на датчике.

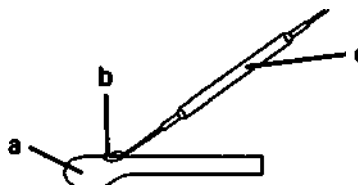


Рис. 11-15. Удаление прокладки в области прикрепления

- а. Датчик
 - б. Область прикрепления
 - с. Инструмент для удаления прокладок
3. Очистите и продезинфицируйте датчик.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Обязательно наденьте защитные перчатки.

Установка оболочки

ПРИМЕЧАНИЕ: Для внутримолостных датчиков необходимо использование защитных чехлов.

Для установки оболочки:

1. Выньте оболочку из упаковки. Не раскручивайте оболочку.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обязательно смойте порошок с защитных оболочек для датчика перед тем, как надевать их на датчик. Порошок может ухудшить качество изображения.

2. Нанесите необходимое количество ультразвукового геля на внутренний конец оболочки (гель должен находиться между внутренней поверхностью оболочки и апертурой датчика).

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что используется только акустический связующий гель.

3. Поместите конец оболочки на апертуру датчика и раскатайте оболочку по направлению к рукоятке датчика.
4. Проверьте оболочку на наличие разрезв и разрывов.

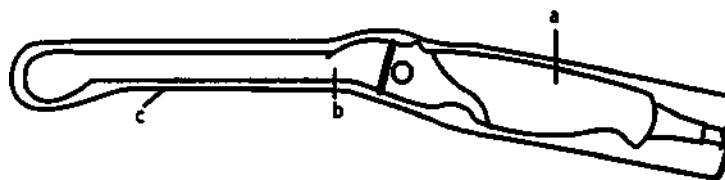


Рис. 11-16. Датчик E8C-RS в оболочке

- a. Рукоятка датчика
 - b. Корпус датчика
 - c. Защитная оболочка
5. Потрите пальцами кончик датчика, чтобы убедиться в отсутствии пузырьков воздуха.

Датчики и биопсия

Подготовка к биопсии

1. Если необходимо выполнить процедуру биопсии, закрепите металлическое или пластиковое направляющее устройство для биопсии на датчике поверх оболочки.



Это может привести к повторной биопсии или травме пациента. Если направляющее устройство для биопсии не установлено и не зафиксировано надлежащим образом, положение иглы будет неправильным.

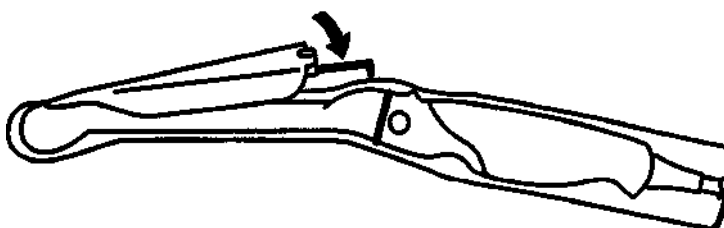


Рис. 11-17. Одноразовая направляющая для биопсии с углом 5 градусов

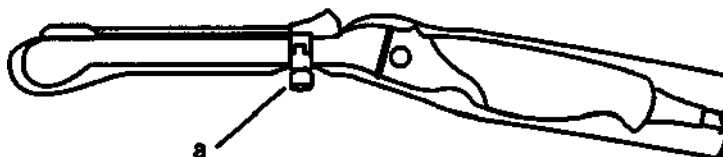


Рис. 11-18. Одноразовая направляющая для биопсии

- а. Закрепите с помощью винта
2. Нанесите необходимое количество ультразвукового геля на внешнюю сторону конца оболочки, заполненного гелем.
 3. Убедитесь, что направляющее устройство надежно установлено и зафиксировано: протолкните конец для ввода иглы вперед таким образом, чтобы крепление плотно встало в предназначенное для него гнездо.

Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом



ОСТОРОЖНО!

НЕ пытайтесь использовать насадку или направляющее устройство для биопсии до тех пор, пока не прочтете и не поймете инструкции производителя, входящие в комплект поставки насадки и направляющего устройства.

1. Выполните сканирование пациента и определите участок для проведения биопсии. Переместите датчик таким образом, чтобы исследуемая область находилась в центре изображения. Включите функцию определения направления биопсии и установите углы от MBX1 до MBX3, чтобы найти наиболее подходящий угол для траектории иглы.

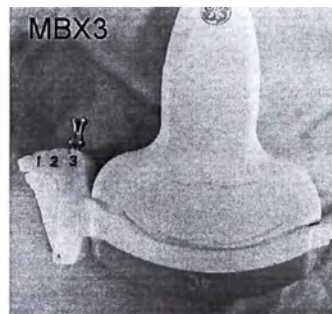


Рис. 11-19. Пример

2. Потяните регулятор (Рис. 11-20 а), чтобы свободно перемещать крепление направляющей. Совместите ручку с выбранным положением крепления направляющей иглы.

Вставьте регулятор (Рис. 11-20 б) в нужное гнездо, чтобы зафиксировать положение угла крепления направляющей.

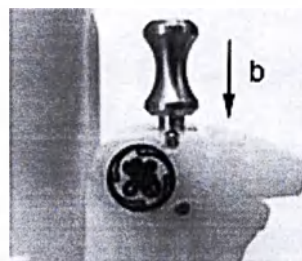
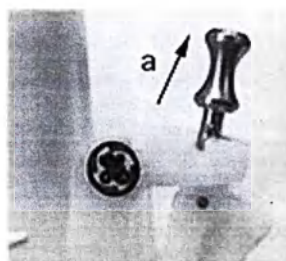


Рис. 11-20. Оттягивание ручки вверх и нажатие на нее

**Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом
(продолжение)**

3. Установите выпуклую часть насадки для биопсии (a) в углубление датчика (b).

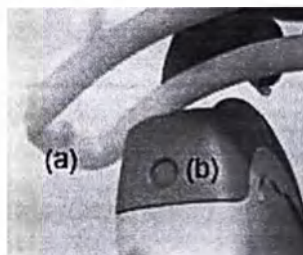


Рис. 11-21. Совмещение датчика и насадки

Удерживайте сторону (a) и подоткните направляющую иглы со стороны (b), пока она не встанет на место и не зафиксируется со щелчком.

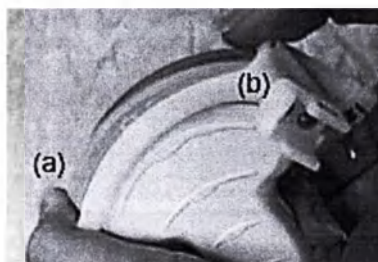


Рис. 11-22. Выравнивание датчика и насадки с регулируемым углом 2

4. Нанесите необходимое количество контактного геля на поверхность датчика.

**Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом
(продолжение)**

5. Плотнo наденьте соответствующую защитную оболочку на датчик и насадку для биопсии. Закрепите оболочку с помощью резиновых лент, входящих в комплект поставки.

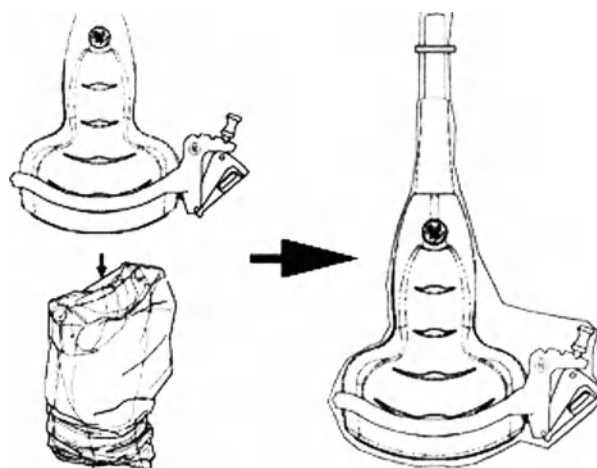


Рис. 11-23. Надевание защитной оболочки

6. Вставьте направляющую иглы до щелчка в направляющую насадку для биопсии.

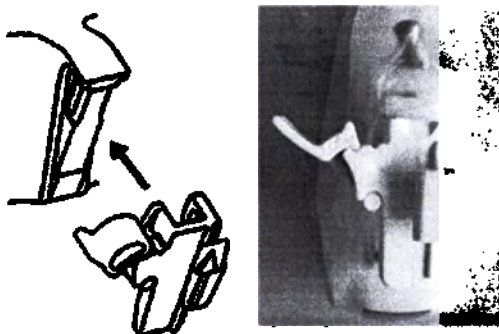


Рис. 11-24. Вставьте направляющую иглы до щелчка

**Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом
(продолжение)**

7. Надавите на запорный механизм по направлению к насадке, чтобы зафиксировать зажим (а). Убедитесь, что направляющая для иглы надежно закреплена на насадке.

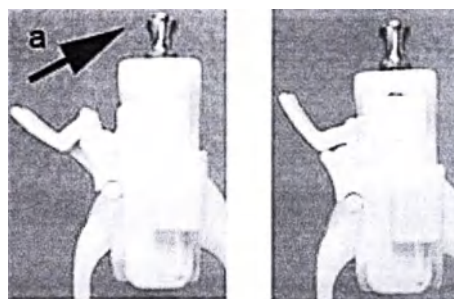


Рис. 11-25. Фиксация направляющей иглы

8. Выберите насадку для игл нужного калибра (размера). Поверните ее вперед-назад, чтобы извлечь из пластиковой упаковки.



Рис. 11-26. Насадка для игл

**Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом
(продолжение)**

9. Поместите насадку в зажим для игл таким образом, чтобы она была повернута маркировкой калибра в сторону зажима, а затем со щелчком зафиксируйте.

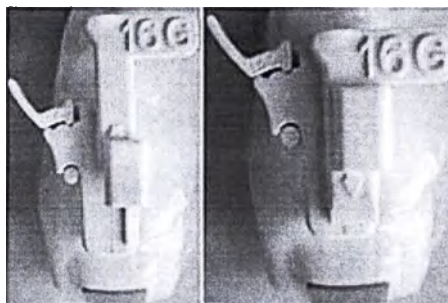


Рис. 11-27. Установка насадки для игл

Снятие направляющей для биопсии

1. Удерживайте другую сторону и вытолкните фиксируемый зажим для игл. См. раздел Рис. 11-28.



Рис. 11-28. Снятие направляющей для биопсии



ВНИМАНИЕ!

Не повредите линзы датчика ногтями.

Отсоединение иглы

Следуя процедуре, описанной ниже, вы сможете отсоединить иглу от датчика и устройства, не изменяя ее положения.

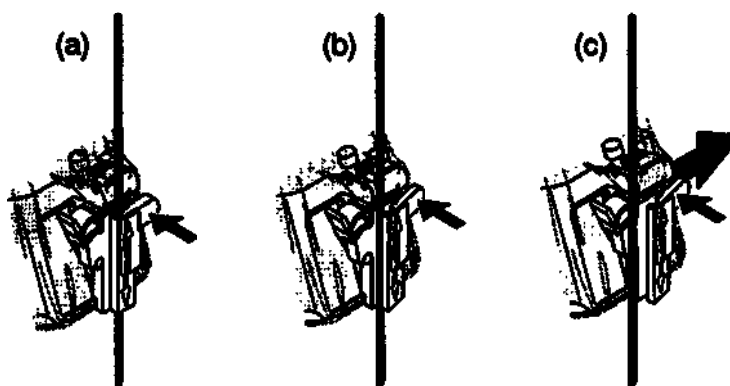


Рис. 11-29. Отсоединение иглы от устройства

- a. Надавите на регулятор футляра в направлении стрелки.
- b. Игла будет отсоединена от устройства.
- c. Надавите на датчик и устройство в направлении большой стрелки, чтобы удалить иглу.

4D-направляющая для биопсии в сборе — типичный пример

4D-датчик

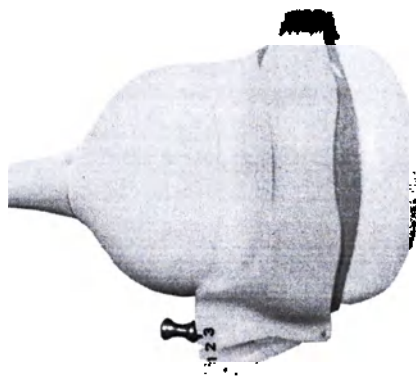


Рис. 11-30. Установка направляющей для биопсии на 4D-датчик

1. Установите насадку направляющего устройства для биопсии на датчик.
2. Зафиксируйте насадку при помощи рамки с противоположной стороны направляющей для иглы.
3. Наденьте направляющую для биопсийной иглы на насадку (более подробные сведения см. в разделе 'Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом' на стр. 11-71).

ПРИМЕЧАНИЕ: Допускается стерилизация и автоклавирование направляющей для иглы.

Выбор пути иглы для биопсии 4D-датчика

Перед использованием иглы для выбора ее траектории и проверки правильности отображения траектории на экране выполните следующие действия:

1. Установите насадку и направляющее устройство должным образом.
2. Выполните сканирование в сосуде с водой (47 °C).
3. Выберите *Biopsy kit* (Набор для биопсии). Доступные параметры биопсии на сенсорной панели.

Выберите направление биопсии, при котором эхо-сигналы от кончика иглы проходят через его центр. Используйте выбранное направление при проведении биопсии.

Проверка траектории иглы для биопсии

Чтобы убедиться в том, что траектория иглы правильно отображается в пределах направления биопсии на экране монитора, выполните следующие действия:

- Установите насадку и направляющее устройство должным образом.
- Выполните сканирование в сосуде с водой (47 °C).
- Выведите направление биопсии на экран монитора.
- Убедитесь в том, что эхосигналы иглы не выходят за пределы маркеров направления.

Процедура биопсии



ОСТОРОЖНО!

Процедура биопсии выполняется только с использованием изображений, полученных в режиме реального времени.

1. Нанесите контактный гель на сканирующую поверхность датчика/оболочку/направляющее устройство для биопсии.
2. Активируйте направление биопсии в меню В-режима системы. При использовании направляющих устройств с регулируемым углом убедитесь, что отображается правильный угол направления.
3. Выполните сканирование, чтобы определить местоположение исследуемой области. Поместите исследуемую область в центре электронной траектории.
Включение режима цветового потока позволит визуализировать сосудистую структуру вокруг участка биопсии.
4. Установите иглу в направляющее устройство между насадкой и зажимом для игл. Направьте иглу в исследуемую область для взятия образца.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Действия после процедуры биопсии

По завершении процедуры биопсии удалите насадку и зажим для игл и оболочку датчика. Утилизируйте эти компоненты в соответствии с действующими правилами, принятыми в вашем учреждении.

Очистите и продезинфицируйте датчик. Более подробную информацию см.: 'Техническое обслуживание и уход' на стр. 11-5.

Насадку для биопсии можно очистить и продезинфицировать в рекомендованном дезинфицирующем средстве и использовать повторно. Дополнительные сведения см. в руководствах производителей о направляющих для биопсийных игл.



После вскрытия набора для биопсии все его компоненты должны быть уничтожены вне зависимости от того, были они использованы или нет.

Глава 12

Техническое обслуживание системы пользователем

Глава содержит информацию о технической поддержке, а также инструкции по уходу за системой и ее техническому обслуживанию.

Данные о системе

Функции/технические характеристики

Таблица 12-1: Физические характеристики

Габариты и вес • Высота: менее 1560 мм • Ширина: менее 800 мм • Глубина: менее 700 мм • Вес: менее 70 кг без учета датчиков и периферийных устройств Компоненты консоли • 3 активных порта для датчиков (стандартная комплектация)/4 активных порта для датчиков (дополнительно) • SSD (не менее 100 Гб для первичного запоминающего устройства) • SSD (дополнительно) для расширения хранилища данных пациентов • Колеса • Приспособление для размещения кабелей • Передняя и задняя ручки • Съемный воздушный фильтр • Панель управления оператора с регулировкой высоты • Держатель для бутылки с гелем • Держатель датчика • Блокирующий механизм, обеспечивающий блокировку роликов	Панель управления • Одна конфигурация панели управления с клавиатурой и сенсорной панелью • Одна конфигурация панели управления только с клавиатурой • Буквенно-цифровая клавиатура • Трекбол для управления курсором • Кнопки для управления ультразвуковыми исследованиями • Управление ползунок КУГ • Кнопка включения/выключения • Настраиваемый элемент управления выходным аудиоразъемом • Встроенный динамик • Защитная пленка ЖК-монитор • ЖК-монитор высокого разрешения диагональю 21,5 дюйма • Регулировка яркости и контрастности • Свободное расположение монитора: угол наклона может составлять 45 градусов вверх, 90 вниз; угол вращения 80 градусов влево и вправо. Электропитание • Напряжение: 100–240 В перем. тока (+/-10 %) • Частота: 50/60 Гц • Потребляемая мощность: менее 350 ВА со всеми подключенными периферийными устройствами
--	---

Таблица 12-2: Входные и выходные сигналы

Внешние входные и выходные сигналы • Ethernet-порт • Порты USB • Разъем питания для принтера системы • Беспроводное соединение (через дополнительный Bluetooth-адаптер или беспроводной адаптер, подключаемый через USB-порт) Примечание: беспроводной адаптер или Bluetooth-адаптер могут не иметься в наличии или могут не быть разрешенными к продаже в некоторых странах. За актуальной информацией обращайтесь к представителю компании GE Ultrasound.	Внешние входные и выходные сигналы (продолжение) • Вideoпорт HDMI • Выход композитного видеосигнала • S-Video • VGA • Аудио
--	--

Таблица 12-3: Обзор системы

Рабочие режимы • В-режим • Визуализация гармоник (фазонезвращающая гармоника) • М-режим • Цветовое доплеровское картирование (ЦДК) • Энергетический доплер (ЭД) • Направленная энергетическая доплерография • Импульсно-волновой доплер (PW), (с HPRF) • Режим кинопетли • Анатомический М-режим/конвексный анатомический М-режим (дополнительно) • Цветовой М-режим • Непрерывно-волновой доплер (CW) (дополнительно) • Статический 3D-режим/4D-режим реального времени (дополнительно) • Эластография • Режим визуализации скорости движения тканей (TVI) с функцией количественного анализа/визуализация скорости движения тканей в М-режиме (TVM) (дополнительно) • Тканевой доплер • Дуплексная визуализация • Триплексная визуализация	Системные функции • LOGIQ View (Режим панорамного сканирования) • Функция Scan Coach • Функция Tricely Uplink • Автоматическое измерение толщины интимы-медиа (ТИМ) • SonoBiometry (автоматические биометрические измерения плода) • Автоматическое измерение фракции выброса с помощью Auto EF • Анатомический М-режим (AMM)/конвексный анатомический М-режим • Ультразвуковая томография (TUI) • Стресс-эхо • Advanced 3D/Easy 3D • Режим B-Flow/цветной режим B-Flow • Визуализация с использованием контрастного вещества • Распознавание иглы • Инструмент контрольного исследования • Режим VOCAL (Виртуальный компьютерный анализ органов) • Автоматическое измерение объема мочевого пузыря • Приложение Breast Productivity с использованием BI-RADS • Приложение Thyroid Productivity с использованием TI-RADS • Исследование молочных желез • LI-RADS • Whizz Label • VCO для клиента Периферийные устройства • Черно-белый (Ч/Б) принтер • Цветной принтер • Устройство печати отчетов • Подключение внешнего USB-принтера • ЭКГ • Беспроводной адаптер • Съёмные носители • Жесткий диск с расширенным объемом памяти • Педальный переключатель • Дискковод DVD-R/RAM • Отдельный USB-порт для подключения принтера • Подогреватель геля • Адаптер Bluetooth • Сканер штрихкода
--	--

Погрешность клинических измерений

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 12-4: Системные измерения и точности

Измерение	Единицы	Полезный диапазон	Точность	Ограничения или условия
Глубина	мм	Весь экран	$\leq 10\%$	
Угол	градус	Весь экран	$\leq 5\%$	
Расстояние:				
Аксиальное	мм	Весь экран	$\leq 5\%$	
Латеральное	мм	Весь экран	$\leq 5\%$	Линейные датчики
Латеральное	мм	Весь экран	$\leq 5\%$	Конвексные датчики
Латеральное	мм	Весь экран	$\leq 5\%$	Секторные датчики
Окружность:				
Трассировка	мм	Весь экран	$\leq 10\%$	Линейные, конвексные, секторные датчики
Эллипс	мм	Весь экран	$\leq 5\%$	Линейные, конвексные, секторные датчики
Площадь:				
Трассировка	мм ²	Весь экран	$\leq 5\%$	Линейные, конвексные, секторные датчики
Эллипс	мм ²	Весь экран	$\leq 5\%$	Линейные, конвексные, секторные датчики
Время	с	Временная шкала	$\leq 5\%$	M-режим, AM-режим, CM-режим, PWD-режим, CWD-режим
Угол наклона	мм/с	Временная шкала	$\leq 10\%$	M-режим, AM-режим, CM-режим
Положение доплеровского контрольного объема (SV)	мм	Весь экран	≤ 2 мм	PWD-режим
Доплеровская скорость	см/сек	От 0 до 100 см/с От 100 до 130 см/с	$\leq 15\%$ $\leq 10\%$	PWD-режим, CWD-режим

Таблица 12-4: Системные измерения и точности (продолжение)

Измерение	Единицы	Полезный диапазон	Точность	Ограничения или условия
Допплеровская угловая поправка	см/сек	От 0 до 80°	≤5 %	PWD-режим

Точность клинических измерений

Оценивается общая неточность нескольких измерений и расчетов включением установленной неточности, по результатам расчета общей точности.



ВНИМАНИЕ!

Диагностические ошибки могут явиться результатом неправильного использования клинических расчетов. Ознакомьтесь со справочным материалом по использованию формулы или метода, чтобы получить представление о назначении и возможных ограничениях конкретного расчета.

Формулы расчетов и базы данных предоставляются в качестве инструмента пользователя, но не должны считаться неоспоримым источником информации при постановке клинического диагноза. Пользователь должен, пользуясь данными литературы, принимать решения о порядке клинического использования результатов, полученных при помощи данного оборудования.

Замечание по антивирусному ПО

В системе Versana Balance НЕТ антивирусного ПО. Поскольку система Versana Balance уже защищена от вредоносных атак нижеперечисленными мерами, антивирусное ПО не считается нужным.

- Доступны только порты связи, необходимые для работы системы.
- Доступны только те службы операционной системы, которые необходимы для прикладного ПО системы.
- В систему Versana Balance НЕЛЬЗЯ загрузить программы (например, программу для работы с электронной почтой, веб-браузер и т.д.).
- В системе Versana Balance НЕЛЬЗЯ запустить автоматически выполняемый файл.
- ПО Versana Balance включает в себя самую последнюю систему безопасности MS Windows.

Мы активно работали над тем, чтобы добиться сочетания приведенных выше мер защиты и стандартов безопасности, реализованных в системах Windows 10 Enterprise 2016 LTSB, для обеспечения высокой степени защищенности от вирусов, вирусов-червей, троянских программ и т. д., в особенности в случае систем, подключенных к компьютерным сетям медицинских учреждений, в которых обычно уже имеются собственные средства безопасности.

Уход за системой и техническое обслуживание

Общие сведения

В соответствии с правилами обеспечения безопасности пациентов IEC 60601-1 проверки безопасности системы следует проводить не реже одного раза в 12 месяцев. См. Руководство по обслуживанию, глава 10.

Указанные проверки безопасности системы разрешается проводить только обученному персоналу.

Технологические описания доступны по запросу.

Чтобы убедиться в том, что система работает без сбоев с максимальной эффективностью, рекомендуется проводить следующие мероприятия в рамках внутренней программы планового технического обслуживания.

По вопросам осуществления регулярного осмотра системы, а также замены деталей обращайтесь к региональному представителю сервисной службы.



осторожно!

Запрещается проводить процедуры ухода за системой и ее технического обслуживания в среде, окружающей пациента.

Описание ожидаемого срока службы

Ожидаемый срок службы системы Versana Balance и датчиков указан в приведенной ниже таблице.

Таблица 12-5: Ожидаемый срок службы

Оборудование/ дополнительные устройства	Ожидаемый срок службы
Система Versana Balance	Ожидаемый срок эксплуатационной службы системы Versana Balance составляет не менее 7 (семи) лет с даты изготовления при условии регулярного технического обслуживания уполномоченным обслуживающим персоналом.
Датчики Versana Balance	Ожидаемый срок службы датчиков Versana Balance соответствует или превышает 5 (пять) лет с даты ввода датчика в эксплуатацию при условии, что клиент следует инструкциям по обращению с датчиками, приведенными на Карте с информацией по обращению с датчиками, прилагаемой к Руководству по эксплуатации Versana Balance.

Проверка системы



ВНИМАНИЕ!

Во избежание поражения электрическим током не снимайте панель и крышку с панели управления. Это разрешается делать только квалифицированному обслуживающему персоналу. Несоблюдение этого правила может привести к получению тяжелых травм.

График технического обслуживания

Для поддержания оптимальной работы системы и лечения пациентов необходимо придерживаться следующего графика технического обслуживания.

Таблица 12-6: График технического обслуживания системы Versana Balance

Ежемесячно	Еженедельно	Ежедневно	После каждого пациента
Ежемесячно проверяйте следующее: - Наличие механических повреждений разъемов кабелей. - Наличие порезов и следов истирания по всей длине электрических и силовых кабелей. - Наличие отсоединенных и утраченных компонентов оборудования. - Наличие дефектов на панели управления и клавиатуре. - Исправность вращения и блокировки колес.	Еженедельно выполняйте чистку и дезинфекцию следующих компонентов: - Консоль - Корпус системы - Съемный трекбол/трекбол - Воздушные фильтры (очистка фильтров производится еженедельно либо по мере необходимости) - Педальный переключатель - Черно-белый принтер - Мультидисковод CD/DVD-R - Монитор и рама монитора - Элементы управления пульта оператора - Сенсорная панель	Выполняйте чистку и дезинфекцию областей, где может произойти перекрестное загрязнение: - Панель управления и сенсорная панель - Рама монитора - Передние и задние ручки	После каждого пациента выполняйте чистку и дезинфекцию следующих компонентов: - Датчик - Держатель для биопсии (при необходимости). Кроме того, выполняйте чистку и дезинфекцию всех областей системы, имеющих видимые загрязнения после предыдущего исследования. Примечание. Необходимо выполнять чистку и дезинфекцию принадлежностей для биопсии после каждого использования либо утилизировать одноразовые принадлежности. Инструкции по проверке, чистке и дезинфекции датчиков см. в главе, посвященной датчикам.



ВНИМАНИЕ!

Во избежание поражения электрическим током не снимайте панель и крышку с панели управления. Это разрешается делать только квалифицированному обслуживающему персоналу. Несоблюдение этого правила может привести к получению тяжелых травм.

При обнаружении каких-либо дефектов или сбоев в работе не пытайтесь продолжать эксплуатацию неисправного оборудования, а сразу обратитесь за помощью к квалифицированному специалисту. Обратитесь за информацией к представителю сервисной службы GE.

График технического обслуживания (продолжение)



ОСТОРОЖНО!

Запрещается проводить процедуры ухода за системой и ее технического обслуживания в среде, окружающей пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Частота чистки зависит от условий эксплуатации.

Невыполнение требуемых операций технического обслуживания может привести к обращению в сервисный центр без фактических оснований для этого.



ВНИМАНИЕ!

Чтобы предотвратить повреждение системы при выполнении процедур чистки и дезинфекции, обязательно соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Используйте только те чистящие и дезинфицирующие материалы и растворы, которые рекомендованы для процедур, описанных ниже.
- Запрещается использовать растворители, бензол, спирт (этиловый или метиловый), абразивные очистители и другие сильные растворители, так как они могут повредить корпус устройства или ЖК-панели. Используйте изопропиловый спирт только при наличии указаний.
- Не распыляйте жидкости непосредственно на крышки, ЖК-экран или клавиатуру системы Versana Balance.
- Не допускайте попадания химических веществ в отверстия или разъемы устройства.
- Используйте только рекомендованные моющие и дезинфицирующие средства на поверхностях системы. Запрещается использовать на поверхностях системы дезинфицирующие средства, предусматривающие погружение в них.
- НЕ царапайте и не давите на панель острыми предметами, например карандашом или ручкой, поскольку это может привести к повреждению панели.
- Не допускайте попадания жидкости на элементы управления, внутрь корпуса и в отсек для подключения датчиков.
- Перед очисткой выключите питание системы и отключите ее от розетки.

Дезинфекция

Во время дезинфекции необходимо соблюдать баланс между эффективным устранением возбудителей инфекции и предотвращением нежелательных побочных реакций. Поскольку большая часть поверхности ультразвуковой консоли неровная и неоднородная, производитель рекомендует проводить дезинфекцию элементов системы по отдельности.

Чистка и дезинфекция системы

Данные чистящие/дезинфицирующие средства можно использовать для любой части консоли (панели оператора, сенсорной панели, монитора, держателей датчиков и т. д.), за исключением датчиков. Информация о средствах для дезинфекции датчиков содержится здесь: 'Техническое обслуживание и уход' на стр. 11-5.

В целях правильного использования чистящих и дезинфицирующих средств всегда руководствуйтесь инструкциями, предоставленными их производителями. Используйте надлежащие индивидуальные средства защиты в соответствии с указаниями производителя.

Ниже представлены чистящие и дезинфицирующие средства, одобренные для чистки и дезинфекции консоли.



ОСТОРОЖНО!

Обязательно выполняйте все рекомендации по процедуре чистки системы и использованию чистящих средств.

Таблица 12-7: Пригодные для чистки/дезинфекции химические средства

	Корпус системы	Операторская панель управления	Основной дисплей	Держатель датчика
Чистящие средства				
Салфетки PDI Easy Screen Cleaning Wipe	✓	✓	✓	✓
Влажные салфетки	✓	✓	✓	✓
70-процентный изопропиловый спирт	✓	✓	✓	✓
Дезинфицирующие средства ^[1]				
PDI Sani-Cloth Plus	✓	✓	✓	✓
Protex	✓	✓	✓	✓
Салфетки Tristel	✓	✓	✓	✓
Салфетки Sono Ultrasound	✓	✓	✓	✓
Салфетки Clorox	✓	✓	✓	✓
Салфетки CaviWipes	✓	✓	✓	✓

Техническое обслуживание системы пользователем

Таблица 12-7: Пригодные для чистки/дезинфекции химические средства

	Корпус системы	Операторская панель управления	Основной дисплей	Держатель датчика
Салфетки PDI Super Sani-Cloth Plus	✓	✓	✓	✓
[1] Во время дезинфекции необходимо соблюдать баланс между эффективным устранением возбудителей инфекции и предотвращением нежелательных побочных реакций. Поскольку большая часть поверхности ультразвуковой консоли неровная и неоднородная, производитель рекомендует проводить дезинфекцию элементов системы по отдельности.				



ОСТОРОЖНО!

Моющие и дезинфицирующие средства, НЕ указанные в данном списке, не являются одобренными компанией GE. Несоблюдение указаний может привести к повреждению устройства.



ВНИМАНИЕ!

Во время обработки панели управления оператора не допускайте попадания капель или брызг какой-либо жидкости на элементы управления, внутрь корпуса системы и в отсек для подключения датчиков.



ВНИМАНИЕ!

Во избежание попадания жидкостей внутрь оборудования НЕ распыляйте жидкости непосредственно на его поверхность. ВСЕГДА используйте ткань или салфетку.

Консоль

Чистка консоли Versana Balance

Консоль Versana Balance состоит из корпуса системы, монитора, рамы монитора, панели оператора и держателей датчиков. Информацию об обработке датчиков см. в разделе 'Техническое обслуживание и уход' на стр. 11-5.

Каждый раз перед дезинфекцией консоли удаляйте видимые загрязнения с ее поверхности.

Информацию о частоте процедур чистки и дезинфекции см. в разделе 'График технического обслуживания' на стр. 12-12.

Чистка системы:

- Смочите мягкую безворсовую ткань слабым водным раствором бытового неабразивного мыла или одобренным чистящим/дезинфицирующим средством.
Ткань/салфетка должна быть влажной, но не мокрой, и с нее не должна стекать жидкость. Не допускайте попадания жидкости в щели консоли.
- Для очищения любой поверхности консоли, осторожно протрите ее.

ПРИМЕЧАНИЕ:

ПРИМЕЧАНИЕ:



Полезные
советы

Для удаления стойких загрязнений с поверхности может потребоваться протереть ее салфеткой с усилием. Однако при обработке поверхностей в местах стыков и зазоров данным способом необходимо соблюдать осторожность и не допускать попадания стекающей с салфетки жидкости внутрь изделия.

- Удалите тканью избыток чистящего средства.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не допускайте попадания жидкости непосредственно внутрь оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ:

НЕ царапайте и не давите на панель острыми предметами, например карандашом или ручкой, поскольку это может привести к повреждению панели.

Дезинфекция консоли Versana Balance

Для обеспечения эффективности дезинфицирующих средств поверхность оборудования должна быть чистой. См. раздел 'Чистка консоли Versana Balance' на *стр. 12-17*.

ВСЕГДА руководствуйтесь инструкциями производителя по использованию дезинфицирующих средств и придерживайтесь указанного времени их воздействия для достижения необходимого эффекта.

Информацию о частоте процедур чистки и дезинфекции см. в разделе 'График технического обслуживания' на *стр. 12-12*.

Продезинфицируйте необходимые участки консоли. Во избежание перекрестного заражения элементы оборудования, которых касаются наиболее часто во время обследования, необходимо дезинфицировать после каждого пациента. Дезинфекция системы:

- Смочите безворсовую ткань в дезинфицирующем растворе или достаньте уже влажную дезинфицирующую салфетку из упаковки.



Если чистящая/дезинфицирующая салфетка использовалась для удаления видимых загрязнений, как описано в разделе выше, для дезинфекции следует использовать новую, неиспользованную чистящую/дезинфицирующую салфетку.

- С помощью ткани или салфетки аккуратно увлажните поверхность. Не сдавливайте и не выжимайте салфетку во избежание попадания жидкости в зазоры и щели консоли. Чистка щеткой необязательна на этапе дезинфекции; главное — равномерно нанести жидкость.
- Оставьте поверхность влажной на время, необходимое для воздействия средства.
- В случае высыхания поверхности до истечения положенного срока при необходимости повторно нанесите дезинфицирующее средство для увеличения времени его воздействия.
- По истечении положенного времени удалите оставшуюся жидкость стерильной сухой тканью.
- Протрите поверхность стерильной влажной тканью, чтобы предотвратить скопление дезинфицирующего средства и удалить его остатки, которые могут вызвать раздражение кожи.

Монитор и рама монитора

Монитор

Для очистки монитора выполните следующие действия.

- Смочите мягкую безворсовую ткань слабым водным раствором бытового неабразивного мыла.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Ткань должна быть влажной, но не мокрой.*

- Протрите верхнюю, переднюю, заднюю и боковые панели монитора.
- Удалите безворсовой тканью избыток чистящего средства.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Запрещается использовать разбавители, бензол, спирт (этиловый, метиловый, изопропиловый), абразивные очистители и другие сильные растворители, так как они могут повредить монитор.*

Подробную информацию о дезинфекции этой части системы см. в разделе 'Дезинфекция консоли Versana Balance' на стр. 12-18.

Рама монитора

Для очистки рамы монитора выполните следующие действия.

- Смочите мягкую безворсовую ткань слабым водным раствором бытового неабразивного мыла.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Ткань должна быть влажной, но не мокрой.*

- Протрите верхнюю, переднюю, заднюю и боковые панели рамы монитора.
- Удалите безворсовой тканью избыток чистящего средства.

ПРИМЕЧАНИЕ: *НЕ царапайте и не давите на панель острыми предметами, например карандашом или ручкой, поскольку это может привести к повреждению панели.*

Подробную информацию о дезинфекции этой части системы см. в разделе 'Дезинфекция консоли Versana Balance' на стр. 12-18.

Техническое обслуживание системы пользователем

Сенсорная панель

- ПРИМЕЧАНИЕ:** *Никогда не используйте растворители, бензол, спирт (этиловый или метиловый), абразивные очистители и другие сильные растворители, так как они могут повредить ЖК-панель.*
- ПРИМЕЧАНИЕ:** *НЕ царапайте и не давите на панель острыми предметами, например карандашом или ручкой, поскольку это может привести к повреждению панели.*

Чистка ЖК-панели и сенсорной панели:

- Поверхность ЖК-панели можно очищать мягкой салфеткой — хлопчатобумажной или предназначенной для протирки оптических стекол.

При необходимости трудноудаляемые пятна можно удалить, протерев их тканью, часть которой нужно смочить в воде или водном растворе изопропилового спирта без примесей в соотношении 50/50. Тщательно отожмите ткань и протрите поверхность ЖК-панели. Не допускайте попадания жидкости внутрь системы.

Подробную информацию о дезинфекции этой части системы см. в разделе 'Дезинфекция консоли Versana Balance' на стр. 12-18.

Панель управления и клавиатура

ПРИМЕЧАНИЕ: *Надлежащая чистка снижает риск распространения инфекции, а также помогает поддерживать рабочее место в чистоте.*

Для очистки панели управления используйте только следующие средства:

- Водный раствор неабразивного мыла (например, жидкости для мытья посуды Palmolive, произведенной компанией Colgate-Palmolive)
- Бесспиртовые салфетки Sani Wipes (производства Micorgen Inc.)
- T-Spray II (производства Pharmaceutical Innovations, Inc.)

Чистка панели управления:

1. Выключите питание системы.
2. Смочите мягкую безворсовую ткань водой или слабым водным раствором бытового неабразивного мыла.
3. Аккуратно протрите поверхность консоли.
4. Используйте ватный тампон и протрите участки вокруг клавиш и элементов управления. При помощи зубочистки удалите отложения твердых веществ между клавишами и элементами управления.

При чистке панели управления старайтесь, чтобы жидкость не попала на элементы управления, внутрь корпуса системы и в гнездо для подсоединения датчика.

5. В случае если требуется дезинфекция или остались неудаленные пятна, удалите их при помощи мягкой чистой ткани, на которую нанесено небольшое количество изопропилового спирта для протирки поверхностей. Протрите поверхность консоли. Не допускайте попадания капель на клавиши или в пространство между ними. Дайте клавиатуре высохнуть.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Обратитесь в сервисную службу компании GE, если необходимо очистить трекбол.*

Чистка клавиатуры:

1. Выполните процедуру чистки клавиатуры, как описано в рекомендациях по чистке панели управления выше.
2. В случае если требуется дезинфекция или остались неудаленные пятна, удалите их при помощи мягкой чистой ткани, на которую нанесено небольшое количество изопропилового спирта для протирки поверхностей. Протрите поверхность колпачков клавиш. Не допускайте попадания капель на клавиши или в пространство между ними. Дайте клавиатуре высохнуть.

Подробную информацию о дезинфекции этой части системы см. в разделе 'Дезинфекция консоли Versana Balance' на стр. 12-18.

Техническое обслуживание системы пользователем

Примечания по чистке датчика

Для очистки датчиков и консоли требуются разные чистящие и дезинфицирующие растворы, поэтому при чистке/дезинфекции датчиков избегайте попадания раствора на панель управления во избежание ее повреждения.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать чистящие и дезинфицирующие средства, содержащие этиловый спирт.

Во время чистки/дезинфекции датчик не должен находиться в держателе. При использовании средства в форме аэрозоля необходимо распылять его **НА РАССТОЯНИИ** от ультразвуковой системы. Попадание частиц аэрозоля может вызвать повреждение элементов управления КУГ.



Рис. 12-1. НЕ опрыскивайте датчик, находящийся в держателе

Очистка трекбола

За трекболом часто скапливается пыль, которая мешает его вращению, а в случае оптических трекболов влияет на чувствительность, так как при их работе используется световой сигнал. Чтобы провести чистку трекбола, необходимо извлечь шар.

Он удерживается с помощью пылезащитной прокладки.

1. Выключите питание системы.
2. Поворачивайте пылезащитную прокладку против часовой стрелки до тех пор, пока ее нельзя будет снять с клавиатуры.

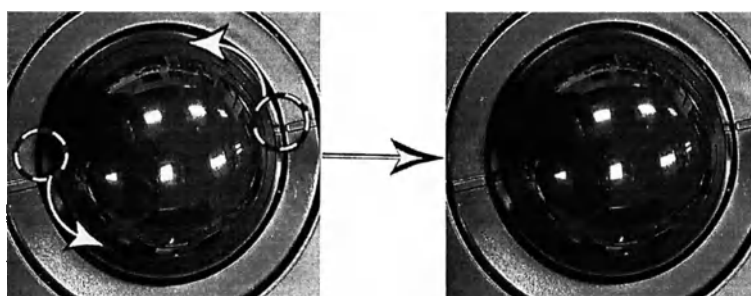


Рис. 12-2. Поворот фиксатора

3. Отделите трекбол и пылезащитную прокладку. С помощью чистящего средства или ватного тампона удалите весь жир и пыль с трекбола, пылезащитной прокладки и корпуса трекбола.
4. Соедините трекбол и пылезащитную прокладку, затем вставьте их в корпус и поворачивайте по часовой стрелке, пока выемки не займут правильное положение.



ВНИМАНИЕ!

Во время чистки следите за тем, чтобы на корпус трекбола (клавиатура системы) не пролилась или не разбрызгалась никакая жидкость.

Держатель датчика

1. Снимите держатель.
2. Промойте держатель мягким, теплым мыльным раствором. Для механического удаления видимых остатков вещества с поверхности по мере необходимости можно пользоваться мягкой губкой, марлей или тканью. Если остатки геля высохли на поверхности, может потребоваться их длительное отмачивание в воде и оттирание мягкой щеткой, например зубной.
3. Ополосните держатель достаточным количеством водопроводной воды.
4. Высушите поверхность насухо мягкой тканью и установите держатель на место.

Подробную информацию о дезинфекции этой части системы см. в разделе 'Дезинфекция консоли Versana Balance' на стр. 12-18.

Корпус системы

1. Смочите мягкую безворсовую ткань слабым водным раствором бытового неабразивного мыла или одобренным дезинфицирующим средством.
2. Протрите верхнюю, переднюю, заднюю и боковые панели корпуса. Не распыляйте жидкости непосредственно на оборудование.
3. В случае если требуется дезинфекция или остались неудаленные пятна, удалите их при помощи мягкой чистой ткани, на которую нанесено небольшое количество изопропилового спирта для протирки поверхностей. Протрите корпус системы и дайте высохнуть.

Подробную информацию о дезинфекции этой части системы см. в разделе 'Дезинфекция консоли Versana Balance' на стр. 12-18.

Прочие процедуры технического обслуживания

Педальный переключатель

Для чистки педального выключателя выполните следующие действия.

1. Смочите мягкую безворсовую ткань слабым водным раствором бытового неабразивного мыла.
2. Протрите внешние поверхности устройства, после чего насухо вытрите их мягкой чистой тканью.
3. В случае если требуется дезинфекция или остались неудаленные пятна, удалите их при помощи мягкой чистой ткани, на которую нанесено небольшое количество изопропилового спирта для протирки поверхностей. Протрите педальный переключатель и дайте высохнуть.

Подробную информацию о дезинфекции этой части системы см. в разделе 'Дезинфекция консоли Versana Balance' на *стр. 12-18*.

Техническое обслуживание системы пользователем

Чистка воздушных фильтров

Своевременная чистка воздушных фильтров системы позволяет предупредить их засорение, которое может привести к перегреву системы, снижению ее функциональности и надежности. Рекомендуется чистить фильтры каждые две недели, но требования могут меняться в зависимости от интенсивности эксплуатации системы.



Перед тем как приступить к чистке воздушных фильтров, не забудьте заблокировать колеса тележки системы во избежание получения травм при неожиданном смещении системы.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатировать систему без установленных воздушных фильтров.

Дайте высохнуть воздушным фильтрам, прежде чем устанавливать их обратно в систему.

1. Выключите питание системы.
2. Снимите крышку, затем снимите правую панель корпуса системы. См. раздел Рис. 12-3 на стр. 12-26.

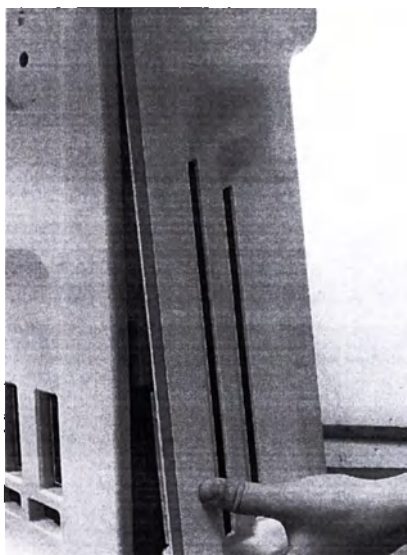


Рис. 12-3. Снятие правой панели корпуса системы

Чистка воздушных фильтров (продолжение)

3. Снимите воздушные фильтры на правой панели корпуса.

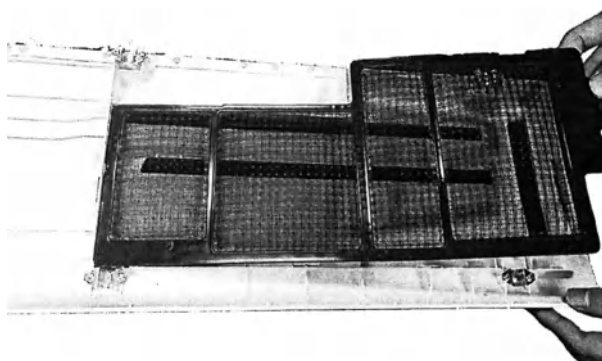


Рис. 12-4. Снятие фильтров

4. С помощью пылесоса удалите пыль с фильтров. Вымытые фильтры ополосните и просушите, прежде чем устанавливать обратно.
5. Вставьте воздушные фильтры на место.
6. Снимите и очистите левый воздушный фильтр в соответствии с шагами 1–5.

Предотвращение возникновения помех, связанных со статическим электричеством

Помехи от электростатических разрядов могут повредить электронные компоненты системы. Следующие меры помогают снизить вероятность возникновения электростатического разряда:

- Раз в месяц протирайте буквенно-цифровую клавиатуру и монитор безворсовой салфеткой или мягкой тканью, смоченной антистатическим аэрозолем.
- Распыляйте антистатический аэрозоль на ковровое покрытие, поскольку хождение по ковровому покрытию в пределах или за пределами кабинета УЗИ может быть источником статического электричества.

Утилизация

Таблица 12-8: Символ WEEE

	Задняя панель системы и разъем датчика
---	--

Этот символ означает, что отходы данного электрического и электронного оборудования следует собирать отдельно от неотсортированных бытовых отходов и утилизировать соответствующим образом. Обратитесь к официальным представителям поставщика для получения информации о выводе оборудования из эксплуатации

Поиск и устранение неисправностей

Если на экране появляются другие сообщения, обратитесь к руководству по техническому обслуживанию.

Таблица 12-9: Сообщения об ошибках

	Система обнаружила, что нижний воздушный фильтр требует очистки. Очистите нижний воздушный фильтр. 1. Отключите систему. 2. Произведите очистку воздушного фильтра в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе 'Чистка воздушных фильтров' на <i>стр. 12-26</i>.
	Слишком высокая температура системы. Система будет отключена. 1. Отключите систему. 2. Произведите очистку воздушного фильтра в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе 'Чистка воздушных фильтров' на <i>стр. 12-26</i>.
	Сбой напряжения системы. Система будет отключена. 1. Нажмите ОК и перезагрузите систему. 2. Если после перезагрузки появится то же самое сообщение, отключите систему и выключатель. Затем включите систему в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе 'Включение питания' на <i>стр. 3-30</i>.
	Системная ошибка. Перезагрузите систему. 1. Нажмите ОК и перезагрузите систему. 2. Если после перезагрузки появится то же самое сообщение, отключите систему и выключатель. Затем включите систему в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе 'Включение питания' на <i>стр. 3-30</i>.

Контроль качества

Введение

Полноценная программа контроля качества предполагает систематическое проведение мероприятий, направленных на обеспечение уверенности пользователя в том, что используемая им ультразвуковая диагностическая система будет неизменно формировать изображения высокого качества и выдавать точные количественные данные.

В связи с этим в интересах каждого пользователя ультразвукового оборудования регулярно проверять качество его работы.

Частота проведения мероприятий по контролю качества должна определяться потребностями пользователя и клинической практикой.

Необходимость периодических проверок диктуется целесообразностью выявления изменений в работе оборудования, обусловленных естественным износом компонентов системы. Регулярное проведение проверок работы оборудования также позволяет снизить продолжительность исследований, количество повторных исследований и сократить временные затраты на техническое обслуживание.

Подробнее о регулярном профилактическом техническом обслуживании системы и периферийных устройств см. в разделе Более подробную информацию см.: 'Уход за системой и техническое обслуживание' на *стр. 12-10*.

Стандартные тесты

Измерения, выполняемые в рамках мероприятий по контролю качества, позволяют оценить качество работы системы. Стандартные тесты предполагают оценку следующих параметров:

- Погрешность измерений в аксиальной проекции
- Погрешность измерений в латеральной проекции
- Разрешение в аксиальной и латеральной проекциях
- Проникновение
- Функциональное и контрастное разрешение
- Черно-белая фотография

С помощью этих тестов при установке системы в вашем отделении может быть определен базовый уровень ее производительности. Результаты последующих тестов можно сравнивать с базовыми значениями и таким образом вести учет тенденций изменения производительности оборудования.

Частота проведения тестов

Тестирование качества работы оборудования позволяет определить, меняется ли уровень его производительности в процессе ежедневной эксплуатации.

Частота проведения тестов варьируется в зависимости от интенсивности эксплуатации системы и режимов, работу в которых требуется проверять. Рекомендуется проводить проверку качества работы системы минимум раз в три месяца или после каждых 400 исследований. Тестирование следует проводить также при возникновении сомнений в качестве работы системы.

При работе с мобильной системой могут потребоваться более частые проверки.

Кроме того, следует незамедлительно проверять качество изображения в следующих случаях:

- После выполнения технического обслуживания
- После обновления системы или внесения в нее каких-либо изменений
- После падения датчика, скачка напряжения и т. п.

Фантомы

При проведении мероприятий по контролю качества следует использовать фантомы и тест-объекты, пригодные для оценки исследуемых параметров и применимые в рамках клинической практики пользователя.

Обычно используются фантомы, изготовленные из материала, акустические свойства которого аналогичны акустическим свойствам тканей человеческого тела. Расположение шпильчатых, а также беззубых и эхогенных мишеней позволяет получить нужную информацию при выполнении широкого диапазона тестов.

Допплеровские фантомы в настоящее время слишком дороги и сложны в эксплуатации для применения на пользовательском уровне. При возникновении подозрений на наличие проблем, связанных с доплеровскими параметрами или измерениями, закажите тестирование у регионального представителя сервисной службы.

Фантом RMI 403GS все еще имеется в продаже. Поскольку ультразвуковые системы GE имеют повышенные характеристики в отношении глубины проникновения импульсов и разрешения, рекомендуется использовать фантом RMI 405GSX. Это новейшая модель, используемая нашим выездным персоналом, имеет увеличенный срок службы и оснащена мишенями, необходимыми для адекватного тестирования системы.

Фантомы (продолжение)

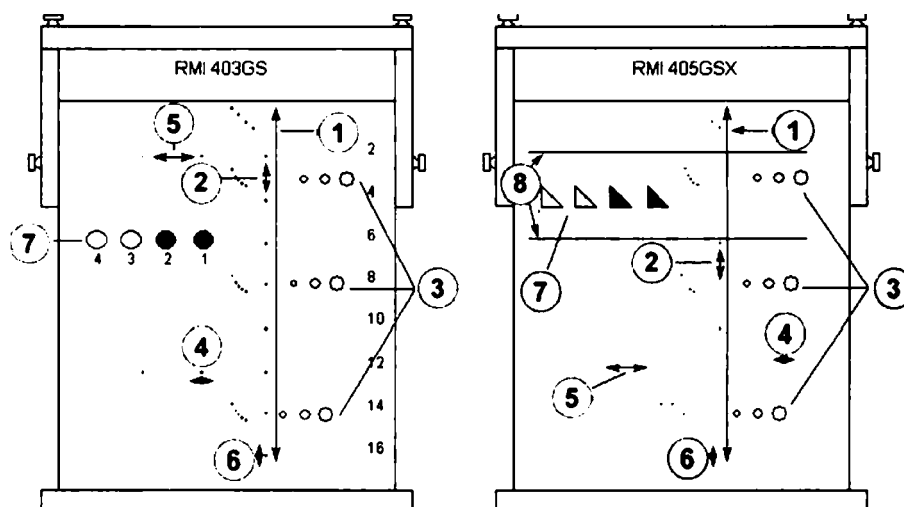


Рис. 12-5. Фантомы

1. Проникновение
2. Измерение расстояния в аксиальной проекции
3. Функциональное разрешение
4. Латеральное разрешение
5. Измерение расстояния в латеральной проекции
6. Аксиальное разрешение
7. Контрастное разрешение и черно-белая фотография
8. Плоские серошкальные мишени

Базовые уровни

Абсолютной необходимостью в рамках программы контроля качества является определение базовых уровней при каждом тестировании или проверке. Базовые уровни определяются после подтверждения правильности работы системы при ее установке или после ее ремонта. При замене датчика или важной детали системы базовые значения следует устанавливать заново.

Базовый уровень задается посредством установки рекомендуемых значений параметров системы или значений, позволяющих получить наилучшее изображение. Ключевым фактором, о котором следует помнить в данной связи, является воспроизводимость. При каждой плановой проверке должны воспроизводиться одни и те же условия.

Необходимо постоянно вести учет значений всех параметров системы, не отображаемых на мониторе.

Плановые проверки

Плановые проверки следует проводить в соответствии с требованиями к мероприятиям по контролю качества, действующими в вашем учреждении. В целях обеспечения достоверности результатов оценки качества при выполнении плановых проверок необходимо воспроизводить базовые значения настроек.

Изображение, полученное при сканировании фантома со строгим соблюдением первоначальных условий, следует сохранить и сравнить с базовым. При совпадении полученного изображения с базовым может быть сделан вывод о том, что качество работы системы не ухудшилось по сравнению с базовым уровнем.

При выявлении значительного расхождения между базовым уровнем и результатами плановой проверки проверьте настройки системы и повторите тест. Если расхождение между базовым уровнем и результатами плановой проверки наблюдается по-прежнему, обратитесь к региональному представителю сервисной службы.

При несоблюдении требования о воспроизведении при контроле качества значений настроек, принятых в качестве базовых, полученные данные будут содержать ошибки, а результаты проверки могут оказаться недостоверными.

Результаты

По причине отсутствия системы стандартизации для диагностических приборов, широты диапазона критериев приемки, а также недостаточности знаний о значимости тех или иных показателей качества работы оборудования установление абсолютных критериев для тестирования такого рода невозможно.

Результаты оценки качества работы оборудования следует сравнивать с результатами, полученными ранее.

Это позволяет отслеживать тенденции изменения производительности оборудования. Дефекты работы или негативные тенденции следует выявлять и устранять своевременно во избежание сбоев в работе оборудования или ошибок в постановке диагноза.

Пользователем должен быть найден оптимальный метод записи и архивирования базовых значений и результатов плановых проверок. В большинстве случаев эти данные хранятся в печатном виде.

Важно вести строгий учет состояния оборудования на случай инспекторских проверок, а также в целях отслеживания тенденций изменения его производительности.

Настройка системы

Тестирование качества работы оборудования следует проводить в соответствии с потребностями пользователя. Не обязательно проводить все возможные тесты для всех датчиков. Результаты тестирования наиболее часто используемых датчиков служат репрезентативным примером, которого, как правило, достаточно для того, чтобы судить о тенденциях изменения производительности системы.

В качестве тестового объекта сканирования используйте серошкальный фантом. В комплект поставки каждого серийно выпускаемого фантома входит руководство по его эксплуатации. Перед использованием фантома для оценки качества работы оборудования ознакомьтесь с инструкциями по работе с фантомом.

1. Отрегулируйте монитор. Необходимо установить уровни яркости и контрастности, дающие нормальное серошкальное изображение.
2. Проверьте качество дублирования изображения на мониторе записывающими устройствами. Убедитесь, что запись совпадает с тем, что отображается на экране.
3. Запишите настройки элементов управления, не отображаемые на экране.
4. Сдвиньте ползунковые регуляторы КУГ в центральное (фиксированное) положение.
5. Расположите маркер(ы) фокусной зоны в исследуемой области таким образом, чтобы получить оптимальное изображение.

Проведение тестирования

Далее описываются рекомендуемые тесты программы контроля качества. Раздел содержит краткие описания тестов, информацию об их назначении, а также инструкции по их проведению.

Необходимо особо подчеркнуть важность записи значений параметров сканирования и строгого учета результатов тестирования. Воспроизведение условий тестирования при отслеживании тенденций изменения производительности оборудования является ключевым фактором достоверности результатов мероприятий по контролю качества его работы.

Использование двойного режима визуализации зачастую очень удобно и позволяет сэкономить на записываемых носителях.

Измерения расстояния в аксиальной проекции

Описание

Измерения расстояния в аксиальной проекции — это измерения расстояния вдоль звукового пучка. Дополнительную информацию см. на Рис. 12-5.

Преимущество

Точное измерение размера, глубины и объема структуры является решающим фактором при постановке диагноза. В большинстве систем визуальной диагностики точность измерений обеспечивается за счет использования маркеров глубины и/или электронных измерителей.

Метод

Измерения в аксиальной проекции выполняются в ближней, средней и дальней зонах, а также в режиме масштабирования. При необходимости расстояния проверяются на разной глубине или в разных полях обзора.

Процедура

Измерение расстояния в аксиальной проекции:

1. Выполните сканирование тестового фантома с вертикальными шпильчатыми мишенями, расположенными со строго заданными интервалами. По мере необходимости отрегулируйте все параметры визуализации таким образом, чтобы получить наилучшее изображение шпильчатых мишеней на глубинах, для которых обычно используется тестируемый датчик.
2. Нажмите Freeze (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование, и выполните стандартное измерение расстояний между шпильчатыми мишенями на разных участках изображения. Сохраните все изображения для архивирования.
3. Выполните сканирование вертикальных шпильчатых мишеней в режиме масштабирования или с различными коэффициентами глубины/масштаба.
4. Нажмите Freeze (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование; повторите измерение расстояний между шпильчатыми мишенями и сохраните изображения для архивирования.
5. Задokumentируйте результаты измерений, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

Обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию, если результаты измерений по вертикали отличаются от фактических значений расстояния более чем на 1,5 %.

Измерения расстояния в латеральной проекции

Описание

Измерения расстояния в латеральной проекции — это измерения расстояния перпендикулярно к оси звукового пучка. Дополнительную информацию см. на Рис. 12-5 на стр. 12-33.

Преимущество

Такие измерения выполняются с той же целью, что и вертикальные измерения. Выполняется сканирование горизонтальных шпильчатых мишеней, расположенных со строго заданными интервалами, и результаты измерений сравниваются с известными значениями расстояния между мишенями на фантоме.

Метод

Измерения в латеральной проекции выполняются в ближней, средней и дальней зонах, а также в режиме масштабирования. При необходимости расстояния проверяются на разной глубине или в разных полях обзора.

Процедура

Измерение расстояния в латеральной проекции:

1. Выполните сканирование тестового фантома с горизонтальными шпилечными мишенями, расположенными со строго заданными интервалами. По мере необходимости отрегулируйте все параметры визуализации таким образом, чтобы получить наилучшее изображение шпилечных мишеней по всей площади.
2. Нажмите Freeze (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование, и выполните стандартное измерение расстояний между шпилечными мишенями на разных участках изображения. Сохраните все изображения для архивирования.
3. Выполните сканирование горизонтальных шпилечных мишеней в режиме масштабирования или с различными коэффициентами глубины/масштаба.
4. Нажмите Freeze (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование; повторите измерение расстояний между шпилечными мишенями и сохраните изображения для архивирования.
5. Задокументируйте результаты измерений, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

Обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию, если результаты измерений по горизонтали отличаются от фактических значений расстояния более чем на 3 мм, или на 3 % от значения глубины (большее из значений).

Аксиальное разрешение

Описание

Аксиальное разрешение — это наименьшее отражаемое расстояние между двумя близко расположенными объектами, то есть расстояние, при котором они отображаются раздельно вдоль оси звукового пучка. Данный параметр также можно отслеживать посредством проверки размера определенных шпильчатых мишеней по вертикали. Дополнительную информацию см. на Рис. 12-5 на стр. 12-33.

На аксиальное разрешение влияет состояние передающих узлов системы и датчика.

Преимущество

В диагностической интраскопии низкое аксиальное разрешение приводит к тому, что небольшие структуры, расположенные близко друг к другу, отображаются как единое пятно. Это может привести к неправильной интерпретации ультразвуковой сканограммы.

Процедура

Измерение аксиального разрешения:

1. Выполните сканирование тестового фантома с вертикальными шпилечными мишенями, расположенными со строго заданными интервалами.
2. По мере необходимости отрегулируйте все параметры визуализации таким образом, чтобы получить наилучшее изображение шпилечных мишеней на глубинах, для которых обычно используется тестируемый датчик.
3. Нажмите Freeze (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование.
4. Выполните стандартное вертикальное измерение толщины шпилечных мишеней на разных участках изображения. Сохраните все изображения для архивирования.
5. Выполните сканирование вертикальных шпилечных мишеней в режиме масштабирования или с различными коэффициентами глубины/масштаба.
6. Нажмите Freeze (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование; повторите измерение по вертикали толщины шпилечных мишеней и сохраните изображения для архивирования.
7. Задokumentируйте результаты измерений, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

Аксиальное разрешение должно оставаться стабильным. При обнаружении каких-либо изменений данного параметра обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию.

Латеральное разрешение

Описание

Латеральное разрешение — это наименьшее отражаемое расстояние между двумя близко расположенными объектами, то есть расстояние, при котором они отображаются раздельно перпендикулярно к оси звукового пучка. Данный параметр также можно отслеживать посредством проверки размера определенных шпилечных мишеней по горизонтали. Дополнительную информацию см. на Рис. 12-5 на стр. 12-33.

Латеральное разрешение зависит от ширины звукового пучка, генерируемого датчиком. Чем уже акустический пучок, тем лучше латеральное разрешение.

На ширину пучка влияет частота, степень фокусировки, а также расстояние от объекта до поверхности датчика.

Преимущество

При ультразвуковой диагностике низкое латеральное разрешение приводит к тому, что небольшие структуры, расположенные близко друг к другу, отображаются как единое пятно. Это может привести к неправильной интерпретации ультразвуковой сканограммы.

Процедура

Измерение латерального разрешения:

1. Выполните сканирование тестового фантома с горизонтальными шпилечными мишенями, расположенными со строго заданными интервалами.
2. По мере необходимости отрегулируйте все параметры визуализации таким образом, чтобы получить наилучшее изображение шпилечных мишеней по всей площади.
3. Нажмите Freeze (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование, и выполните стандартное измерение по горизонтали толщины шпилечной мишени в разных точках изображения. Сохраните все изображения для архивирования.
4. Выполните сканирование горизонтальных шпилечных мишеней в режиме масштабирования или с различными коэффициентами глубины/масштаба.
5. Нажмите Freeze (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование; повторите измерение по горизонтали толщины шпилечных мишеней и сохраните изображения для архивирования.
6. Задokumentируйте результаты измерений, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

Значение толщины шпилечных мишеней должно оставаться относительно стабильным (± 1 мм). Значительное изменение показателя толщины шпилечных мишеней может свидетельствовать о проблемах, связанных с формированием пучка. В случае последовательного обнаружения изменений ширины пучка при 2-3 плановых проверках обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию.

Проникновение

Описание

Глубина проникновения — это показатель способности системы визуальной диагностики к распознаванию и отображению слабых эхо-сигналов от небольших объектов, расположенных на большой глубине. Дополнительную информацию см. на Рис. 12-5 на стр. 12-33.

На глубину проникновения влияют следующие факторы:

- Состояние приемопередатчика системы
- Степень фокусировки датчика
- Степень ослабления сигнала по мере проникновения в ткань
- Глубина расположения и форма исследуемого объекта
- Уровень электромагнитных помех в месте эксплуатации системы

Преимущество

Слабые эхо-сигналы обычно приходят от внутренних структур органов. Распознавание текстуры такого рода тканей чрезвычайно важно для ультразвуковой диагностики.

Метод

Выполните сканирование фантома, чтобы определить характер ослабления эхо-сигналов по мере увеличения глубины. Максимальная глубина проникновения — это точка, в которой яркость отображения однородного материала фантома начинает снижаться.

Процедура

Измерение глубины проникновения:

1. Установите скользящие регуляторы компенсации усиления в центральное (фиксированное) положение.
2. По мере необходимости отрегулируйте усиление и акустическую мощность, так как значения этих параметров отображаются на мониторе.
3. Выполните сканирование тестового фантома вдоль вертикальных шпильчатых мишеней на глубинах, для которых обычно используется тестируемый датчик.
4. Выполните стандартное измерение расстояния от верхней точки изображения до точки, в которой яркость отображения однородного материала фантома начинает снижаться.
5. Задokumentируйте результаты измерения глубины, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

В случае изменения значения глубины проникновения более чем на один сантиметр (1 см) при использовании одного и того же датчика и задании одних и тех же значений настроек обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию.

Функциональное разрешение

Описание

Функциональное разрешение — это показатель способности системы к распознаванию и отображению размеров, формы и глубины расположения безэховой структуры в противоположность шпилечной мишени. Дополнительную информацию см. на Рис. 12-5 на стр. 12-33.

Следует помнить о том, что качество изображения несколько менее значимо по сравнению с воспроизводимостью и стабильностью результатов визуализации. Результаты плановых проверок, проводимых в одних и тех же условиях, должны быть одинаковыми.

Преимущество

Тест позволяет определить относительные размеры мельчайшей структуры, распознаваемой системой на определенной глубине.

Процедура

Измерение функционального разрешения:

1. Установите скользящие регуляторы компенсации усиления в центральное (фиксированное) положение.
2. По мере необходимости отрегулируйте усиление и акустическую мощность, так как значения этих параметров отображаются на мониторе.
3. Выполните сканирование тестового фантома с вертикальным рядом безэховых мишеней типа "киста" на глубинах, для которых обычно используется тестируемый датчик.
4. Оцените изображения "кист", полученные на различных глубинах, на предмет качества отображения формы (округлая), четкости границ и отсутствия заполнения. Помните, что скользящие регуляторы компенсации усиления находятся в центральном положении и должны оставаться фиксированными. Они могут НЕ обеспечивать оптимального уровня просветления кистозных образований.
5. Задokumentируйте все результаты, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

В случае получения изображения с сильными искажениями обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию.

Контрастное разрешение

Описание

Контрастное разрешение — это показатель способности системы визуальной диагностики к распознаванию и отображению формы и эхогенных характеристик структуры. Дополнительную информацию см. на Рис. 12-5 на стр. 12-33.

Следует помнить о том, что конкретные значения, полученные при проверке, менее важны, чем стабильность работы системы. Результаты плановых проверок, проводимых в одних и тех же условиях, должны быть одинаковыми.

Преимущество

Правильность диагноза зависит от способности системы отличать эхоструктуры кистозных и твердых образований от эхоструктур здоровых окружающих тканей.

Метод

Следует использовать фантом с эхогенными мишенями разных размеров, располагающимися на разной глубине.

Процедура

Измерение контрастного разрешения:

1. Установите скользящие регуляторы компенсации усиления в центральное (фиксированное) положение. Установите значение динамического диапазона равным 54 дБ.
2. По мере необходимости отрегулируйте усиление и акустическую мощность, так как значения этих параметров отображаются на мониторе.
3. Выполните сканирование тестового фантома с эхогенными мишенями на заданных глубинах.
4. Сравните контрастность полученных изображений эхогенных мишеней, а также четкость их отображения на фоне окружающего материала фантома. Помните, что скользящие регуляторы компенсации усиления находятся в центральном положении и должны оставаться фиксированными. При этом может НЕ обеспечиваться получение оптимального качества изображения.
5. Задokumentируйте все результаты, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

При обнаружении искажений эхогенных характеристик или формы мишеней обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию.

Черно-белая фотография

Описание

Плохое качество фотографии может привести к потере эхо-сигналов низкого уровня и недостаточной степени различения высокоамплитудных сигналов. Дополнительную информацию см. на Рис. 12-5 на стр. 12-33.

Преимущество

При надлежащей настройке элементов управления фотографией и проявочной машины слабые эхо-сигналы, так же, как и сильные эхо-сигналы будут фиксироваться на пленке.

Процедура

1. Настройте камеру в соответствии с инструкциями производителя, чтобы уровень качества печатной копии и изображения на экране был одинаковым.
2. Выполните сканирование фантома и его гетеро-эхогенных мишеней.
3. Сделайте фотографический снимок дисплея и сравните его с изображением на видеомониторе для проверки уровня контрастности и отображения слабых эхо-сигналов.
4. Задokumentируйте все результаты, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

Обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию, если при помощи камеры не удастся получить точной копии изображения на мониторе.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Настройка элементов управления яркостью/контрастностью монитора необходима для достижения соответствия печатного изображения и изображения на мониторе.

Вначале осуществляется настройка монитора. Фотоаппарат и принтер настраиваются для соответствия параметрам монитора.

Настройка системы учета

Подготовка

Для ведения учета требуется следующее:

- Папка для документации по контролю качества.
- Полученные изображения в электронном или печатном виде.
- Ведомости контроля качества.
- Во время тестирования выведите на экран следующую информацию:
 - Мощность акустического выходного сигнала
 - Усиление
 - Глубина
 - Датчик
 - Динамический диапазон
 - В качестве имени нового пациента укажите название теста
- Необходимо записать следующее:
 - названия параметров, значения которых НЕ отображаются;
 - значимую информацию о фантоме.

Ведение учета

Учет предполагает следующее:

1. Заполнение ведомости контроля качества ультразвуковой визуализации для каждого датчика в соответствии с графиком.
2. Распечатка или архивирование полученных изображений.
3. Сравнение полученных изображений с базовыми изображениями, а полученных значений с базовыми.
4. Оценка тенденций изменения производительности оборудования за контрольный период.
5. Помещение полученных изображений в печатном или электронном виде, а также ведомости в папку для документации по контролю качества.

Ведомость контроля качества ультразвуковой визуализации

Таблица 12-10: Ведомость контроля качества ультразвуковой визуализации (часть 1)

Исполнитель		Дата
Система		Серийный номер
Тип датчика	Модель датчика	Серийный номер
Модель фантома	Серийный номер	Температура воздуха в помещении
Мощность акустического выходного сигнала	Усиление	Фокусная зона
Карта серого	Компенсация усиления по глубине	Глубина
Настройки монитора		
Настройки периферийных устройств		
Другие настройки элементов управления изображением		

Таблица 12-11: Ведомость контроля качества ультразвуковой визуализации (часть 2)

Тест	Диапазон значений базовой линии	Значение при тестировании	Изображение в печатном виде/заархивированное	Значение приемлемо? Да/Нет	Дата обращения в сервисную службу	Дата устранения дефекта
Точность измерений по вертикали						
Точность измерений по горизонтали						
Разрешение в аксиальной плоскости						
Разрешение в латеральной плоскости						
Проникновение						
Функциональное разрешение						

Техническое обслуживание системы пользователем

Таблица 12-11: Ведомость контроля качества ультразвуковой визуализации (часть 2)

Тест	Диапазон значений базовой линии	Значение при тестировании	Изображение в печатном виде/заархивированное	Значение приемлемо? Да/Нет	Дата обращения в сервисную службу	Дата устранения дефекта
Контрастность Разрешение						
Серошкальная визуализация						

Помощь

Расходные материалы/принадлежности



ЗАПРЕЩАЕТСЯ подключать любые датчики и принадлежности без одобрения компании GE.



При замене внутреннего периферийного оборудования используйте только оборудование, одобренное компанией GE.

Пользователь или оператор ни в коем случае не должны устанавливать или заменять внутренние периферийные устройства. Установку внутренних периферийных устройств выполняют представители сервисной службы, уполномоченные компанией GEHC.

Не все функции системы, изделия, датчики или периферийные устройства, описанные в данном руководстве, могут иметься в наличии или быть разрешенными к продаже на всех рынках. За актуальной информацией обращайтесь к представителю компании GE Ultrasound.

Список разрешенных периферийных устройств можно получить у дистрибьютора, в филиале или торговом представительстве компании GE. За изделиями с индексом HCAT обращайтесь к продавцу.

Перечисленные ниже расходные материалы и принадлежности проверены на совместимость с системой.

Периферийные устройства

Таблица 12-12: Периферийные устройства и принадлежности

Название принадлежности	Тип	Производитель	Единицы
Трехпедальный переключатель	MKF 2-MED USB GP28	Steute	Шт.
Однопедальный переключатель	FSU-1000	Whanam	Шт.
Цветной принтер	Up-D25MD	SONY	Шт.
Черно-белый принтер	UP-D898DC	SONY	Шт.
Черно-белый принтер	UP-D898MD	SONY	Шт.
Принтер серии HP OfficeJet 200 Mobile	Принтер OfficeJet 200 Mobile	HP	Шт.
Комплект ЭКГ с кабелями ЭКГ	ЭКГ-USB 1	Norav	Шт.
Подогреватель геля	MGW	GE	Шт.
Фильтр ЭМП	EF460	GE	Шт.
USB-изолятор для принтера (PUI)	PUI	GE	Шт.
Адаптер Bluetooth	B80850 USB08K	—	Шт.
Беспроводной адаптер	A6210	NETGEAR	Шт.
Комплект DVD RW	TS8XDVDS-K	Transcend	Шт.
Портативный жесткий диск, 1 ТБ	Портативный жесткий диск, 1 ТБ	WESTERN DIGITAL	Шт.
USB-накопитель	32 Гб	PHISON	Шт.
Аккумулятор	03-50049-001	ICCNexergy, Inc	Шт.
Сканер штрихкода	1950	Honeywell	Шт.

Датчик

Таблица 12-13: Датчики и дополнительные принадлежности

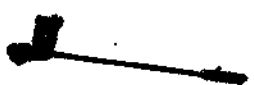
Датчик	HCAT	Биопсийная направляющая	HCAT направляющей для биопсии	HCAT направляющей для биопсии
4C-RS Конвексный	H4000SR	Одноразовая направляющая иглы с изменяемым углом и многоразовой пластиковой насадкой	E8385NA	
8C-RS Конвексный	H40402LS	Отсутствует в наличии	Н/П	Н/П
E8C-RS Конвексный	H40402LN	Фиксированный угол, одноразовая направляющая иглы	E8385MJ	
		С фиксированным углом, многоразовая, с насадкой из нержавеющей стали	H40412LN	
E8C _s -RS Конвексный	H40402LN	Фиксированный угол, одноразовая направляющая иглы	E8385MJ	
		С фиксированным углом, многоразовая, с насадкой из нержавеющей стали	H40412LN	
3Sc-RS Секторный	H45041DL	Одноразовая направляющая иглы с изменяемым углом и многоразовой пластиковой насадкой	H46222LC	
Секторный датчик 6S-RS	H45021RP	Отсутствует в наличии	Н/П	Н/П
12S-RS Секторный	H44901AB	Отсутствует в наличии	Н/П	Н/П

Таблица 12-13: Датчики и дополнительные принадлежности

Датчик	HCAT	Биопсийная направляющая	HCAT направляющей для биопсии	HCAT направляющей для биопсии
L8-12-RS Линейный	H48062AC	Одноразовая направляющая иглы с изменяемым углом (набор для биопсии в плоскости сканирования) и многоразовой пластиковой насадкой	H40432LC	
12L-RS Линейный	H40402LY	Одноразовая направляющая иглы с неопределенным углом (набор для биопсии в плоскости сканирования) и многоразовой пластиковой насадкой	H48392LT	
		Поперечная насадка (набор для биопсии вне плоскости сканирования), одноразовая направляющая иглы с многоразовой пластиковой насадкой	H48392LL	
Линейный датчик LK760-RS	H44901AF	Отсутствует в наличии	Н/П	Н/П
L8-18i-RS Линейный	H40462LF	Отсутствует в наличии	Н/П	Н/П
RAB2-6-RS 4D	H48661WR	Одноразовая направляющая иглы с изменяемым углом и многоразовой пластиковой насадкой	H48661ML	

Конфиденциальность и безопасность

Потенциально опасные ситуации, возникающие вследствие сбоев сети

Опасные ситуации

Невозможность обеспечить перечисленные ниже характеристики ИТ-сетей может привести к возникновению следующих потенциально опасных ситуаций общего характера:

- Отложенный или замедленный доступ к изображениям или иным данным исследования или пациента.
- Безвозвратная утрата изображений или иных данных исследования или пациента.
- Повреждение изображений или иных данных исследования или пациента.
- Потеря подключения к ЛВС во время работы может привести к потере данных и повреждению данных.

Предупреждение

В дополнение к указанным выше опасным ситуациям, подключение программного обеспечения ультразвуковой системы Versana Balance к сетям с другим оборудованием может привести к не известным ранее рискам для пациентов, операторов или третьих лиц. Ответственная организация должна идентифицировать, анализировать, оценивать и контролировать все эти риски на постоянной основе, в том числе и после появления изменений в такой сети, поскольку эти изменения могут привести к новым рискам и дополнительному анализу.

- Изменения конфигурации сети
- Подключение к сети дополнительных устройств
- Отключение устройств от сети
- Обновление данных подключенного к сети оборудования
- Модернизация подключенного к сети оборудования

Введение

Заявление производителя о безопасности данных при использовании медицински устройств (MDS²) представляет собой заявление о функциях обеспечения безопасности и конфиденциальности, оформленное в соответствии с общеизвестным стандартным форматом раскрытия данных.

См. MDS² для Versana Balance ниже:

MDS²

Device Information		Device Information	
0001	Manufacturer Name	0001	Manufacturer Name
0002	Device Description	0002	Device Description
0003	Device Model	0003	Device Model
0004	Device Part ID	0004	Device Part ID
0005	Manufacturer Contact Information	0005	Manufacturer Contact Information
0006	Transfer Log or History or "Accessed" or "Used" Log	0006	Transfer Log or History or "Accessed" or "Used" Log
0007	Manufacturer Name	0007	Manufacturer Name
0008	Device Description	0008	Device Description
0009	Device Model	0009	Device Model
0010	Device Part ID	0010	Device Part ID
0011	Manufacturer Contact Information	0011	Manufacturer Contact Information
0012	Transfer Log or History or "Accessed" or "Used" Log	0012	Transfer Log or History or "Accessed" or "Used" Log
0013	Manufacturer Name	0013	Manufacturer Name
0014	Device Description	0014	Device Description
0015	Device Model	0015	Device Model
0016	Device Part ID	0016	Device Part ID
0017	Manufacturer Contact Information	0017	Manufacturer Contact Information
0018	Transfer Log or History or "Accessed" or "Used" Log	0018	Transfer Log or History or "Accessed" or "Used" Log
0019	Manufacturer Name	0019	Manufacturer Name
0020	Device Description	0020	Device Description
0021	Device Model	0021	Device Model
0022	Device Part ID	0022	Device Part ID
0023	Manufacturer Contact Information	0023	Manufacturer Contact Information
0024	Transfer Log or History or "Accessed" or "Used" Log	0024	Transfer Log or History or "Accessed" or "Used" Log

Рис. 12-6. Versana Balance MDS²

Management of Personally Identifiable Information		Management of Personally Identifiable Information	
MP1-1.1	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?	MP1-1.1	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?
MP1-1.2	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?	MP1-1.2	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?
MP1-1.3	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?	MP1-1.3	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?
MP1-1.4	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?	MP1-1.4	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?
MP1-1.5	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?	MP1-1.5	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?
MP1-1.6	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?	MP1-1.6	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?
MP1-1.7	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?	MP1-1.7	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?
MP1-1.8	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?	MP1-1.8	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?
MP1-1.9	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?	MP1-1.9	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?
MP1-1.10	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?	MP1-1.10	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?
MP1-1.11	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?	MP1-1.11	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?
MP1-1.12	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?	MP1-1.12	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?
MP1-1.13	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?	MP1-1.13	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?
MP1-1.14	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?	MP1-1.14	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?
MP1-1.15	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?	MP1-1.15	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?
MP1-1.16	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?	MP1-1.16	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?
MP1-1.17	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?	MP1-1.17	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?
MP1-1.18	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?	MP1-1.18	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?
MP1-1.19	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?	MP1-1.19	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?
MP1-1.20	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?	MP1-1.20	Does the device display personally identifiable information (PII) on its screen?

Рис. 12-7. Versana Balance MDS²

MDS2 (продолжение)

ИД	Вопрос	Ответ	Ссылка	Ссылка	Ссылка
AUTH-2.2	Is the audit capability documented in the device?	Yes	Section 5.2, AUTH	AP-2	
AUTH-3	Can the system administrator or other authorized users be prevented from the audit log?	No	Section 5.2, AUTH	AP-2	
AUTH-4	Is the log of audit information that is generated in the audit log for an event available?	Yes	Section 5.2, AUTH	AP-2	
AUTH-4.1	Does the audit log record the event?	Yes	Section 5.2, AUTH	AP-2	
AUTH-4.2	Can data and logs be tampered with by unauthorized users?	No	Section 5.2, AUTH	AP-2	
AUTH-5	Can audit log entries be protected?	Yes	Section 5.2, AUTH	AP-2	
AUTH-6	Is the audit log protected from tampering?	Yes	Section 5.2, AUTH	AP-2	
AUTH-6.1	Is the audit log protected from tampering by unauthorized users?	No	Section 5.2, AUTH	AP-2	
AUTH-6.2	Is the audit log protected from tampering by unauthorized users?	No	Section 5.2, AUTH	AP-2	
AUTH-6.3	Is the audit log protected from tampering by unauthorized users?	No	Section 5.2, AUTH	AP-2	
AUTH-6.4	Is the audit log protected from tampering by unauthorized users?	No	Section 5.2, AUTH	AP-2	
AUTH-6.5	Is the audit log protected from tampering by unauthorized users?	No	Section 5.2, AUTH	AP-2	
AUTH-6.6	Is the audit log protected from tampering by unauthorized users?	No	Section 5.2, AUTH	AP-2	
AUTH-6.7	Is the audit log protected from tampering by unauthorized users?	No	Section 5.2, AUTH	AP-2	
AUTH-6.8	Is the audit log protected from tampering by unauthorized users?	No	Section 5.2, AUTH	AP-2	
AUTH-6.9	Is the audit log protected from tampering by unauthorized users?	No	Section 5.2, AUTH	AP-2	
AUTH-6.10	Is the audit log protected from tampering by unauthorized users?	No	Section 5.2, AUTH	AP-2	

Note: This device does not have emergency access. But supports users to scan without login, and the scan information cannot be saved.

ИД	Вопрос	Ответ	Ссылка	Ссылка	Ссылка
AUTH-1	The ability of the device to determine the authorization of users	Yes	Section 5.2, AUTH	AP-2	4.9.2.1
AUTH-1.1	Does the device prevent access to unauthorized users through user login requirements or other mechanisms?	Yes	Section 5.2, AUTH	AP-2	4.9.2.1
AUTH-1.2	Can the device be configured to use federated credentials management of users for authorization (e.g., LDAP, OAuth)?	Yes	Section 5.2, AUTH	AP-2	4.9.2.1
AUTH-1.3	Can the customer push group policies to the device (e.g., Active Directory)?	No	Section 5.2, AUTH	AP-2	4.9.2.1
AUTH-1.4	Are any special groups, organizational units, or group policies used?	No	Section 5.2, AUTH	AP-2	4.9.2.1
AUTH-2	Can users be assigned different privilege levels based on 'role' (e.g., user, administrator, and/or service, etc.)?	No	Section 5.2, AUTH	AP-2	4.9.2.1
AUTH-3	Can the device administrator grant themselves unrestricted administrative privileges (e.g., access operating system or application via local root or administrative account)?	No	Section 5.2, AUTH	AP-2	4.9.2.1
AUTH-4	Does the device authorize or control all API access requests?	No	Section 5.2, AUTH	AP-2	4.9.2.1
AUTH-5	Does the device run in a restricted access mode, or 'kiosk mode', by default?	Yes	Section 5.2, AUTH	AP-2	4.9.2.1

ИД	Вопрос	Ответ	Ссылка	Ссылка	Ссылка
CSUP-1	The ability of the device to install, update, or remove service staff, or authorized customer staff to install/upgrade device's security patches	Yes	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-1.1	Does the device contain any software or firmware which may require security updates during its operational life cycle from the device manufacturer or from a third-party manufacturer of the software/firmware? If no, answer "N/A" to questions in this section.	Yes	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-2	Does the device contain any software or firmware which may require security updates during its operational life cycle from the device manufacturer or from a third-party manufacturer of the software/firmware? If no, answer "N/A" to questions in this section.	Yes	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-2.1	Does the device documentation provide instructions for administrator installation of patches or software updates?	Yes	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-2.2	Does the device require vendor or vendor-authorized service to install patches or software updates?	Yes	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-2.3	Does the device have the capability to receive remote installation of patches or software updates?	Yes	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-2.4	Does the medical device manufacturer allow security updates from any third-party manufacturers (e.g., Microsoft) to be installed without approval from the manufacturer? If yes, complete 5.2.3.4.	No	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-3	Does the device contain Drivers and Firmware? If yes, complete 5.2.3.4.	Yes	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-3.1	Does the device documentation provide instructions for administrator installation of patches or software updates?	Yes	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1

Рис. 12-8. Versana Balance MDS²

ИД	Вопрос	Ответ	Ссылка	Ссылка	Ссылка
CSUP-3.2	Does the device require vendor or vendor-authorized service to install patches or software updates?	Yes	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-3.3	Does the device have the capability to receive remote installation of patches or software updates?	Yes	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-3.4	Does the medical device manufacturer allow security updates from any third-party manufacturers (e.g., Microsoft) to be installed without approval from the manufacturer? If yes, complete 5.2.3.4.	No	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-4	Does the device contain any software or firmware which may require security updates during its operational life cycle from the device manufacturer or from a third-party manufacturer of the software/firmware? If no, answer "N/A" to questions in this section.	No	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-4.1	Does the device documentation provide instructions for administrator installation of patches or software updates?	N/A	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-4.2	Does the device require vendor or vendor-authorized service to install patches or software updates?	N/A	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-4.3	Does the device have the capability to receive remote installation of patches or software updates?	N/A	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-4.4	Does the medical device manufacturer allow security updates from any third-party manufacturers (e.g., Microsoft) to be installed without approval from the manufacturer? If yes, complete 5.2.3.4.	N/A	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-5	Does the device contain any software or firmware which may require security updates during its operational life cycle from the device manufacturer or from a third-party manufacturer of the software/firmware? If no, answer "N/A" to questions in this section.	Yes	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-5.1	Does the device documentation provide instructions for administrator installation of patches or software updates?	Yes	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-5.2	Does the device require vendor or vendor-authorized service to install patches or software updates?	Yes	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-5.3	Does the device have the capability to receive remote installation of patches or software updates?	Yes	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-5.4	Does the medical device manufacturer allow security updates from any third-party manufacturers (e.g., Microsoft) to be installed without approval from the manufacturer? If yes, complete 5.2.3.4.	No	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-6	Does the device contain any software or firmware which may require security updates during its operational life cycle from the device manufacturer or from a third-party manufacturer of the software/firmware? If no, answer "N/A" to questions in this section.	No	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-6.1	Does the device documentation provide instructions for administrator installation of patches or software updates?	N/A	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-6.2	Does the device require vendor or vendor-authorized service to install patches or software updates?	N/A	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-6.3	Does the device have the capability to receive remote installation of patches or software updates?	N/A	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-6.4	Does the medical device manufacturer allow security updates from any third-party manufacturers (e.g., Microsoft) to be installed without approval from the manufacturer? If yes, complete 5.2.3.4.	N/A	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-7	Does the manufacturer notify the customer when updates are approved for installation?	Yes	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-8	Does the device perform automatic installation of software updates?	Yes	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-9	Does the manufacturer have an approved list of third-party software that can be installed on the device?	No	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-10	Can the administrator install manufacturer-approved third-party software on the device themselves?	No	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-10.1	Does the system have mechanism in place to prevent installation of unapproved software?	N/A	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-11	Does the manufacturer have a process in place to assess device vulnerabilities and updates?	Yes	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-11.1	Does the manufacturer provide customers with review and approval status of updates?	Yes	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1
CSUP-11.2	Is there an update review cycle for the device?	Yes	Section 5.2, CSUP	AP-2	4.9.2.1

Note: The device uses Windows 10 for administrative.

ИД	Вопрос	Ответ	Ссылка	Ссылка	Ссылка
DDT-1	The ability of the device to directly remove information that allows identification of a person	Yes	Section 6.4, DDT	100 27000	
DDT-1.1	Does the device provide an image capability to de-identify personally identifiable information?	No	Section 6.4, DDT	100 27000	
DDT-1.2	Does the device support de-identification profiles that comply with the DICOM standard for de-identification?	No	Section 6.4, DDT	100 27000	

Рис. 12-9. Versana Balance MDS²

MDS2 (продолжение)

SECURITY GUIDANCE (SGUD)		IIC TR 00001 2 2-2012	NIST SP 800-53 Rev. 4	ISO 27002:2013	
Availability of security guidance for operator and administrator of the device and manufacturer sales and service					
SGUD-1	Does the device include security documentation for the owner/operator?	Yes	Section 5.16, SGUD	AT-2, RL-2	A.12.5.1, A.12.5.2, A.12.5.3, A.12.5.4, A.12.5.5, A.12.5.6, A.12.5.7, A.12.5.8, A.12.5.9, A.12.5.10, A.12.5.11, A.12.5.12, A.12.5.13, A.12.5.14, A.12.5.15, A.12.5.16, A.12.5.17, A.12.5.18, A.12.5.19, A.12.5.20, A.12.5.21, A.12.5.22, A.12.5.23, A.12.5.24, A.12.5.25, A.12.5.26, A.12.5.27, A.12.5.28, A.12.5.29, A.12.5.30, A.12.5.31, A.12.5.32, A.12.5.33, A.12.5.34, A.12.5.35, A.12.5.36, A.12.5.37, A.12.5.38, A.12.5.39, A.12.5.40, A.12.5.41, A.12.5.42, A.12.5.43, A.12.5.44, A.12.5.45, A.12.5.46, A.12.5.47, A.12.5.48, A.12.5.49, A.12.5.50, A.12.5.51, A.12.5.52, A.12.5.53, A.12.5.54, A.12.5.55, A.12.5.56, A.12.5.57, A.12.5.58, A.12.5.59, A.12.5.60, A.12.5.61, A.12.5.62, A.12.5.63, A.12.5.64, A.12.5.65, A.12.5.66, A.12.5.67, A.12.5.68, A.12.5.69, A.12.5.70, A.12.5.71, A.12.5.72, A.12.5.73, A.12.5.74, A.12.5.75, A.12.5.76, A.12.5.77, A.12.5.78, A.12.5.79, A.12.5.80, A.12.5.81, A.12.5.82, A.12.5.83, A.12.5.84, A.12.5.85, A.12.5.86, A.12.5.87, A.12.5.88, A.12.5.89, A.12.5.90, A.12.5.91, A.12.5.92, A.12.5.93, A.12.5.94, A.12.5.95, A.12.5.96, A.12.5.97, A.12.5.98, A.12.5.99, A.12.5.100
SGUD-2	Does the device have the capability and provide instructions for the permanent deletion of data from the device or media?	Yes	Section 5.16, SGUD	PP-6	A.12.5.1, A.12.5.2, A.12.5.3, A.12.5.4, A.12.5.5, A.12.5.6, A.12.5.7, A.12.5.8, A.12.5.9, A.12.5.10, A.12.5.11, A.12.5.12, A.12.5.13, A.12.5.14, A.12.5.15, A.12.5.16, A.12.5.17, A.12.5.18, A.12.5.19, A.12.5.20, A.12.5.21, A.12.5.22, A.12.5.23, A.12.5.24, A.12.5.25, A.12.5.26, A.12.5.27, A.12.5.28, A.12.5.29, A.12.5.30, A.12.5.31, A.12.5.32, A.12.5.33, A.12.5.34, A.12.5.35, A.12.5.36, A.12.5.37, A.12.5.38, A.12.5.39, A.12.5.40, A.12.5.41, A.12.5.42, A.12.5.43, A.12.5.44, A.12.5.45, A.12.5.46, A.12.5.47, A.12.5.48, A.12.5.49, A.12.5.50, A.12.5.51, A.12.5.52, A.12.5.53, A.12.5.54, A.12.5.55, A.12.5.56, A.12.5.57, A.12.5.58, A.12.5.59, A.12.5.60, A.12.5.61, A.12.5.62, A.12.5.63, A.12.5.64, A.12.5.65, A.12.5.66, A.12.5.67, A.12.5.68, A.12.5.69, A.12.5.70, A.12.5.71, A.12.5.72, A.12.5.73, A.12.5.74, A.12.5.75, A.12.5.76, A.12.5.77, A.12.5.78, A.12.5.79, A.12.5.80, A.12.5.81, A.12.5.82, A.12.5.83, A.12.5.84, A.12.5.85, A.12.5.86, A.12.5.87, A.12.5.88, A.12.5.89, A.12.5.90, A.12.5.91, A.12.5.92, A.12.5.93, A.12.5.94, A.12.5.95, A.12.5.96, A.12.5.97, A.12.5.98, A.12.5.99, A.12.5.100
SGUD-3	Are all access accounts documented?	No	Section 5.16, SGUD	AC-4, AC-6	A.12.5.1, A.12.5.2, A.12.5.3, A.12.5.4, A.12.5.5, A.12.5.6, A.12.5.7, A.12.5.8, A.12.5.9, A.12.5.10, A.12.5.11, A.12.5.12, A.12.5.13, A.12.5.14, A.12.5.15, A.12.5.16, A.12.5.17, A.12.5.18, A.12.5.19, A.12.5.20, A.12.5.21, A.12.5.22, A.12.5.23, A.12.5.24, A.12.5.25, A.12.5.26, A.12.5.27, A.12.5.28, A.12.5.29, A.12.5.30, A.12.5.31, A.12.5.32, A.12.5.33, A.12.5.34, A.12.5.35, A.12.5.36, A.12.5.37, A.12.5.38, A.12.5.39, A.12.5.40, A.12.5.41, A.12.5.42, A.12.5.43, A.12.5.44, A.12.5.45, A.12.5.46, A.12.5.47, A.12.5.48, A.12.5.49, A.12.5.50, A.12.5.51, A.12.5.52, A.12.5.53, A.12.5.54, A.12.5.55, A.12.5.56, A.12.5.57, A.12.5.58, A.12.5.59, A.12.5.60, A.12.5.61, A.12.5.62, A.12.5.63, A.12.5.64, A.12.5.65, A.12.5.66, A.12.5.67, A.12.5.68, A.12.5.69, A.12.5.70, A.12.5.71, A.12.5.72, A.12.5.73, A.12.5.74, A.12.5.75, A.12.5.76, A.12.5.77, A.12.5.78, A.12.5.79, A.12.5.80, A.12.5.81, A.12.5.82, A.12.5.83, A.12.5.84, A.12.5.85, A.12.5.86, A.12.5.87, A.12.5.88, A.12.5.89, A.12.5.90, A.12.5.91, A.12.5.92, A.12.5.93, A.12.5.94, A.12.5.95, A.12.5.96, A.12.5.97, A.12.5.98, A.12.5.99, A.12.5.100
SGUD-3.1	Can the owner/operator manage password control for all accounts?	Yes			A.12.5.1, A.12.5.2, A.12.5.3, A.12.5.4, A.12.5.5, A.12.5.6, A.12.5.7, A.12.5.8, A.12.5.9, A.12.5.10, A.12.5.11, A.12.5.12, A.12.5.13, A.12.5.14, A.12.5.15, A.12.5.16, A.12.5.17, A.12.5.18, A.12.5.19, A.12.5.20, A.12.5.21, A.12.5.22, A.12.5.23, A.12.5.24, A.12.5.25, A.12.5.26, A.12.5.27, A.12.5.28, A.12.5.29, A.12.5.30, A.12.5.31, A.12.5.32, A.12.5.33, A.12.5.34, A.12.5.35, A.12.5.36, A.12.5.37, A.12.5.38, A.12.5.39, A.12.5.40, A.12.5.41, A.12.5.42, A.12.5.43, A.12.5.44, A.12.5.45, A.12.5.46, A.12.5.47, A.12.5.48, A.12.5.49, A.12.5.50, A.12.5.51, A.12.5.52, A.12.5.53, A.12.5.54, A.12.5.55, A.12.5.56, A.12.5.57, A.12.5.58, A.12.5.59, A.12.5.60, A.12.5.61, A.12.5.62, A.12.5.63, A.12.5.64, A.12.5.65, A.12.5.66, A.12.5.67, A.12.5.68, A.12.5.69, A.12.5.70, A.12.5.71, A.12.5.72, A.12.5.73, A.12.5.74, A.12.5.75, A.12.5.76, A.12.5.77, A.12.5.78, A.12.5.79, A.12.5.80, A.12.5.81, A.12.5.82, A.12.5.83, A.12.5.84, A.12.5.85, A.12.5.86, A.12.5.87, A.12.5.88, A.12.5.89, A.12.5.90, A.12.5.91, A.12.5.92, A.12.5.93, A.12.5.94, A.12.5.95, A.12.5.96, A.12.5.97, A.12.5.98, A.12.5.99, A.12.5.100
SGUD-4	Does the product include documentation on recommended compensating controls for the device?	Yes			A.12.5.1, A.12.5.2, A.12.5.3, A.12.5.4, A.12.5.5, A.12.5.6, A.12.5.7, A.12.5.8, A.12.5.9, A.12.5.10, A.12.5.11, A.12.5.12, A.12.5.13, A.12.5.14, A.12.5.15, A.12.5.16, A.12.5.17, A.12.5.18, A.12.5.19, A.12.5.20, A.12.5.21, A.12.5.22, A.12.5.23, A.12.5.24, A.12.5.25, A.12.5.26, A.12.5.27, A.12.5.28, A.12.5.29, A.12.5.30, A.12.5.31, A.12.5.32, A.12.5.33, A.12.5.34, A.12.5.35, A.12.5.36, A.12.5.37, A.12.5.38, A.12.5.39, A.12.5.40, A.12.5.41, A.12.5.42, A.12.5.43, A.12.5.44, A.12.5.45, A.12.5.46, A.12.5.47, A.12.5.48, A.12.5.49, A.12.5.50, A.12.5.51, A.12.5.52, A.12.5.53, A.12.5.54, A.12.5.55, A.12.5.56, A.12.5.57, A.12.5.58, A.12.5.59, A.12.5.60, A.12.5.61, A.12.5.62, A.12.5.63, A.12.5.64, A.12.5.65, A.12.5.66, A.12.5.67, A.12.5.68, A.12.5.69, A.12.5.70, A.12.5.71, A.12.5.72, A.12.5.73, A.12.5.74, A.12.5.75, A.12.5.76, A.12.5.77, A.12.5.78, A.12.5.79, A.12.5.80, A.12.5.81, A.12.5.82, A.12.5.83, A.12.5.84, A.12.5.85, A.12.5.86, A.12.5.87, A.12.5.88, A.12.5.89, A.12.5.90, A.12.5.91, A.12.5.92, A.12.5.93, A.12.5.94, A.12.5.95, A.12.5.96, A.12.5.97, A.12.5.98, A.12.5.99, A.12.5.100
HEALTH DATA STORAGE CONFIDENTIALITY (STCF)		IIC TR 00001 2 2-2012	NIST SP 800-53 Rev. 4	ISO 27002:2013	
The ability of the device to ensure unauthorized access does not compromise the integrity and confidentiality of personally identifiable information stored on the device or removable media.					
STCF-1	Can the device encrypt data at rest?	Yes	Section 5.17, STCF	SC-28	A.8.2.3
STCF-1.1	Is all data encrypted or otherwise protected?	Yes			A.8.2.3
STCF-1.2	Is the data encryption capability configured by default?	Yes			A.8.2.3
STCF-1.3	Are instructions available to the customer to configure encryption?	Yes			A.8.2.3
STCF-2	Can the encryption keys be changed or configured?	Yes	Section 5.17, STCF	SC-28	A.8.2.3
STCF-3	Is the data stored in a database located on the device?	Yes			A.8.2.3
STCF-4	Is the data stored in a database external to the device?	No			A.8.2.3
TRANSMISSION CONFIDENTIALITY (TXCF)		IIC TR 00001 2 2-2012	NIST SP 800-53 Rev. 4	ISO 27002:2013	
The ability of the device to ensure the confidentiality of transmitted personally identifiable information.					
TXCF-1	Can personally identifiable information be transmitted only via a point-to-point dedicated cable?	No	Section 5.18, TXCF	CM-7	A.12.5.1
TXCF-2	Is personally identifiable information encrypted prior to transmission via a network or removable media?	Yes	Section 5.18, TXCF	CM-7	A.12.5.1
TXCF-2.1	If data is not encrypted by default, can the customer configure encryption options?	N/A			A.12.5.1
TXCF-3	Is personally identifiable information transmission restricted to a fixed list of network destinations?	Yes	Section 5.18, TXCF	CM-7	A.12.5.1
TXCF-4	Are connections limited to authorized systems?	Yes	Section 5.18, TXCF	CM-7	A.12.5.1
TXCF-5	Are secure transmission methods supported/implemented (DISCON, HL7, IEEE 11073)?	Yes			A.12.5.1
TRANSMISSION INTEGRITY (TXIC)		IIC TR 00001 2 2-2012	NIST SP 800-53 Rev. 4	ISO 27002:2013	
The ability of the device to ensure the integrity of transmitted data.					
TXIC-1	Does the device support any mechanism (e.g., digital signatures) intended to ensure data is not modified during transmission?	No	Section 5.19, TXIC	SC-8	A.13.1.1, A.13.2.1, A.13.2.2, A.13.2.3, A.13.2.4, A.13.2.5, A.13.2.6, A.13.2.7, A.13.2.8, A.13.2.9, A.13.2.10, A.13.2.11, A.13.2.12, A.13.2.13, A.13.2.14, A.13.2.15, A.13.2.16, A.13.2.17, A.13.2.18, A.13.2.19, A.13.2.20, A.13.2.21, A.13.2.22, A.13.2.23, A.13.2.24, A.13.2.25, A.13.2.26, A.13.2.27, A.13.2.28, A.13.2.29, A.13.2.30, A.13.2.31, A.13.2.32, A.13.2.33, A.13.2.34, A.13.2.35, A.13.2.36, A.13.2.37, A.13.2.38, A.13.2.39, A.13.2.40, A.13.2.41, A.13.2.42, A.13.2.43, A.13.2.44, A.13.2.45, A.13.2.46, A.13.2.47, A.13.2.48, A.13.2.49, A.13.2.50, A.13.2.51, A.13.2.52, A.13.2.53, A.13.2.54, A.13.2.55, A.13.2.56, A.13.2.57, A.13.2.58, A.13.2.59, A.13.2.60, A.13.2.61, A.13.2.62, A.13.2.63, A.13.2.64, A.13.2.65, A.13.2.66, A.13.2.67, A.13.2.68, A.13.2.69, A.13.2.70, A.13.2.71, A.13.2.72, A.13.2.73, A.13.2.74, A.13.2.75, A.13.2.76, A.13.2.77, A.13.2.78, A.13.2.79, A.13.2.80, A.13.2.81, A.13.2.82, A.13.2.83, A.13.2.84, A.13.2.85, A.13.2.86, A.13.2.87, A.13.2.88, A.13.2.89, A.13.2.90, A.13.2.91, A.13.2.92, A.13.2.93, A.13.2.94, A.13.2.95, A.13.2.96, A.13.2.97, A.13.2.98, A.13.2.99, A.13.2.100
TXIC-2	Does the device include multiple sub-components connected by external cables?	No			A.13.1.1, A.13.2.1, A.13.2.2, A.13.2.3, A.13.2.4, A.13.2.5, A.13.2.6, A.13.2.7, A.13.2.8, A.13.2.9, A.13.2.10, A.13.2.11, A.13.2.12, A.13.2.13, A.13.2.14, A.13.2.15, A.13.2.16, A.13.2.17, A.13.2.18, A.13.2.19, A.13.2.20, A.13.2.21, A.13.2.22, A.13.2.23, A.13.2.24, A.13.2.25, A.13.2.26, A.13.2.27, A.13.2.28, A.13.2.29, A.13.2.30, A.13.2.31, A.13.2.32, A.13.2.33, A.13.2.34, A.13.2.35, A.13.2.36, A.13.2.37, A.13.2.38, A.13.2.39, A.13.2.40, A.13.2.41, A.13.2.42, A.13.2.43, A.13.2.44, A.13.2.45, A.13.2.46, A.13.2.47, A.13.2.48, A.13.2.49, A.13.2.50, A.13.2.51, A.13.2.52, A.13.2.53, A.13.2.54, A.13.2.55, A.13.2.56, A.13.2.57, A.13.2.58, A.13.2.59, A.13.2.60, A.13.2.61, A.13.2.62, A.13.2.63, A.13.2.64, A.13.2.65, A.13.2.66, A.13.2.67, A.13.2.68, A.13.2.69, A.13.2.70, A.13.2.71, A.13.2.72, A.13.2.73, A.13.2.74, A.13.2.75, A.13.2.76, A.13.2.77, A.13.2.78, A.13.2.79, A.13.2.80, A.13.2.81, A.13.2.82, A.13.2.83, A.13.2.84, A.13.2.85, A.13.2.86, A.13.2.87, A.13.2.88, A.13.2.89, A.13.2.90, A.13.2.91, A.13.2.92, A.13.2.93, A.13.2.94, A.13.2.95, A.13.2.96, A.13.2.97, A.13.2.98, A.13.2.99, A.13.2.100
REMOTE SERVICES (RMOT)		IIC TR 00001 2 2-2012	NIST SP 800-53 Rev. 4	ISO 27002:2013	
Remote service refers to all kinds of device maintenance activities performed by a service person via network or other remote connection.					
RMOT-1	Does the device permit remote service connections for device analysis or repair?	Yes		AC-17	A.13.1.1, A.13.2.1, A.13.2.2, A.13.2.3, A.13.2.4, A.13.2.5, A.13.2.6, A.13.2.7, A.13.2.8, A.13.2.9, A.13.2.10, A.13.2.11, A.13.2.12, A.13.2.13, A.13.2.14, A.13.2.15, A.13.2.16, A.13.2.17, A.13.2.18, A.13.2.19, A.13.2.20, A.13.2.21, A.13.2.22, A.13.2.23, A.13.2.24, A.13.2.25, A.13.2.26, A.13.2.27, A.13.2.28, A.13.2.29, A.13.2.30, A.13.2.31, A.13.2.32, A.13.2.33, A.13.2.34, A.13.2.35, A.13.2.36, A.13.2.37, A.13.2.38, A.13.2.39, A.13.2.40, A.13.2.41, A.13.2.42, A.13.2.43, A.13.2.44, A.13.2.45, A.13.2.46, A.13.2.47, A.13.2.48, A.13.2.49, A.13.2.50, A.13.2.51, A.13.2.52, A.13.2.53, A.13.2.54, A.13.2.55, A.13.2.56, A.13.2.57, A.13.2.58, A.13.2.59, A.13.2.60, A.13.2.61, A.13.2.62, A.13.2.63, A.13.2.64, A.13.2.65, A.13.2.66, A.13.2.67, A.13.2.68, A.13.2.69, A.13.2.70, A.13.2.71, A.13.2.72, A.13.2.73, A.13.2.74, A.13.2.75, A.13.2.76, A.13.2.77, A.13.2.78, A.13.2.79, A.13.2.80, A.13.2.81, A.13.2.82, A.13.2.83, A.13.2.84, A.13.2.85, A.13.2.86, A.13.2.87, A.13.2.88, A.13.2.89, A.13.2.90, A.13.2.91, A.13.2.92, A.13.2.93, A.13.2.94, A.13.2.95, A.13.2.96, A.13.2.97, A.13.2.98, A.13.2.99, A.13.2.100
RMOT-1.1	Does the device allow the owner/operator to initiate remote service sessions for device analysis or repair?	Yes			A.13.1.1, A.13.2.1, A.13.2.2, A.13.2.3, A.13.2.4, A.13.2.5, A.13.2.6, A.13.2.7, A.13.2.8, A.13.2.9, A.13.2.10, A.13.2.11, A.13.2.12, A.13.2.13, A.13.2.14, A.13.2.15, A.13.2.16, A.13.2.17, A.13.2.18, A.13.2.19, A.13.2.20, A.13.2.21, A.13.2.22, A.13.2.23, A.13.2.24, A.13.2.25, A.13.2.26, A.13.2.27, A.13.2.28, A.13.2.29, A.13.2.30, A.13.2.31, A.13.2.32, A.13.2.33, A.13.2.34, A.13.2.35, A.13.2.36, A.13.2.37, A.13.2.38, A.13.2.39, A.13.2.40, A.13.2.41, A.13.2.42, A.13.2.43, A.13.2.44, A.13.2.45, A.13.2.46, A.13.2.47, A.13.2.48, A.13.2.49, A.13.2.50, A.13.2.51, A.13.2.52, A.13.2.53, A.13.2.54, A.13.2.55, A.13.2.56, A.13.2.57, A.13.2.58, A.13.2.59, A.13.2.60, A.13.2.61, A.13.2.62, A.13.2.63, A.13.2.64, A.13.2.65, A.13.2.66, A.13.2.67, A.13.2.68, A.13.2.69, A.13.2.70, A.13.2.71, A.13.2.72, A.13.2.73, A.13.2.74, A.13.2.75, A.13.2.76, A.13.2.77, A.13.2.78, A.13.2.79, A.13.2.80, A.13.2.81, A.13.2.82, A.13.2.83, A.13.2.84, A.13.2.85, A.13.2.86, A.13.2.87, A.13.2.88, A.13.2.89, A.13.2.90, A.13.2.91, A.13.2.92, A.13.2.93, A.13.2.94, A.13.2.95, A.13.2.96, A.13.2.97, A.13.2.98, A.13.2.99, A.13.2.100
RMOT-1.2	Is there an indicator for an enabled and active remote session?	Yes			A.13.1.1, A.13.2.1, A.13.2.2, A.13.2.3, A.13.2.4, A.13.2.5, A.13.2.6, A.13.2.7, A.13.2.8, A.13.2.9, A.13.2.10, A.13.2.11, A.13.2.12, A.13.2.13, A.13.2.14, A.13.2.15, A.13.2.16, A.13.2.17, A.13.2.18, A.13.2.19, A.13.2.20, A.13.2.21, A.13.2.22, A.13.2.23, A.13.2.24, A.13.2.25, A.13.2.26, A.13.2.27, A.13.2.28, A.13.2.29, A.13.2.30, A.13.2.31, A.13.2.32, A.13.2.33, A.13.2.34, A.13.2.35, A.13.2.36, A.13.2.37, A.13.2.38, A.13.2.39, A.13.2.40, A.13.2.41, A.13.2.42, A.13.2.43, A.13.2.44, A.13.2.45, A.13.2.46, A.13.2.47, A.13.2.48, A.13.2.49, A.13.2.50, A.13.2.51, A.13.2.52, A.13.2.53, A.13.2.54, A.13.2.55, A.13.2.56, A.13.2.57, A.13.2.58, A.13.2.59, A.13.2.60, A.13.2.61, A.13.2.62, A.13.2.63, A.13.2.64, A.13.2.65, A.13.2.66, A.13.2.67, A.13.2.68, A.13.2.69, A.13.2.70, A.13.2.71, A.13.2.72, A.13.2.73, A.13.2.74, A.13.2.75, A.13.2.76, A.13.2.77, A.13.2.78, A.13.2.79, A.13.2.80, A.13.2.81, A.13.2.82, A.13.2.83, A.13.2.84, A.13.2.85, A.13.2.86, A.13.2.87, A.13.2.88, A.13.2.89, A.13.2.90, A.13.2.91, A.13.2.92, A.13.2.93, A.13.2.94, A.13.2.95, A.13.2.96, A.13.2.97, A.13.2.98, A.13.2.99, A.13.2.100
RMOT-1.3	Can patient data be accessed or viewed from the device during the remote session?	Yes			A.13.1.1, A.13.2.1, A.13.2.2, A.13.2.3, A.13.2.4, A.13.2.5, A.13.2.6, A.13.2.7, A.13.2.

Глава 13

Расширенные функции

В данной главе приводятся сведения о дополнительных функциях системы.

Список расширенных функций

Содержание

ПРИМЕЧАНИЕ: Следующие функции являются дополнительными. Если эти функции не установлены, соответствующие им кнопки и клавиши будут недоступны или не будут отображаться.

- 'Whizz CF' на стр. 13-3
- 'Проверка качества изображения (только для Китая)' на стр. 13-6
- 'B Flow / B Flow Color (дополнительно)' на стр. 13-7
- 'Стресс-эхо (опция)' на стр. 13-12
- 'Функция ЭКГ' на стр. 13-49
- 'Функция SonoBiometry (автоматические биометрические измерения плода) (дополнительно)' на стр. 13-56
- 'Использование режима 3D (дополнительно)' на стр. 13-61
- 'Применение режима 4D (опция)' на стр. 13-78
- 'Эластография (дополнительная функция)' на стр. 13-121
- 'Контрастная визуализация (недоступна в Америке)' на стр. 13-128
- 'Распознавание иглы (дополнительно)' на стр. 13-180
- 'Маммология (дополнительно)' на стр. 13-185
- 'Пакет Breast Productivity' на стр. 13-194
- 'Пакет Thyroid Productivity' на стр. 13-208
- 'Функция Scan Coach (дополнительно)' на стр. 13-218
- 'Программа Scan Assistant' на стр. 13-261
- 'Инструмент контрольного исследования' на стр. 13-271
- 'Количественный анализ (дополнительная функция)' на стр. 13-281
- 'Генератор отчетов' на стр. 13-300
- 'Использование функции InSite ExC' на стр. 13-354
- 'Функция Whizz Label (дополнительная функция)' на стр. 13-377
- 'LGC (Компенсация бокового усиления)' на стр. 13-383
- 'Обновления программного обеспечения через сеть Интернет' на стр. 13-387
- 'US LI-RADS(ACR) (дополнительная опция)' на стр. 13-403
- 'Проверка датчика' на стр. 13-411
- 'Сканер штрихкода' на стр. 13-421

Whizz CF

Введение

Функция Whizz CF предназначена для оптимизации режима ЦДК за счет автоматической регулировки усиления и частоты при активации пользователем. Автоматическая регулировка усиления предназначено для регулировки усиления режима ЦДК в соответствии с уровнем шумов на изображении и глубиной ИО. Автоматическая установка частоты позволяет автоматически отрегулировать частоту в сочетании с изменением глубины. Эта функция может обеспечить улучшенное разрешение потока, если ИО находится в ближнем поле, либо может обеспечить более глубокое проникновение, если ИО находится в дальнем поле. Режим Whizz Color Flow будет автоматически выключен, если пользователь отрегулирует усиление цвета или частоту вручную. Выключение этой функции не произойдет при регулировке пользователем других параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если результат регулировки Whizz Color Flow является неудовлетворительным, пользователь может отрегулировать усиление цвета и частоту вручную или отключить режим Whizz Color Flow.

Применение Whizz CF

Режим Whizz CF поддерживает использование предустановок с датчиками L6-12-RS, 12L-RS и 4C-RS в режиме ЦДК/ЭД.

Для активации Whizz CF

1. Выберите «Утилиты» -> «Приложение» (или «Whizz» на сенсорной панели) -> «Whizz» -> «Whizz CF».

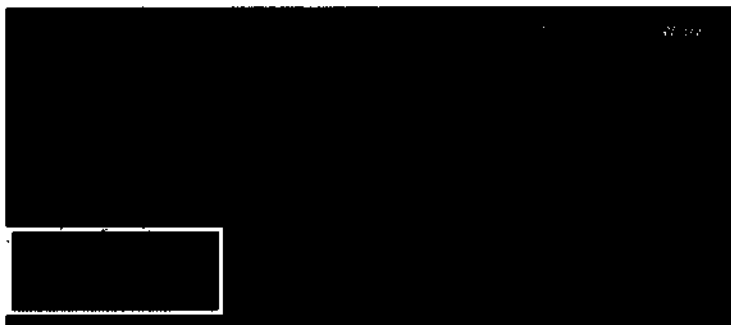


Рис. 13-1. Конфигурация Whizz CF

Применение Whizz CF (продолжение)

2. Нажмите клавишу Whizz в режиме ЦДК; подсветка клавиши Whizz станет зеленого цвета, а параметр Whizz на экране сканирования будет отображаться как Вкл.

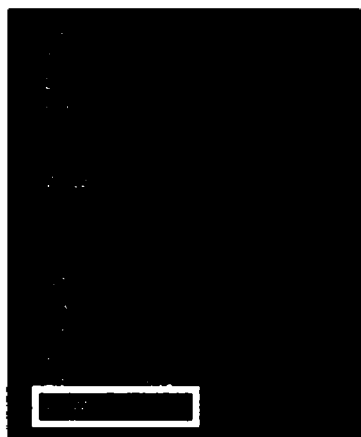


Рис. 13-2. Функция Whizz CF включена

Для отключения функции Whizz CF нажмите клавишу Whizz на панели управления и отрегулируйте усиление или частоту режима ЦДК вручную.

Если пользователь не отрегулирует усиление/частоту в режиме ЦДК вручную при включенной функции Whizz CF, усиление и частота вернутся к значениям до активации Whizz CF. Если пользователь настраивает усиление/частоту в режиме ЦДК вручную при включенной функции Whizz CF, функция Whizz CF будет отключена, а усиление/частота останутся на установленных значениях.

Проверка качества изображения

(только для Китая)

Проверка качества изображения (IQC)

Функция Image Quality Check предназначена для облегчения проверки качества изображения в ходе контроля качества работы. Тестирование качества работы оборудования позволяет определить, меняется ли уровень его производительности в процессе эксплуатации год от года.

Используя одни и те же настройки год от года, эта функция позволяет обеспечить стабильность сбора данных независимо от того, кто выполняет тест.

Данная предустановка включает только основные настройки для В-режима. Режимы обработки, такие как SRI, Harmonics (Гармоники) и пр., отключаются.

Порядок проверки качества изображения (IQC):

1. Активируйте функцию IQC через «Утилиты» -> «Диспетчер предустановок» (на панели системы без сенсорного управления) или «Диспетчер предустановок визуализации» (на сенсорной панели) -> «Доступные предустановки визуализации».
2. Нажмите кнопку «IQC для обслуж.» и выберите IQC.
3. Для назначения функции IQC клавише сенсорной панели или клавише основного меню нажмите клавишу >>.
4. Разместите клавишу IQC в нужном месте на сенсорной панели или в основном меню.
5. Выберите датчик. Затем выберите IQC.

B Flow / B Flow Color **(дополнительно)**

Кровоток в В-режиме

Описание	Функция оценки кровотока в В-режиме обеспечивает понятное представление неколичественных гемодинамических данных в сосудистых структурах. В режиме В-Flow происходит цифровое кодирование ультразвука, цифровой код используется для усиления слабых сигналов от небольших отражающих частиц (кровоток) и подавления сигналов от крупных отражателей (ткань). Кровоток и ткань отображаются одновременно, без определения порога и наложения. При активации оценки кровотока в В-режиме доступны все измерения В-режима. Могут быть измерены: глубина, расстояние по прямой линии, % стеноза, объем, трассировка, окружность и площадь замкнутой области.
Установка предварительных значений	Можно установить значения по умолчанию для режима В Flow, как в В Flow, так и в В Flow Color, в меню «Утилиты» -> «Визуализация» -> кнопка «BF»/«BFC». Укажите значение по умолчанию — В Flow или В Flow Color.
Включение	Для включения/выключения режима В-Flow нажмите кнопку В-Flow на сенсорном экране или пользовательскую аппаратную клавишу. При визуализации кровотока в В-режиме доступен доплеровский режим, а М-режим и режимы ЦДК/ЭД недоступны.
Использование функции визуализации кровотока в В-режиме	Оптимизация изображения: Отрегулируйте частоту, глубину отображения и положение фокусных зон на основании типа тела пациента и исследуемой области. Отрегулируйте параметры "Sensitivity/PRI" (Чувствит-ть/PRI) и "Background" нужным образом (см. ниже). Отрегулируйте остальные параметры визуализации и предварительные установки нужным образом; их действие в режиме В-Flow соответствует действию в В-режиме.

Кровоток в В-режиме (продолжение)

Советы по проведению сканирования

Режим В-Flow позволяет интуитивно просматривать кровоток, острый тромбоз, мягкие бляшки, перфузию малых сосудов и стеноз высокой степени. По сравнению с цветовым доплером здесь не отображаются утечка, помутнение или эффекты наложения.

Чем выше скорость, тем лучше плотность дисперсии и размер области дисперсии на изображении. Если направление сканирования совпадает с направлением кровотока, то область дисперсии растягивается; если направление сканирования противоположно направлению кровотока, то дисперсия плотнее. Поэтому сканирование следует выполнять в направлении, противоположном направлению кровотока. Для сохранения правильной ориентации изображения на мониторе держите датчик иначе — маркером ориентации вниз. Кровоток отображается начиная с места расположения фокусной зоны.

При исследовании почек, печени или селезенки отключите функцию отображения фона. Фокусная зона должна располагаться как можно ближе к области кровотока. Целесообразно уменьшить ширину сектора изображения и увеличить частоту кадров.

Преимущества

По сравнению с цветовым доплером в В-режиме улучшено пространственное и временное разрешение, отображается кровоток на всем изображении, т. е. без задания ИО, и не зависит от угла, поскольку не используется доплеровский принцип. Благодаря этому функция визуализации кровотока в В-режиме обеспечивает более реалистичное (интуитивно понятное) представление показателей кровотока, позволяя исследовать одновременно высокоскоростной и низкоскоростной кровоток.

Влияние на другие элементы управления

При включении функции визуализации кровотока в В-режиме восстанавливаются параметры визуализации, установленные во время работы в В-режиме. При оптимизации частоты кадров с помощью опции "Line Density" (Плотность линий) снижается разрешение, а при оптимизации разрешения снижается частота кадров. Функция визуализации кровотока в В-режиме недоступна в 3DView.

Биоэффекты

Изменение в режиме В-Flow частоты, положения/количества точек фокуса, чувствительности/PRI, плотности линий, выходной мощности и других параметров визуализации может привести к изменению теплового и/или механического индекса. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

Кровоток в В-режиме (продолжение)

Тип потока

Доступно в режиме B Flow.

Значение

"Low" (Низкая) или "High" (Высокая).

- Low = Режим наибольшей чувствительности к медленному кровотоку (в венах, поверхностно расположенных органах). Данная установка предусматривает наименьшую частоту кадров.
- High = Режим наибольшей чувствительности к быстрому кровотоку. Предусматривает наибольшую частоту кадров и обеспечивает лучшую визуализацию динамики кровотока. Данный режим рекомендуется использовать во всех возможных случаях, поскольку высокая частота кадров дает преимущество.

Накопление

Описание

Функция накопления усиливает поток на изображении; идеальна для захвата динамического потока на статическом изображении.

Значения

"Off" (Выкл.) - "Infinite" (Бесконечно). Значение «Бесконечно» обеспечивает тот же результат, что и функция «Захват кинопетли» в кинопетле режима B-Flow.

Преимущество

Функция накопления обнаруживает максимальный сигнал и удерживает (накапливает) его до указанного уровня (Выкл. - Бесконечно).

Фон

Описание

При включении фона режим B-Flow и В-режим отображаются на одном изображении.

Значение

"On" (Включено) или "Off" (Выключено).

Расширенные функции

Кровоток в В-режиме (продолжение)

Чувствительность/PRI

Описание	Значение чувствительности/PRI пропорционально временному интервалу между импульсами, посылаемыми для получения изображения в режиме B-Flow. Как правило, рекомендуется использовать большее значение для определения медленного потока, так как оно требует большего промежутка времени между импульсами, чтобы система могла определить разницу в профиле потока. Тем не менее, большие значения могут вызвать появление артефактов в виде полос на изображении. Таким образом, рекомендуется не увеличивать значение PRI выше необходимого. Малые значения PRI следует использовать, если анализируется только быстрый поток, например, в случае струи при стенозе, где струя является объектом интереса. ПРИМЕЧАНИЕ: Значение чувствительности/PRI зависит от датчика и модели.
-----------------	--

Цветная визуализация кровотока в В-режиме (BFC)

Описание	Функция цветной визуализации кровотока в В-режиме обеспечивает отображение в цвете кровотока в В-режиме на фоне изображения в В-режиме. Хотя функция BFC основана на технологии визуализации кровотока в В-режиме (B Flow), изображение BFC формируется и обрабатывается процессором режима ЦДК и благодаря этому сочетает в себе преимущества визуализации кровотока в В-режиме и в режиме ЦДК. Таким образом, параметры визуализации и предварительные настройки в данном случае такие же, как для работы в режиме ЦДК и ЭД.
Включение	Чтобы включить функцию цветной визуализации кровотока в В-режиме • В В-режиме нажмите кнопку B-Flow на сенсорном экране или пользовательскую аппаратную клавишу для активации режима B-Flow. Затем нажмите Цвет на панели Сенсорная панель или «Цветной режим B-Flow» в основном меню. • Отрегулируйте параметры для получения изображения оптимального качества.

Цветная визуализация кровотока в В-режиме (BFC)
(продолжение)

Усиление (при цветной визуализации кровотока в В-режиме)

Описание	Функция <i>Enhance</i> (Усиление) предусматривает ряд возможностей для улучшения качества цветной визуализации кровотока в В-режиме (BFC).
Значения	Исходная настройка этой функции для цветной визуализации кровотока в В-режиме — "Off" (Выкл): динамика кровотока отображается с высокой частотой кадров. Применение функции усиления ("On" (Вкл)) обеспечивает большую чувствительность, а также стабильность/непрерывность визуализации кровотока при меньших значениях частоты кадров, чем при выключенной функции усиления.

Шкала

Описание	То же, что и шкала в режиме ЦДК/ЭД.
Значения	Увеличение для более высоких значений потока. Пониженный уровень используется для отображения малых сосудов при низкой скорости кровотока.

Стресс-эхо (опция)

Введение

Ультразвуковая система Versana Balance предоставляет интегрированный пакет функций стресс-эхокардиографии с возможностью получения, просмотра и оптимизации изображения, а также просмотра и оценки стенок сегмента и составления отчета для полного и эффективного стресс-эхокардиографического исследования.

В данном пакете имеется шаблон протокола для двух типов исследований с нагрузкой (физическая и фармакологическая нагрузка).

В дополнение к предварительно заданным заводским шаблонам протоколов пользователь может создать или изменить протоколы в соответствии со своими потребностями.

Пользователи могут определить различные группы просмотра на четырехоконном экране в любом порядке и в любом сочетании, которые подойдут для обычных протоколов просмотра.

При просмотре изображений, полученных в ходе обследования с нагрузочной пробой, сохраняется первоначальное качество изображения, которое можно эффективно оптимизировать с помощью различных методов постобработки и коэффициентов масштабирования.

Шаблон протокола можно настроить на непрерывную запись.

Обследование стресс-эхо состоит из четырех этапов:

- Выбор шаблона протокола обследования стресс-эхо
- Получение изображения
- Анализ данных с нагрузкой

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если на экране не отображается показатель движения сегментов сердечной стенки, на вкладке "Utility" (Утилиты) -> "Measure" (Измерения) -> "Plot" (График) -> "Available Folders and Measurements" (Доступные папки и измерения) выберите предустановку "WallMotion" (Движение сердечной стенки).

Начало нового стресс-эхокардиографического исследования

1. После выбора соответствующего приложения и датчика и подключения устройства для записи ЭКГ нажмите на вкладку *Протокол* на панели Сенсорная панель или на пользовательскую аппаратную клавишу, назначенную для опции стресс-эхокардиографии. При этом на экране протокола отображается схема стандартного протокола стресс-эхокардиографического исследования для выбранного датчика. Данная схема также называется шаблоном.

Таблица 13-1: Вкладка протокола

Параметр	Описание
Анализировать	Вывод экрана Analysis
Редактор шаблона	Вывод экрана редактора шаблонов
Добавить уровень	Добавление уровня к шаблону
Удалить изобр.	Удаление выбранного изображения
Переместить изображение	Перемещение выбранного изображения в другую ячейку
Супс. Выбрать	Синхронизация выбранных изображений
Завершение СС	Завершение непрерывной записи
Начать/Продолжить	Начать или продолжить получение
Шаблон	Отображение списка шаблонов
T1	Показать/Спрятать таймер T1
T2	Показать/Спрятать таймер T2
Отмена	Отмена стресс-эхокардиографического исследования

Начало нового стресс-эхокардиографического исследования (продолжение)

2. Для использования текущего шаблона нажмите на **Begin/Cont.**, чтобы начать сканирование
Для использования другого шаблона нажмите **Template**.
При этом будет выведен список шаблонов.

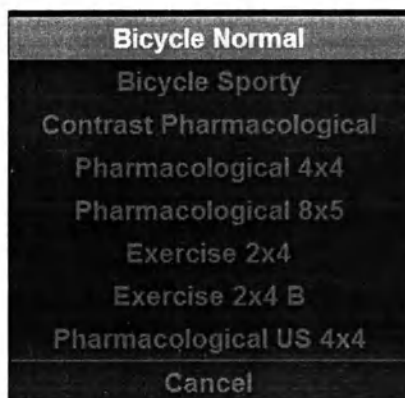


Рис. 13-3. Список шаблонов

3. С помощью **трекбола** выберите нужный шаблон и нажмите **Set** (Установить).
4. При этом будет отображен выбранный шаблон.

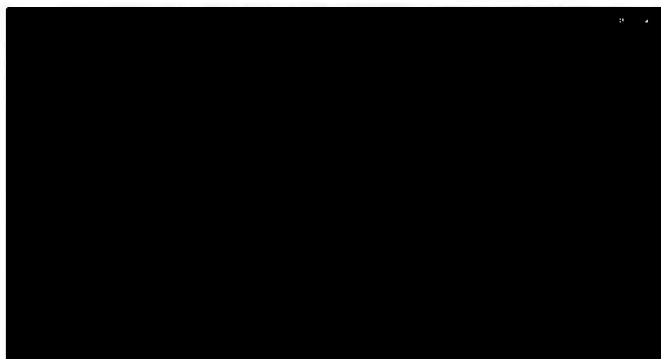


Рис. 13-4. Шаблон (пример)

- a. Уровень
 - b. Проекция
 - c. Текущее состояние сканирования (зеленым)
5. Нажмите **Begin/Cont** (Начать/Продолжить), чтобы начать сканирование с использованием нового шаблона.

Получение изображения

Изображения получают в заранее определенном порядке в соответствии с выбранным шаблоном. Выделенная ячейка шаблона (зеленая), отображаемой в окне "Clipboard" (Буфер обмена), указывает проекцию, изображение которой получают в данный момент.

Название проекции и уровни текущей ячейки отображаются в левом верхнем углу изображения под шаблоном.

Окно сканирования

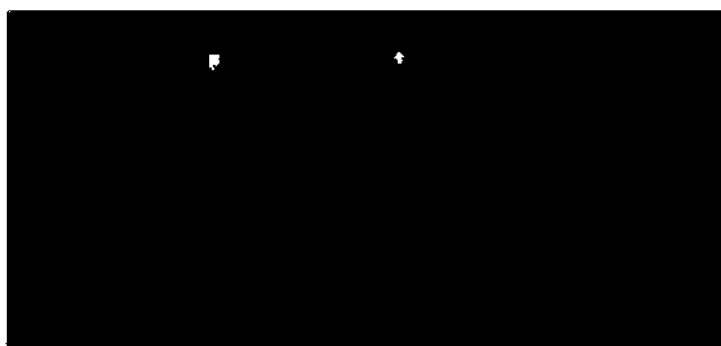


Рис. 13-5. Окно сканирования

1. Уровень текущей проекции
2. Таймер
3. Таблица шаблона
4. Текущая проекция (зеленая ячейка)

Запуск процедуры сбора данных

1. Выберите шаблон.
2. Нажмите *Begin/Cont* (Начать/Продолжить).
3. Выполните сканирование в соответствии с проекцией, выделенной в таблице шаблона в окне Clipboard (Буфер обмена).
4. Нажмите назначенную клавишу сохранения.
 - Если текущий уровень нагрузки был настроен на предварительный просмотр кинопетли перед сохранением, используйте элементы управления кинопетлей для выбора подходящего сердечного цикла, и, при необходимости, отрегулируйте маркеры кинопетли. Нажмите Сохранить (назначенная клавиша), чтобы сохранить выбранную кинопетлю.
или
Если Вы не хотите сохранять данную кинопетлю, нажмите Freeze, чтобы отменить операцию. Вернитесь к экрану сканирования.
 - Если текущий уровень нагрузки не настроен на предварительный просмотр кинопетли перед сохранением, система выполнит автоматическое сохранение последнего сердечного цикла.

Уровни нагрузки можно настроить таким образом, чтобы контрольная кинопетля — исходная или предыдущего уровня — и кинопетля, получаемая в данный момент, располагались рядом, и их можно было сравнивать.

5. После сохранения кинопетли система автоматически выделяет в таблице следующую проекцию, в которой надо получить изображение.
6. Повторяйте приведенные выше этапы, пока не будут записаны все проекции.
7. При выборе для данного шаблона параметра "Auto Start Analysis" (Автоматический запуск анализа) в редакторе шаблонов, по завершении сканирования будет выведено диалоговое окно "Do you want to start protocol analysis now?" (Вы хотите начать выполнение протокола анализа?). При нажатии на "Yes" (Да), будет выведен экран "Stress Echo Analysis" (Анализ стресс-эхокардиографического исследования).

Используемый шаблон можно настроить таким образом, чтобы анализ начинался автоматически, и на экране отображалась первая группа протокола. Диаграммы оценки сегмента стенки для каждой проекции отображаются в окне "Parameters" (Параметры) в правой части экрана.

Запуск процедуры сбора данных (продолжение)

Если при получении данных на сенсорной панели выбрана вкладка *Протокол* или нажата пользовательская клавиша для опции стресс-эхокардиографии, отображается следующий режим протокола.

Таблица 13-2: Режим протокола во время сканирования

Параметр	Описание
Стоп	Отмена стресс-эхокардиографического исследования.
Пауза	Остановка стресс-эхокардиографического исследования. Шаблон при этом продолжает отображаться. При нажатии на P1, кинопетля не будет сохранена в данном шаблоне.
Выбрать циклы	Выводится экран "Continuous Capture Selection" (Варианты выбора при непрерывной записи) (доступно только в режиме непрерывного захвата).
Анализировать	Вывод экрана Analysis (Анализ).
Шаблон	Вывод экрана Template (Шаблон).
Добавить уровень	Добавление уровня к шаблону.
T2	Отобразить (Начать)/Спрятать таймер T2.

Выбор проекции во время сканирования

Для выбранного шаблона предоставляется закрепленный за ним протокол сканирования. По мере сохранения изображений система автоматически выделяет в матрице шаблона следующую проекцию, изображение которой надо получить. Однако порядок сканирования можно изменить вручную следующим образом:

Выбор проекции вручную во время сканирования

1. Используйте трекбол или *кнопки со стрелками* на буквенно-цифровой клавиатуре для перемещения курсора в ячейку, представляющую проекцию сканирования.
Ячейка, выбранная в шаблоне, выделяется красным цветом, указывающим, что она выбрана вне очереди. Если ячейка мигает, это означает, что в ней содержатся сохраненные данные предыдущего сканирования.
2. Отсканируйте и сохраните выбранную петлю, как описано в предыдущем разделе.

После сохранения система автоматически выделяет следующую доступную для сканирования проекцию.

Перемещение полученного изображения

В ходе сканирования можно переместить какое-либо изображение из одной ячейки в другую.

Процедура 1

1. На экране "Protocol" (Протокол) нажмите на *Move Image*.
2. Для перемещения к нужному изображению воспользуйтесь трекболом.
3. Нажмите **Set** (Установить).
4. Для перемещения к нужной ячейке воспользуйтесь трекболом.
5. Нажмите **Set** (Установить). Изображение переместится из исходной ячейки в ячейку назначения.

Процедура 2

1. На экране "Protocol" (Протокол) при помощи трекбола переместите курсор к ячейке, содержащей изображение, которое необходимо переместить (исходная ячейка).
2. Нажмите и удерживайте клавишу **Set**.
3. При нажатой клавише **Set** переместите трекбол к нужной ячейке.
4. Отпустите кнопку **Set** (Установить). Изображение переместится из исходной ячейки в ячейку назначения.

Если ячейка назначения содержит изображение, то при перемещении полученного изображения исходная ячейка и ячейка назначения обменяются изображениями.

Расширенные функции

Таймеры

На экране "Stress mode acquisition" (Сканирование в режиме нагрузки) могут отображаться два таймера рядом с шаблоном.

Таймеры

- Таймер T1 показывает время, прошедшее с начала обследования с нагрузкой.
- Таймер T2 запускается с началом сканирования в режиме реального времени на втором уровне нагрузки.

В процессе сканирования оба таймера T1 и T2 могут быть остановлены вручную и перезапущены.

Индикация таймеров T1 и T2 настраивается пользователем.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При включении таймера при проведении стресс-эхокардиографического исследования, таймер T1 отображается в нижнем левом углу изображения после выхода из режима сканирования.

Режим непрерывной записи

Режим непрерывной записи позволяет пользователю непрерывно производить сбор данных для всех проекций на любом уровне в соответствии с настройками выбранного шаблона. В режиме непрерывной записи получаемые изображения временно заносятся в буфер хранения. Для максимально возможного использования ограниченного объема буфера хранения вместо обычного режима "Freeze/Scan" (Стоп-кадр/Сканировать) предусмотрен режим "Pause/Capture" (Пауза/Запись). Режим "Pause" (Пауза) позволяет сканировать и выводить на экран изображение в реальном времени без какой-либо записи, освобождая тем самым доступ к буферу.

Чтобы начать непрерывную запись, следует выбрать шаблон, в котором включена эта функция.

Строка буфера

При входе на уровень где задействована непрерывная запись, строка буфера отображается на экране.

В строке буфера отображается следующая информация:

- Статус сканирования
 - Pause (Пауза) — сканирование в режиме реального времени без сохранения данных
 - Capture (Запись) - сканирование в режиме реального времени с записью в буфер.
- Процент заполнения буфера
- Процесс заполнения буфера обозначается зеленым индикатором заполнения.
- Сеансы записи, отражаемые красными линиями на строке буфера



Рис. 13-6. Строка буфера

Расширенные функции

Управление процедурой записи

При переходе на уровень нагрузки с непрерывной записью сигнала система автоматически переходит в режим "Pause" (Пауза).

1. Нажмите Сохранить (назначенная клавиша) для начала записи изображения.

В строке буфера появится надпись "Capture" (Запись), индикатор начнет заполнять строку, а процент заполнения буфера – увеличиваться.

2. Нажмите Сохранить (назначенная клавиша) еще раз для остановки записи.

В строке буфера появится надпись "Pause" (Пауза).

Когда буфер заполнится на 90 %, текст в строке буфера станет красным.

Как только буфер заполняется, система автоматически переходит в режим стоп-кадра, а записанная кинопетля отображается в окне "Continuous capture selection" (Выбор непрерывной записи).

Включение режима непрерывной записи

1. Выполните сбор данных до нагрузочных проб в режиме кардиологического исследования.
2. Для входа в режим стресс-эхокардиографии на сенсорной панели нажмите на вкладку *Протокол* или на пользовательскую клавишу, назначенную для опции стресс-эхокардиографии. При этом откроется экран "Protocol" (Протокол).
3. Нажмите *Template* (Шаблон). При этом будет выведен список шаблонов.
4. Выберите шаблон *Exercise 2x4* из списка.
5. Нажмите *Begin/Cont* (Начать/Продолжить),
6. Получите контрольные петли во всех четырех проекциях.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для сохранения изображений используйте назначенную клавишу Сохранить.

7. После получения четвертой петли система входит в режим ожидания, при этом режим непрерывной записи переходит в состоянии паузы в ожидании выполнения пациентом нагрузочной пробы.
8. По возвращении пациента на кушетку нажмите назначенную клавишу Сохранить. При этом начинается получение изображения в режиме непрерывной записи.
9. Выполните все проекции.
Индикатор заполнения буфера увеличивается. Когда буфер заполнится на 90 %, цифры, показывающие процент, станут красными.
10. Нажмите *Freeze* (Стоп-кадр) для завершения.

Включение режима непрерывной записи (продолжение)

11. Нажмите **Select Cycle** (Выбрать цикл).

При этом отображается экран выбора режима непрерывной записи.

Если буфер заполнен, система автоматически выводит экран выбора режима непрерывной записи.

Обратитесь к следующему разделу, если требуется получение дополнительных изображений после заполнения буфера.

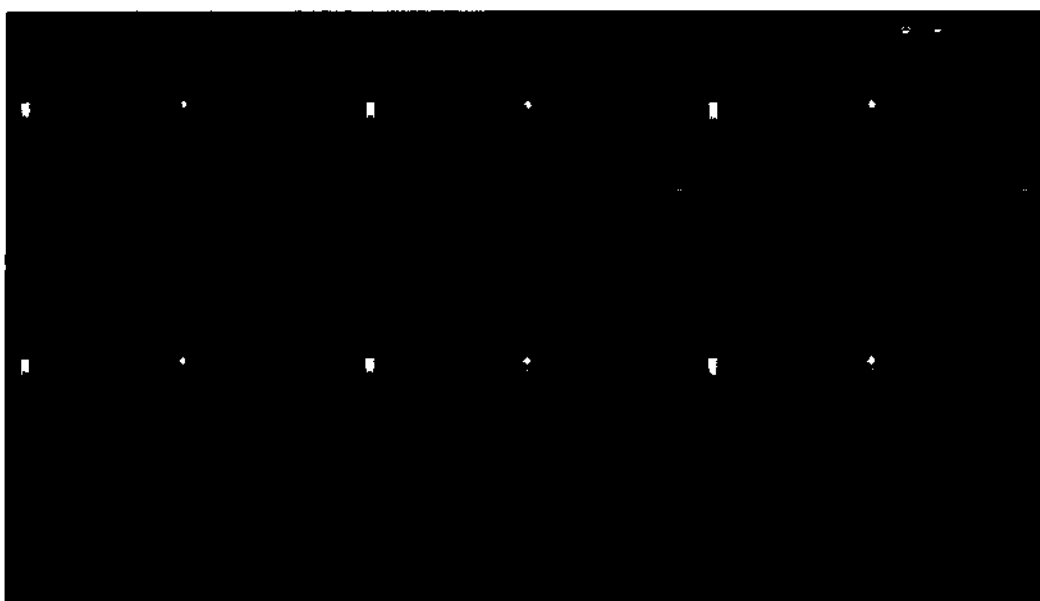


Рис. 13-7. Экран выбора режима непрерывной записи

Включение режима непрерывной записи (продолжение)

12. Назначьте кинопетли четырем проекциям.
 - a. Выберите нужное приложение с помощью трекбола.
 - b. Нажмите **Set** (Установить). При этом появляется выпадающее меню с вариантами выбора.
 - c. Используйте трекбол для перехода к соответствующей проекции.
 - d. Нажмите **Set** (Установить).

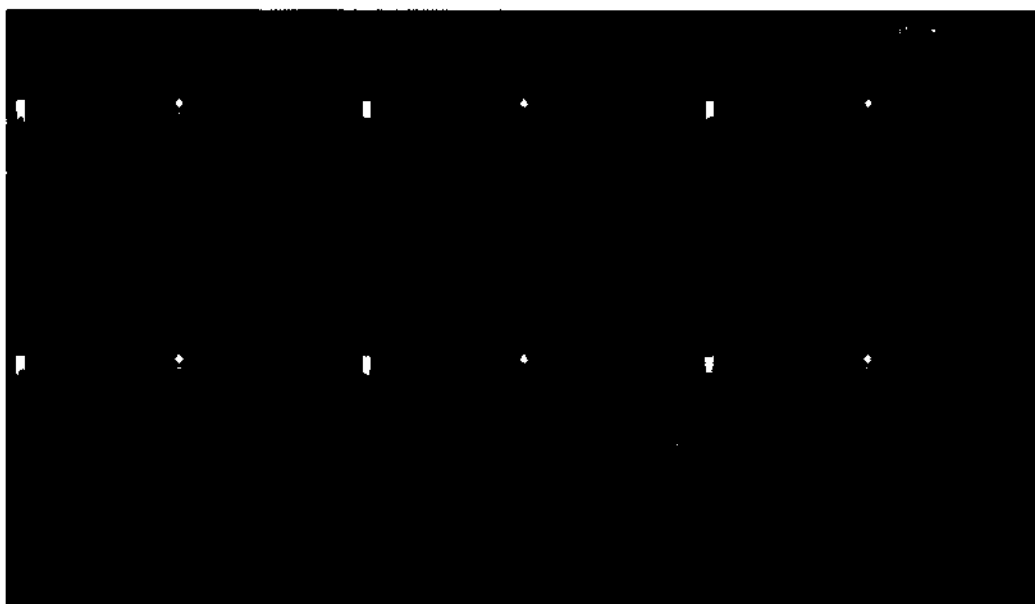


Рис. 13-8. Выпадающее меню

- e. Продолжите выполнение описанных шагов, пока не будут выбраны все проекции.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для доступа к дополнительным циклам используйте клавиши со стрелками в нижней левой части экрана выбора цикла.

Включение режима непрерывной записи (продолжение)

- f. После завершения нажмите **Done** (Завершено). При этом отображается диалоговое окно с запросом о необходимости сохранения всех данных, полученных в режиме непрерывной записи.

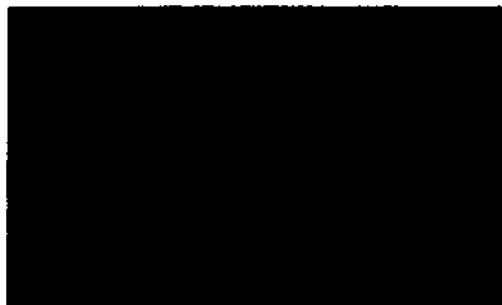


Рис. 13-9. Диалоговое окно

13. Нажмите **Удалить**, чтобы отклонить кинопетлю, или **Сохранить все** для сохранения полной кинопетли.
14. Выполните анализ и оценку.

Непрерывная запись с получением дополнительного изображения

Если буфер заполняется до того, как получены все изображения, дополнительные петли могут быть сохранены в буфере обмена до назначения изображений соответствующим проекциям:

1. Выполните сканирование в режиме непрерывной записи. Более подробную информацию см.: 'Включение режима непрерывной записи' на *стр. 13-23*. (Шаги 1–11).
2. На экране выбора непрерывной режима непрерывной записи нажмите **Select Later** (Выбрать позже).
При этом отображается экран выбора режима непрерывной записи.
3. Получите дополнительные изображения.
4. Чтобы возобновить стресс-эхокардиографическое исследование и назначить кинопетли проекциям из буфера непрерывной записи, на сенсорной панели нажмите **Протокол** или пользовательскую клавишу, назначенную для опции стресс-эхокардиографии. Если вывода на экран не происходит, выберите шаблон **Exercise 2x4** в списке шаблонов.
5. Щелкните на изображениях, полученных в режиме непрерывной записи, на экране "Protocol template" (Шаблон протокола).
При этом отображается экран выбора режима непрерывной записи.
6. Назначьте кинопетли для просмотра. Более подробную информацию см.: 'Включение режима непрерывной записи' на *стр. 13-23*. (Шаг 12 а–f).
7. Нажмите **Удалить**, чтобы отклонить кинопетлю, или **Сохранить все** для сохранения полной кинопетли.
Обычной процедурой является сброс петли. Петля очень большая и займет много места на жестком диске.
8. Выполните анализ и оценку.

Расширенные функции

Отложенное назначение изображения

Назначить кинопетли проекциям можно на поздней стадии при получении сохраненной непрерывной записи.

1. Выполните сканирование в режиме непрерывной записи. Более подробную информацию см.: 'Включение режима непрерывной записи' на *стр. 13-23*. (Шаги 1–11).
2. Нажмите **Store all** (Сохранить все).
Сохранятся все результаты непрерывной записи. Исследование можно завершить, а присвоение, анализ и оценку изображений выполнить на поздней стадии.
3. В случае необходимости снова откройте исследование.
4. На сенсорной панели нажмите **Протокол** или пользовательскую клавишу, назначенную для опции стресс-эхокардиографии. При этом откроется экран "Protocol" (Протокол).
5. Щелкните на изображениях, полученных в режиме непрерывной записи, на экране "Protocol template" (Шаблон протокола).
При этом отображается экран выбора режима непрерывной записи.
6. Назначьте кинопетли для просмотра. Более подробную информацию см.: 'Включение режима непрерывной записи' на *стр. 13-23*. (Шаг 12 a–f).
7. Нажмите **Done**.
8. Выполните анализ и оценку.

Повторный запуск записи из окна выбора режима непрерывной записи

- Нажмите **Restart capture** (Запустить запись повторно).
Записи будут удалены из памяти, и режим непрерывной записи запустится повторно.

Возобновление непрерывной записи

- Нажмите **Continue Capture** (Продолжить запись).
Продолжение записи в режиме непрерывной записи (только если буфер обмена режима непрерывной записи не заполнен).

Назначение и сохранение кинопетель

Записанные в буфере кинопетли назначаются изображениям, полученным при нагрузке, и сохраняются в окне "Continuous capture selection" (Выбор непрерывной записи).

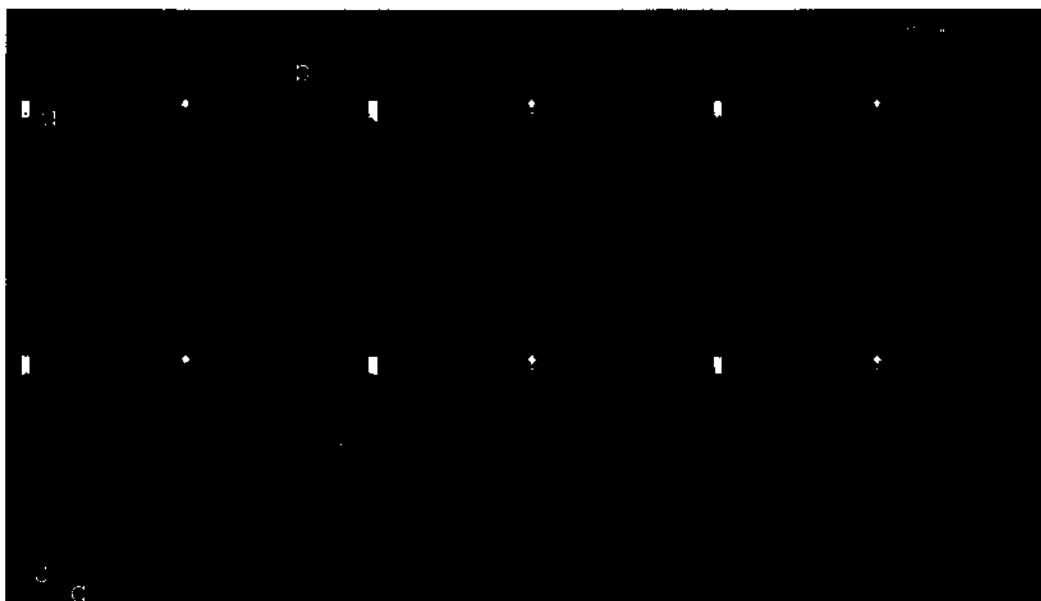


Рис. 13-10. Экран выбора режима непрерывной записи

- a. Выделенная кинопетля
- b. Номер цикла и общее число циклов
- c. Синий индикатор: выделенная кинопетля расположена в буферной области.
- d. Элементы управления: << < > >> (вернуться к первому выбранному, вернуться к предыдущему выбранному, перейти к следующему выбранному, и перейти к последнему выбранному).

Расширенные функции

Назначение кинопетли для просмотра

1. С помощью трекбола переместите курсор к выбранной кинопетле, чтобы назначить ее определенной проекции шаблона исследования с нагрузкой.
Рамка этой петли подсвечивается.
2. Нажмите **Set** (Установить).
Отображается всплывающее меню с названиями шаблонов.

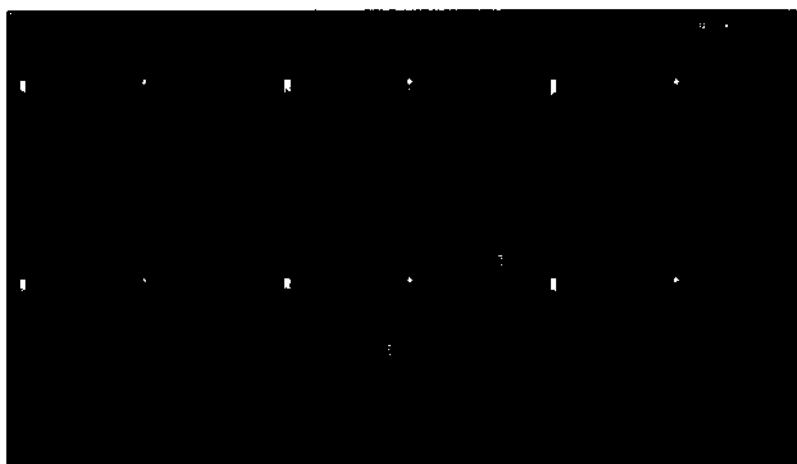


Рис. 13-11. Назначение шаблона

- а. Назначенная проекция
- б. Всплывающее меню проекций

ПРИМЕЧАНИЕ:

После назначения проекции изображению во всплывающем окне *Views* (Проекции) появится флажок.

3. При помощи трекбола выберите нужное название проекции.
4. Нажмите **Set** (Установить).
Название проекции отображается над таймерами в окне петли.
5. Повторите шаги 1–4 для назначения кинопетель другим проекциям уровня.
6. После завершения нажмите **Done** (Готово).
При этом отображается диалоговое окно с запросом о необходимости сохранения всех данных, полученных в режиме непрерывной записи.
7. Нажмите **Delete** (Удалить), чтобы отклонить кинопетлю или **Store all** (Сохранить все) для сохранения кинопетли.
Обычной процедурой является сброс петли. Петля очень большая и займет много места на жестком диске.

Функции, применяемые после получения изображений

После получения изображения возможно использовать необработанные данные для выполнения следующих настроек в В-режиме:

- Увеличение
- SRI HD
- Уровень отсечения сигналов
- Усреднение кадров
- Компенсация усиления по глубине
- Карты
- Динамический диапазон
- Усиление
- Поворот

Также можно выполнять измерения после получения данных стресс-эхокардиографического исследования.

Расширенные функции

Анализ

Анализ состоит в просмотре ранее сохраненных петель и присвоении баллов каждому сегменту сердца, что позволяет количественно оценить мышечную функцию или сократимость стенки.

В зависимости от конфигурации протокола анализ может быть запущен вручную или автоматически после завершения теста с нагрузкой. В этом случае принято последовательно открывать все группы изображений (если они определены) и оценивать изображения одно за другим.

Для сравнения сердечных циклов обычно используют экран, разбитый на четыре части. На экране петли сердечных циклов синхронизируются, позволяя провести сравнение. Каждую петлю разбитого на четыре части экрана можно увеличить с помощью элемента управления масштабированием.

Выбор изображений для анализа

Изображения выбирают вручную или из предварительно заданной группы на экране Protocol (Протокол).

Выбор изображений из группы

Если в шаблоне протокола были определены группы изображений, пользователь может выбрать группу изображений для анализа и последовательно анализировать все изображения всех групп на экране анализа.

1. Во время стресс-эхокардиографии на сенсорной панели нажмите **Протокол** или нажмите «Шаблон» на панели системы без сенсорного управления. Выполняется предварительный просмотр полученных данных.
2. Нажмите **Analysis** (Анализ). Предварительно указанная группа появляется на экране вместе с окном сегмента стенки слева.
3. Чтобы перейти к другим группам используйте **трекбол** для перемещения курсора к стрелкам в нижней части окна сегмента стенки. Нажмите на стрелку для перехода к другой группе. Дополнительные пояснения см. в пункте F, Рис. 13-12.

Выбор изображений на экране анализа вручную

1. При четырехоконном режиме просмотра экранов анализа удерживайте кнопку **SHIFT**, выполняя шаги 2–4.
2. С помощью трекбола переместите курсор к первому выбранному изображению в шаблоне.
3. Нажмите **Set** (Установить). Кадр выбранной петли выводится на экран "Stress analyze" (Стресс-анализ), и автоматически выделяется следующее окно четырехоконного экрана.
4. Повторите шаги 2 и 3 для выбора других изображений.
5. Отпустите клавишу **SHIFT**.

Выбор изображений на экране протокола вручную

1. Во время стресс-эхокардиографии на сенсорной панели нажмите **Протокол** или нажмите «Шаблон» на панели системы без сенсорного управления. Выполняется предварительный просмотр полученных данных.
2. С помощью трекбола переместите курсор к первому выбранному изображению.
3. Нажмите **Set** (Установить). При этом будет выделен кадр выбранной кинопетли.
4. Повторите шаги 2 и 3 для выбора других изображений.
5. Нажмите **Analyze** (Анализ) для открытия изображений на экране Analysis.

Расширенные функции

Оценка полученных кинопетель

1. После выбора изображения нажмите **Analyze** (Анализ).
При этом откроется экран анализа данных стресс-эхокардиографического исследования.

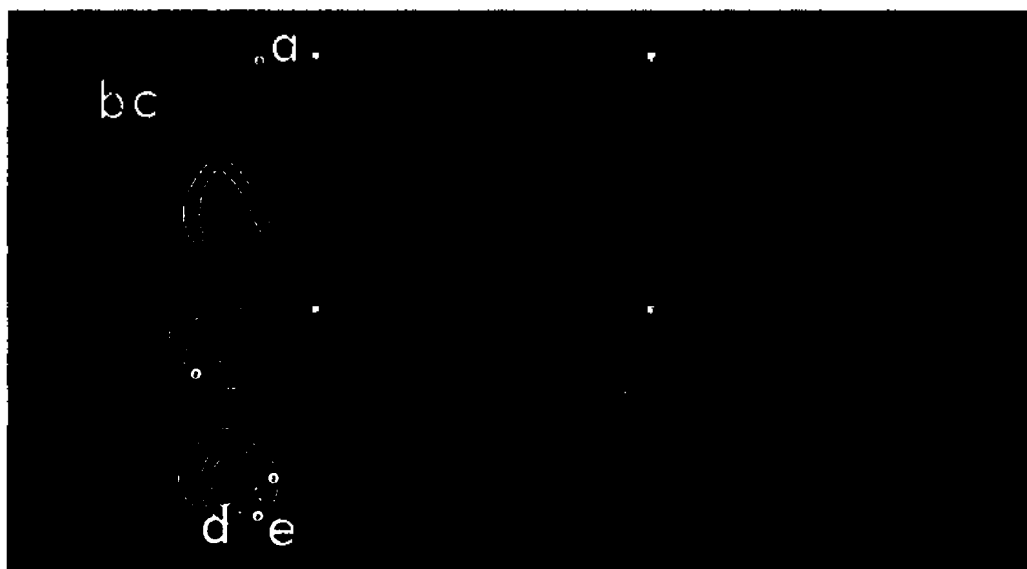


Рис. 13-12. Экран анализа

- а. Диаграмма сегмента стенки
- б. Выбранная кинопетля (Выделенный кадр)
- в. Выведенные кинопетли (выделенные кадры)
- г. Закрытие окна оценки движения стенки
- д. Смените страницу или введите новую группу изображений

Оценка полученных кинопетель (продолжение)

2. С помощью трекбола переместите курсор к сегменту на одной из диаграмм оценки и нажмите **Set** (Установить).
При этом будет отображено всплывающий список "Score" (Оценка).

3. С помощью трекбола переместите курсор к оценке.

4. Нажмите **Set** (Установить).

Оценка будет отображена в области соответствующего сегмента на диаграмме.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Чтобы отредактировать оценку, выделите и замените ее.

5. Повторите шаги 1–3 для оценки соответствующих сегментов.
6. Нажмите на стрелку **Change Page** (Смена страницы) для отображения следующей группы изображений.
7. Повторите шаги 1–3 для оценки соответствующих сегментов на новых кинопетлях.

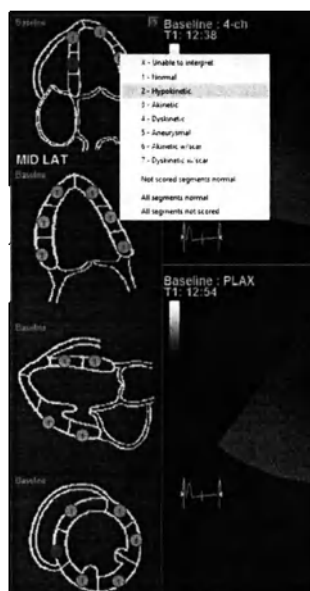


Рис. 13-13. Оценка сегментов

ПРИМЕЧАНИЕ:

После выполнения изменений в синхронном режиме, последующие сеансы сканирования также будут синхронно изменены. Выйдите из синхронного режима из меню кинопетли.

Редактирование/Создание шаблона

Пакет программ стресс-эхо предоставляет шаблоны протоколов для физической нагрузки, а также для фармакологических исследований с нагрузочной пробой.

Пользователь может создать новые шаблоны или изменить имеющиеся шаблоны в соответствии с личными потребностями. В шаблоне можно создать до десяти проекций и четырнадцать уровней.

Можно создать временные шаблоны, используемые только в ходе текущего исследования, или сохранить их в качестве новых шаблонов для будущего использования и ссылок.

Можно внести следующие поправки:

- Добавление и удаление уровней и проекций
- Присвоение новых обозначений уровням и проекциям
- Определение параметров уровня.
- Определение новых групп.

Шаблоны редактируют и создают на экране *Template editor* (Редактор шаблона).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не касайтесь экрана сенсорной панели во время редактирования шаблона; если пользовательский интерфейс меню шаблона оказался скрыт из-за случайного прикосновения к экрану сенсорной панели, нажмите «Alt» + «Tab», чтобы включить его обратно.

Вывод экрана редактора шаблонов

1. Для входа в режим стресс-эхокардиографии на сенсорной панели нажмите на вкладку *Протокол* или нажмите на пользовательскую клавишу, назначенную для опции стресс-эхокардиографии.
2. Нажмите *Template* (Шаблон). При этом будет выведен список шаблонов.
3. С помощью трекбола выберите редактор шаблонов.
4. Нажмите *Set* (Установить). При этом будет выведен экран редактора шаблонов

ИЛИ

1. Для входа в режим стресс-эхокардиографии на сенсорной панели нажмите на вкладку *Протокол* или нажмите на пользовательскую клавишу, назначенную для опции стресс-эхокардиографии.
2. Нажмите *Редактор шаблонов*. При этом будет выведен экран редактора шаблонов

Обзор экрана редактора шаблонов

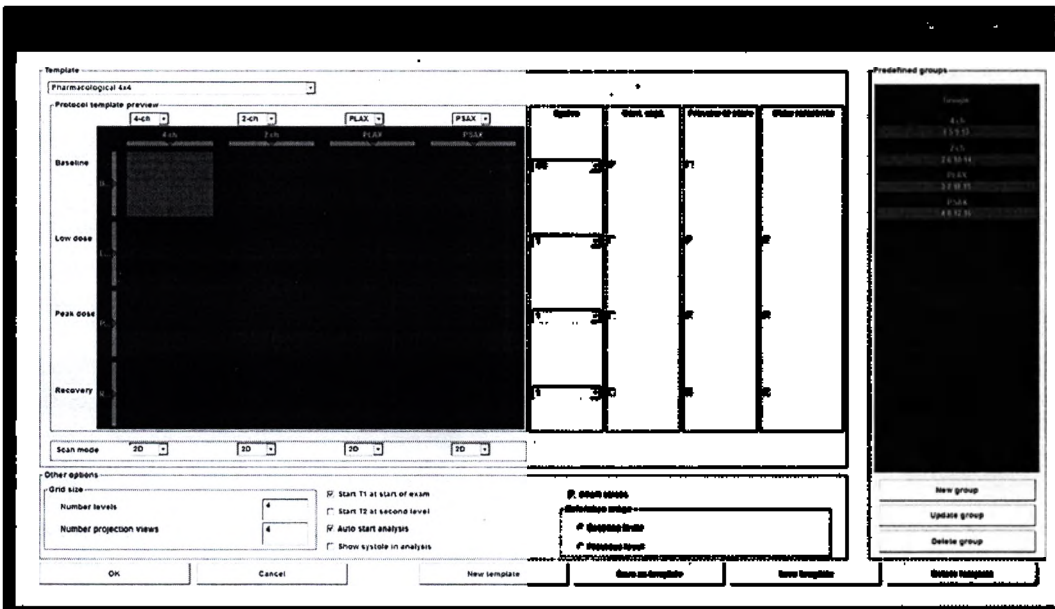


Рис. 13-14. Экран редактора шаблонов

Таблица 13-3: Шаблон

Параметр	Описание
Шаблон	Выберите заданный шаблон из выпадающего меню. Экран предварительного просмотра шаблона протокола будет обновлен соответствующим образом.

Таблица 13-4: Предварительный просмотр шаблона протокола

Параметр	Описание
Предварительный просмотр шаблона протокола	• Отображение обновленного шаблона протокола в соответствии с выполненными настройками. • Чтобы заменить обозначения параметров "Projection" (Проекция) и "Stress level" (Уровень нагрузки), выберите стандартное обозначение из всплывающего меню или нажмите Set (Установить) в поле имеющегося обозначения и введите новое имя.

Расширенные функции

Таблица 13-5: Настройки шаблона

Параметр	Описание
Настройки шаблона	• Cycles (Циклы): в выпадающем меню выберите число сердечных циклов на киноленте для сохранения в каждом уровне или введите необходимое число вручную. • Continuous Capture (Непрерывная запись): при включении данного параметра становится доступной запись в непрерывном режиме на данном уровне. Полученные изображения временно сохраняются в буфере хранения устройства. • Preview of store (Предварительный просмотр или сохранение): при включении данного параметра становится доступным просмотр и настройка киноленты перед сохранением. • Show reference (Показать контроль): при включении данного параметра в двухоконном режиме на экран выводится контрольный уровень (первый или предыдущий уровень) слева и изображение в режиме реального времени справа.

Таблица 13-6: Режим сканирования

Параметр	Описание
Режимы сканирования	• 2D, Color (ЦДК), PW (Импульсно-волновой доплер), CW (Непрерывно-волновой доплер), MM (М-режим), Color MM (цветной М-режим), Color PW (Цветной импульсно-волновой доплер), Color CW (Цветной непрерывно-волновой доплер)

Таблица 13-7: Другие опции

Параметр	Описание
Другие опции	• Grid Size (Размер сетки): введите число уровней и проекций для выбранного шаблона. • Timers (Таймеры): при включении данного параметра таймеры T1 и T2 запускаются автоматически. • Auto-start analysis (Автоматический запуск анализа): при включении данного параметра после завершения сканирования выводится экран анализа данных стресс-эхокардиографического исследования. • Show Systole in Analysis (Показать систолу при анализе): если данная опция выбрана будет отображаться только систолическая фаза сердечного или ЭКГ цикла. Полный цикл на экран не выводится. • Smart Stress (Интеллектуальная нагрузка): включите эту функцию для сохранения набора настроек сканирования (например, масштабирования, усиления, сжатия и т.д.) для каждой проекции в протоколе. Функция "Smart Stress" (Интеллектуальная нагрузка) позволяет задавать параметры получения изображения в каждой проекции для исходного уровня и автоматически устанавливать те же настройки для аналогичных проекций на следующих уровнях. • Reference image (Контрольное изображение): если выбран параметр "Show Reference" (Контрольное изображение), то в качестве контрольного изображения в ходе сканирования выбирается или соответствующая исходная кинолента, или соответствующая петля предыдущего уровня.

Таблица 13-8: Предварительно заданные группы

Параметр	Описание
Предварительно заданные группы	• Вывод сформированных групп изображений. • New group (Новая группа): создание новой группы изображений. Выберите нужные изображения на панели предварительного просмотра шаблона. • Update group (Обновить группу): редактирование выбранной группы после выбора новой петли в поле предварительного просмотра шаблона. • Delete group (Удалить группу): удаление выбранной группы.

Расширенные функции

Выбор базового шаблона для редактирования.

1. Выберите базовый шаблон из выпадающего меню шаблонов в верхнем левом углу экрана.
 2. Нажмите **Set** (Установить).
- Выбранный шаблон отобразится в поле предварительного просмотра шаблона, с указанием уровней и проекций и их обозначений.

Добавление и удаление уровней и проекций

1. Введите количество уровней и проекций в поле "Grid size" (Размер сетки).
Новый размер сетки отобразится в поле предварительного просмотра шаблона.
2. Чтобы создать новый шаблон, нажмите **New Template** (Новый шаблон).
или
Нажмите **Save Template** (Сохранить шаблон), чтобы обновить базовый шаблон.

Отображение таймеров

1. Установите флажок (флажки), чтобы отобразить таймер (таймеры) соответствующим образом.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Кроме того, в любой момент во время выполнения исследования с нагрузочной пробой можно запускать и останавливать таймеры с помощью клавиш T1 и T2.

Автоматический запуск процедуры анализа

1. Установите флажок для параметра **Auto start analysis** (Автоматический запуск анализа), чтобы открыть экран "Stress Echo Analysis" (Анализ данных стресс-эхо) после получения последнего изображения.

Интеллектуальная нагрузка

1. Включите опцию "Smart Stress" (Интеллектуальная нагрузка), чтобы сохранять и автоматически использовать набор настроек сканирования для исходного уровня в соответствующих изображениях других уровней.

Настройка уровней

Для каждого уровня можно задать следующие параметры:

Количество циклов, которые будут сохраняться в кинопетле:

1. Введите либо выберите нужное число в поле циклов.

Непрерывный захват

1. Установите флажок для параметра "Continuous capture" (Непрерывная запись), если на этом уровне требуется непрерывная запись изображения.

Если выбран параметр "Continuous capture" (Непрерывная запись), предварительный просмотр кинопетли и вывод на экран контрольного изображения (см. ниже) невозможны.

Просмотр сохраненных элементов

1. Установите флажок для параметра "Preview of store" (Просмотр сохраненных элементов), если перед сохранением кинопетель их необходимо просмотреть и откорректировать.

Вывод на экран контрольного изображения

1. Установите флажок для параметра "Show reference" (Показать контрольное изображение), если в ходе сканирования необходимо отобразить соответствующую контрольную кинопетлю (режим двухоконного экрана).

Добавление группы

1. В поле Protocol template preview (Предварительный просмотр шаблона) выберите ячейки, которые войдут в группу.
2. В поле "Pre-defined groups" (Предустановленные группы) нажмите *New group* (Новая группа).
При этом будет отображено диалоговое окно с запросом ввода названия новой группы.
3. Введите название группы.
4. Нажмите ОК. Новая группа отобразится в поле предустановленных групп.

Обновление имеющейся группы

1. В поле **Pre-defined groups** (Предустановленные группы) выберите группу для редактирования.
Выбранная ячейка будет подсвечена в поле **"Protocol template preview"** (Предварительный просмотр шаблона).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Выбранная группа выделяется зеленой рамкой.

2. Выделите новые ячейки для добавления в эту группу либо снимите выделение с имеющихся ячеек, чтобы удалить их из группы.
3. Нажмите **Update group** (Обновить группу).
Поле **Protocol template preview** (Предварительный просмотр шаблона) обновится соответствующим образом.

Удаление группы

1. В поле **Pre-defined groups** (Предустановленные группы) выберите группу для удаления.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Выбранная группа выделяется зеленой рамкой.

2. Нажмите **Delete group** (Удалить группу).
Группа будет удалена из списка в поле предустановленных групп.

Указание режима сканирования для каждой проекции

1. Укажите режим сканирования для каждой проекции:
"2D" (В-режим), "Color Flow Mode" (режим ЦДК),
"M-Mode" (М-режим), "Color M-Mode" (цветной М-режим),
"PW Mode" (режим импульсно-волнового доплера),
"Color PW Mode" (режим цветного импульсно-волнового доплера),
"CW Mode" (режим непрерывно-волнового доплера) или "Color CW Mode" (цветной режим непрерывно-волнового доплера).

Расширенные функции

Сохранение шаблона

Возможно сохранение шаблона при помощи элементов управления в нижней части страницы редактора шаблонов, или элементов управления сенсорной панели.

Таблица 13-9: Параметры сохранения в редакторе шаблонов

Параметр	Значение
New Template (Новый шаблон)	Выберите данную опцию для создания нового шаблона.
Save As Template (Сохранить как шаблон)	Если необходимо создать новый шаблон, модифицировав существующий шаблон, выберите данную опцию, и присвойте шаблону имя.
Сохранить шаблон	Выберите данную опцию, чтобы сохранить шаблон с внесенными Вами изменениями.
Delete Template (Удалить шаблон)	Выберите эту опцию, чтобы удалить шаблон.

Настройка движения сегмента стенки

Возможно задать следующие параметры движения сегмента стенки на экране «Утилиты» («Утилиты» → «Измерения» → «Расширенные» → «Кардиологические»).

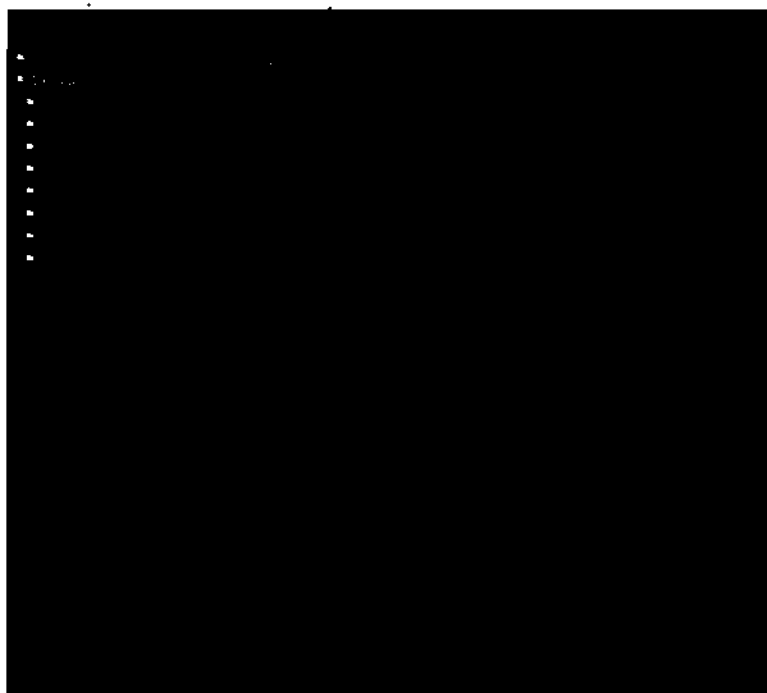


Рис. 13-15. Настройка движения сегмента стенки сердца

Таблица 13-10: Параметры движения сегмента стенки

Параметр	Значение
VMS freeze loop at ES	Выберите, чтобы остановить киноленту в конце систолы
VMS Segment Model (Модель сегментов VMS)	Выберите 16 сегментов или 18 сегментов
Исходные значения VMS	"Undefined" (Неопределенный) или "Normal" (Норма)
Значения оценки VMS	ASE, ASIA или European

Настройки приложения для протокола



Рис. 13-16. Настройка протокола

Таблица 13-11: Параметры протокола

Параметр	Описание
Показать вкладку Протокол (отображается только в системе с сенсорной панелью)	Показать/скрыть вкладку протокол для данной предустановки (Bicycle Normal, Bicycle Sporty, Contrast Pharmacological, Pharmacological 4x4, Pharmacological 8x5, Exercise 2x4, Exercise 2x4 B, Pharmacological US 4x4 или пользовательский).
Шаблон	Выбор шаблона по умолчанию.

Отчеты

Если в отчете было задано поле «Анализ движения стенки», в него можно вносить результаты.

Выберите "Report" для просмотра отчета Bull's Eye (Центр) или Cut Plane (Плоскость среза).

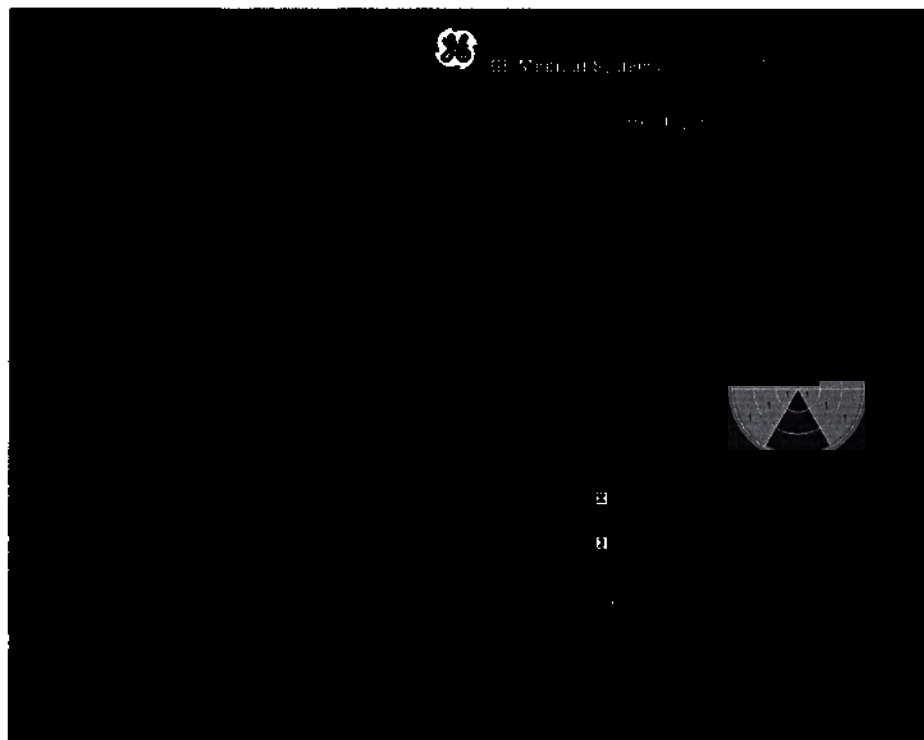


Рис. 13-17. Пример отчета "Bull's Eye"

Отчеты (продолжение)

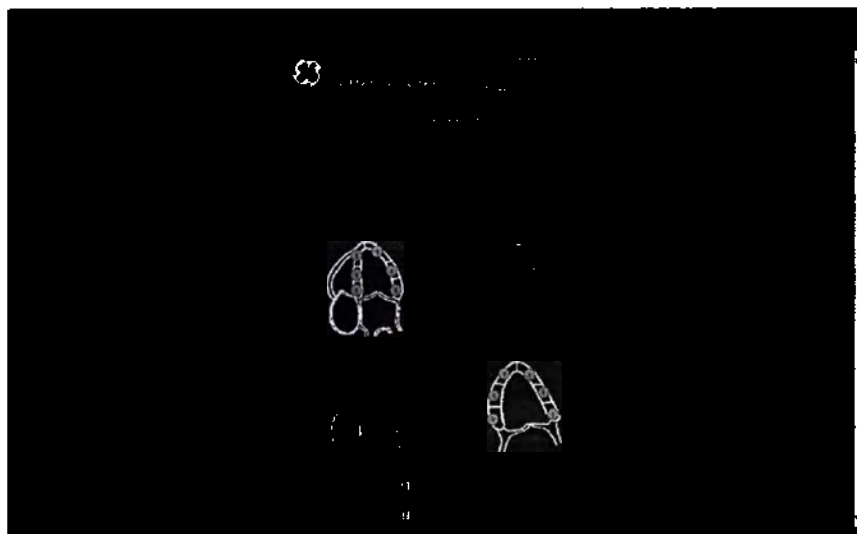
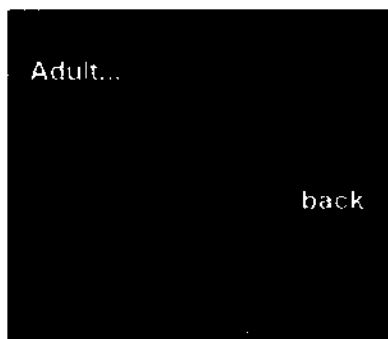


Рис. 13-18. Пример отчета "Cut Planes" (Плоскости среза)



Полезные
советы

Выберите «Круговая диаграмма» или «Плоскость среза» в меню «Отчеты» → «Шаблон исследования взрослого».



Функция ЭКГ

Общие сведения



осторожно!

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ физиологические кривые ультразвуковой системы Versana Balance для диагностики и мониторинга.



осторожно!

Используйте кабель ЭКГ, поставляемый компанией GE, с целью обеспечения защиты при подаче разряда кардиодефибриллятора пациенту.

Общие сведения (продолжение)



- Избегайте соприкосновения электродов ЭКГ с другими частями устройства, проводящими электрический ток, а также с заземлением.
- После использования дефибриллятора кривой ЭКГ требуется 4-5 секунд для восстановления.
- Качество ЭКГ-сигнала зависит от надежности крепления и проводимости электродов, особенно при проведении исследования с высокой степенью нагрузки, когда движения пациента могут привести к появлению артефактов.
- Избегайте движения проводов электродов.
- Устройство не является водонепроницаемым. Не погружайте устройство в воду или любую другую жидкость. Содержать в сухом помещении:
 - Регистрирующее устройство можно протирать снаружи мягкой тканью. Не используйте порошкообразные сильнодействующие чистящие средства с абразивным эффектом для чистки устройства. Не погружайте устройство в жидкость.
 - Чистка кабелей должна проводиться согласно утвержденной медицинским учреждением процедуре в соответствии со стандартами AAMI или AORN. Не погружайте кабели в жидкость.
 - Поврежденные или изношенные кабели электродов являются самой распространенной причиной слабого ЭКГ-сигнала. Постоянное присутствие шумов или помех в ЭКГ-сигналах (или волновых паттернах) может означать, что кабели или провода ЭКГ необходимо заменить.
- Храните прибор в сухом помещении.
- Защищайте регистрирующее устройство от воздействия влаги. В дождливую или снежную погоду необходимо помещать регистрирующее устройство в защитный чехол.

Подключение кабеля ЭКГ

ЭКГ-модуль подключается к системе через USB-порты.

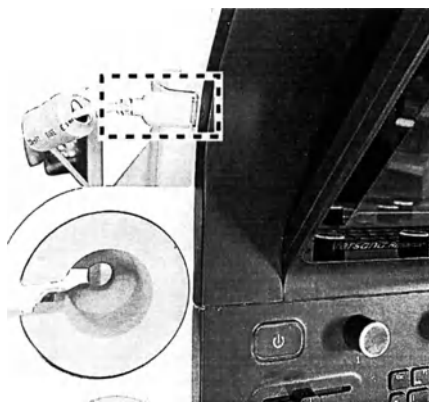


Рис. 13-19. Подключение кабеля ЭКГ к системе

Расширенные функции

Отображение кривых ЭКГ

Изображение, получаемое при сканировании, синхронизируется с кривыми ЭКГ. В доплеровском или М-режиме кривые синхронизируются с определенной разверткой режима.

Пользователь может настраивать усиление, расположение и скорость развертки кривых.

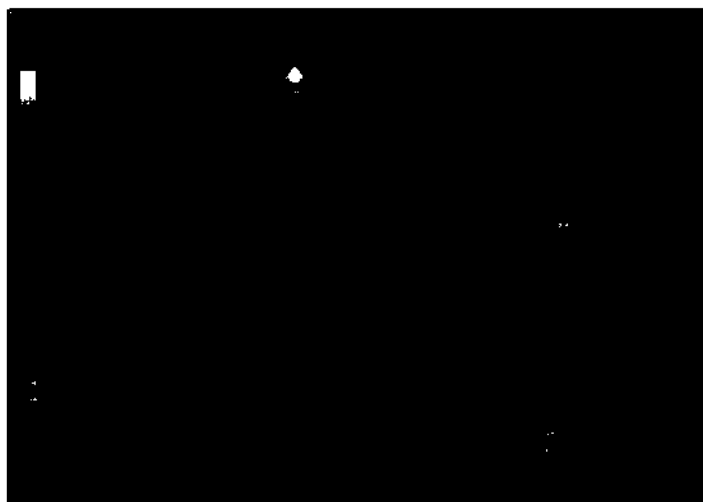


Рис. 13-20. Отображение кривых ЭКГ

1. ЭКГ
2. Автоматическое отображение частоты сердечных сокращений

Меню ЭКГ

Меню ЭКГ обеспечивает управление входными сигналами.

Если ЭКГ-модуль не входит в комплект поставки, меню ЭКГ не отображается.

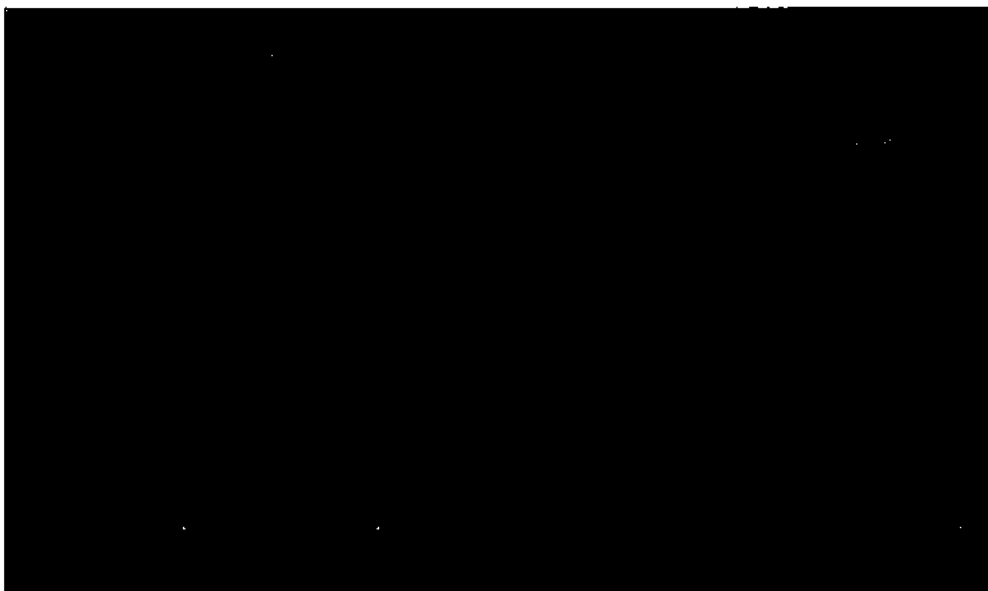


Рис. 13-21. Сенсорная панель ЭКГ



Рис. 13-22. Основное меню ЭКГ на панели системы без сенсорного управления

Расширенные функции

Меню ЭКГ (продолжение)

Таблица 13-12: Параметры ЭКГ

Параметр	Описание
Скорость развертки	Изменение скорости трассировки. Скорость развертки физиологического сигнала на изображении в В-режиме может быть установлена независимо от скорости развертки временной шкалы (доплеровского или М-режима).
Триггер ЭКГ	Включение перемежающейся визуализации по ЭКГ. Расположение (я) триггера относительно триггера R устанавливаются при помощи кнопки "Delay Time" (Время задержки). Нажмите триггер ЭКГ и выберите один из вариантов ("None" (Нет), "Trig1" (Триггер 1), "Trig2" (Триггер 2) и "Both" (Оба)) и отрегулируйте время задержки с помощью кнопки "Delay Time" (Время задержки). "ECG Trig 1" (Триггер 1 ЭКГ) - определяет время задержки (мс) между зубцом R и запускающим кадром. "ECG Trig 2" (Триггер 2 ЭКГ) определяет время задержки (мс) между зубцом R и вторым кадром. "Both" (Оба) активирует триггеры ЭКГ 1 и 2 одновременно. Для возможности включения опции двойного триггера ("Both") Триггер 2 должен быть больше Триггера 1.
Отображение ЭКГ	Возможность включения кривой ЭКГ и автоматического определения частоты сердечных сокращений для вывода на экран.

Таблица 13-12: Параметры ЭКГ

Параметр	Описание
Период триггера ЭКГ	С помощью данного элемента управления определяется число сердечных циклов (зубцов R), которые пропускаются между триггерами ЭКГ. По умолчанию установлено значение "1" или пропуски отсутствуют.
Время задержки	В режиме триггера ЭКГ: если только Триггер 1 ЭКГ и Триггер 2 ЭКГ выбраны при помощи кнопки "ECG Trigger" (Триггер ЭКГ) кнопка "Delay Time" (Время задержки) осуществляет управление временем задержки R активного триггера. Если выбраны оба триггера ("Both"), нажмите на данную кнопку для переключения между Триггером 1 и Триггером 2, поверните кнопку для изменения времени задержки. После установки триггера на монитор выводится снимок каждый раз, когда линия пересекает активный триггер(ы). В режиме триггера таймера: с помощью поворота регулятора осуществляется настройка времени задержки между изображениями.
Усиление/ Расположение ЭКГ	Возможность регулировки амплитуды кривой ЭКГ или вертикальное расположение кривой ЭКГ на экране. Нажмите на регулятор для переключения между "Gain" (Усиление) и "Position" (Расположение). По умолчанию установлено усиление.

Функция SonoBiometry (автоматические биометрические измерения плода) (дополнительно)

SonoBiometry (автоматические биометрические измерения плода)

Режим SonoBiometry (автоматические биометрические измерения плода) представляет собой альтернативу стандартным биометрическим измерениям плода. Он позволяет использовать предлагаемые системой результаты измерения таких параметров, как окружность живота, бипариетальный размер, длина бедренной кости, окружность головы и длина плечевой кости, которые пользователь может либо подтвердить, либо изменить вручную.

Таблица 13-13: Список сокращений

Аббревиатура	Расшифровка	Определение
AC	Окружность живота	Окружность живота ребенка
БРД	Бипариетальный размер	Поперечное расстояние между бугорками двух теменных костей черепа
FL	Длина бедренной кости	Длина растущей бедренной кости плода в сантиметрах (бедренная кость — это длинная кость бедра)
НС	Окружность головы	Окружность головы плода

Таблица 13-13: Список сокращений

Аббревиатура	Расшифровка	Определение
HL	Длина плечевой кости	Длина плечевой кости

Расширенные функции

SonoBiometry (автоматические биометрические измерения плода) (продолжение)

Работа с функцией SonoBiometry (автоматические биометрические измерения плода)

1. Нажмите кнопку *Utility* (Утилиты) и затем выберите "System" (Система).
2. Выберите "System Measure" (Измерение).
3. Чтобы активировать предлагаемые системой измерения, установите необходимые флажки в области выбора параметров функции SonoBiometry.

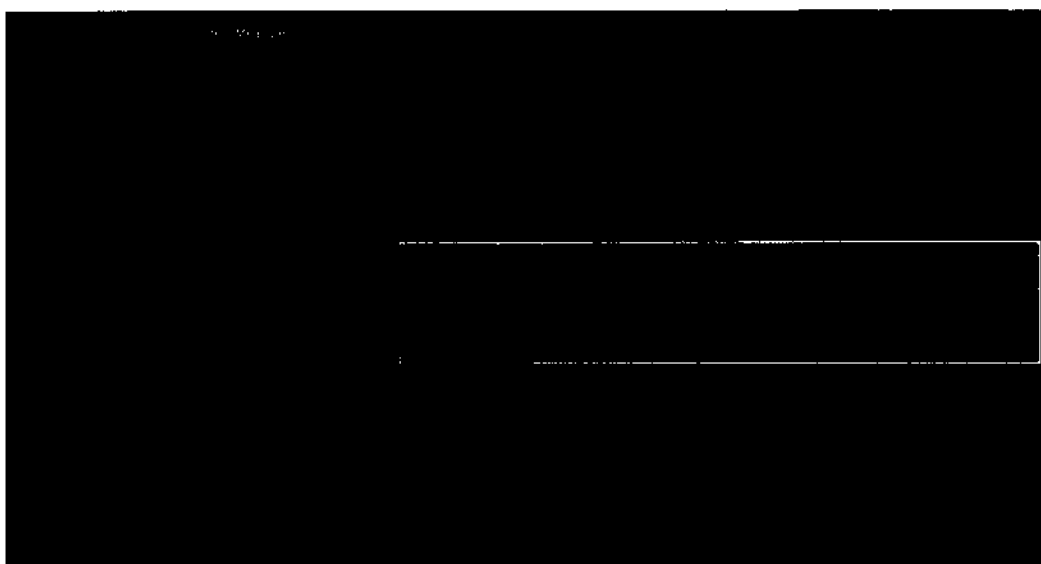


Рис. 13-23. Параметры SonoBiometry (автоматические биометрические измерения плода)

ПРИМЕЧАНИЕ:

Снимите флажки в пунктах «Автом. 2D-эллипс для измерения ОГ», «Автом. 2D-измеритель БПР», «Автом. 2D-эллипс для измерения ОЖ» и «Автом. 2D-измеритель ДБ/ДП», после этого можно выполнить эти измерения вручную.

Работа с функцией SonoBiometry (автоматические биометрические измерения плода)

- Нажмите "OB" (Акушерство).
- Нажмите кнопку Измерить.
- Выберите пункты окружности живота, бипариетального размера, длины бедренной кости, окружности головы или длины плечевой кости.



Рис. 13-24. Опция SonoBiometry (автоматические биометрические измерения плода)

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерения в режиме SonoBiometry (автоматические биометрические измерения плода) могут выполняться только на загруженных необработанных изображениях в формате DICOM и изображениях в режиме стоп-кадра.

Расширенные функции

Работа с функцией SonoBiometry (автоматические биометрические измерения плода) (продолжение)

Измерения в режиме SonoBiometry (автоматические биометрические измерения плода) нельзя выполнять на изображениях следующего типа.

- Изображения, выведенные на экран в двух-/четырёхоконном режиме. В случае этих изображений режим SonoBiometry (автоматические биометрические измерения плода) автоматически переключится на режим ручных измерений.
- Масштабированные изображения.
- Повернутые изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если на выбранном изображении отсутствуют допустимые результаты измерений плода, на экране системы появляется следующее предупреждающее сообщение: "Сбой автоматического измерения. Настройте измерители вручную...".

ПРИМЕЧАНИЕ: Если выбранное изображение не поддерживается функцией SonoBiometry (автоматические биометрические измерения плода), на экране системы появится следующее предупреждающее сообщение: "Невозможно выполнить автоматические измерения на изображениях в формате DICOM. Используйте ручные измерения...".

Использование режима 3D

(дополнительно)

Общие сведения



осторожно!

НЕ проводите сканирования пациентов с кардиостимуляторами. Магнитные поля, создаваемые датчиком, могут вызвать неполадки в работе кардиостимулятора.

Для режима Easy 3D подходит любой 2D-датчик, используемый при получении изображений вручную для создания наборов изображений объема.

Таблица 13-14: Варианты 3D-пакета

Тип 3D	Описание	Датчик/без датчика	Доступные вкладки
Режим Easy 3D	Формирование изображений в В-режиме, например, изображения лица плода.	Без датчика	"3D Acquisition" (Получение 3D-изображения), "Easy 3D" (Режим Easy 3D), "Movie" (Фильм)
Расширенный режим 3D	Предназначен для формирования изображений в В-режиме, например изображений сосудистых сетей.	Без датчика	"3D Acquisition" (Получение 3D-изображения), "Easy 3D" (Режим Easy 3D), "Advanced 3D" (Режим Advanced 3D), "Movie" (Фильм)

С помощью наборов данных трехмерной визуализации объема возможны навигация по 3D-изображению (представленному в виде куба) и доступ к трем основным плоскостям: аксиальной, сагиттальной и коронарной.

Расширенные функции

Режим Easy 3D

Трехмерное сканирование

Чтобы получить 3D-изображение:

1. Выберите клавишу, которой будет назначена функция 3D, на вкладке «Утилиты» -> «Система» -> «Настраиваемые клавиши».
2. Оптимизируйте изображение в В-режиме. Равномерно распределите галль.
3. Нажмите пользовательскую клавишу запуска режима 3D.
Задайте соответствующие значения для режима PreAcq и плоскости сканирования. Кроме того, перед сканированием задайте расстояние сканирования.
4. Для начала процедуры получения изображения нажмите клавишу *Двухоконный режим*.
5. Для выполнения параллельного сканирования равномерно перемещайте датчик. Для получения развертки (вверного сканирования), сделайте одно качательное движение датчиком. Отметьте расстояние сканирования.
6. Трехмерный исследуемый объем (VOI) динамически компонуется на правой половине экрана.
Если изображение останавливается до завершения сканирования, начните получение трехмерного исследуемого объема еще раз.
7. Для завершения сканирования в режиме 3D нажмите клавишу *Четырехоконный режим*.

ПРИМЕЧАНИЕ:

ПРИМЕЧАНИЕ:

ПРИМЕЧАНИЕ:

Можно также нажать "Freeze" (Стоп-кадр), но после этого придется нажать клавишу "3D" для получения окончательной визуализации.

Примечания к использованию 3D

- Отрегулируйте яркость наборов 3D-данных с помощью параметра усиления в В-режиме.
- Используйте функцию окрашивания для смены цвета активного набора данных.
- Используйте регулятор масштаба для увеличения коэффициента масштабирования активного набора данных.
- Вертикальные линии могут быть видны при выполнении повторного среза. Это обычно происходит при слишком высокой скорости сканирования или большом значении дистанции сканирования.

Попробуйте выполнить сканирование медленнее, увеличьте частоту кадров или измените дистанцию сканирования.

Управление исследуемым объемом

Представьте, что вы своими руками можете поворачивать трехмерный исследуемый объем. Трехмерный исследуемый объем представляет собой отображение реального анатомического объекта, который выводится на экран, и которым можно манипулировать при помощи трекбола и клавиш "Set" (Установить) на панели управления.

Попрактикуйтесь в установке указателя курсора в различных точках исследуемого трехмерного объема. Используйте выделение различными цветами (белым, красным, желтым и зеленым). Нажмите "Set", чтобы выбрать исследуемый объем для выполнения необходимых манипуляций. Манипуляции с исследуемым 3D-объемом производятся вручную.

Поворот исследуемого 3D-объема влево/вправо или вперед/назад

Поворот может выполняться слева направо и справа налево. А также вперед/назад. Нажмите правую клавишу Set (Установить), когда белый указатель находится в белом поле. С помощью сжатой "белой руки" можно выполнять манипуляции с исследуемым 3D-объемом.



Рис. 13-25. Манипуляции с исследуемым 3D-объемом (курсор в виде "белой руки")

Расширенные функции

Перемещение сквозь исследуемый 3D-объем

Перемещение сквозь исследуемый 3D-объем можно выполнять с помощью курсора в виде "красной руки". Нажмите "Set" когда красный указатель находится на красном окне. С помощью сжатой "красной руки" можно перемещаться сквозь исследуемый 3D-объем.

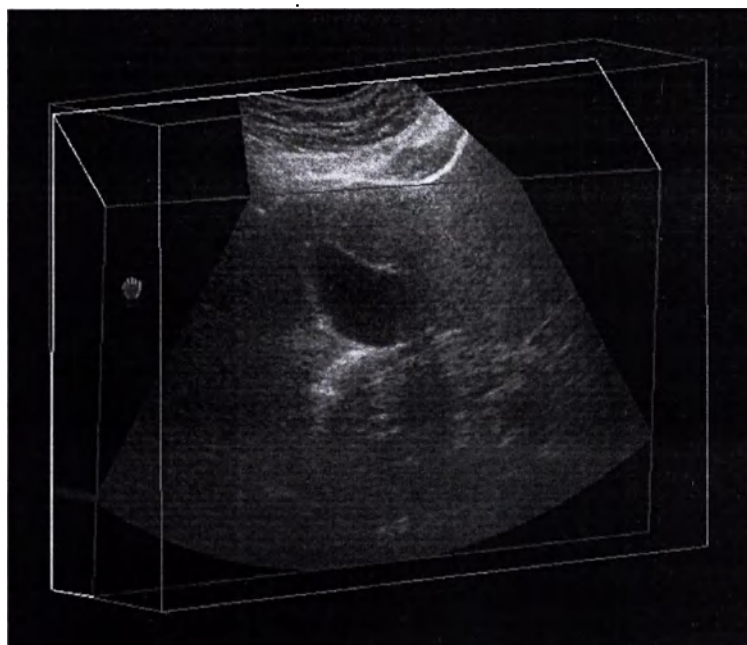


Рис. 13-26. Перемещение сквозь исследуемый 3D-объем (курсор в виде "красной руки")

ПРИМЕЧАНИЕ: Любую плоскость в данном объеме можно сделать активной (выделенной с помощью красного окна), щелкнув по нему.

Просмотр определенных анатомических областей

Можно оттянуть ткань с помощью указателя в виде "желтой руки" для просмотра определенных анатомических областей. Нажмите "Set" когда желтый указатель находится на желтом окне. С помощью сжатой "желтой руки" можно выполнять манипуляции с исследуемым 3D-объемом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Фактически осуществляется перемещение контура исследуемого объема. "Желтая рука" появляется только, когда указатель находится на контуре исследуемого объема.

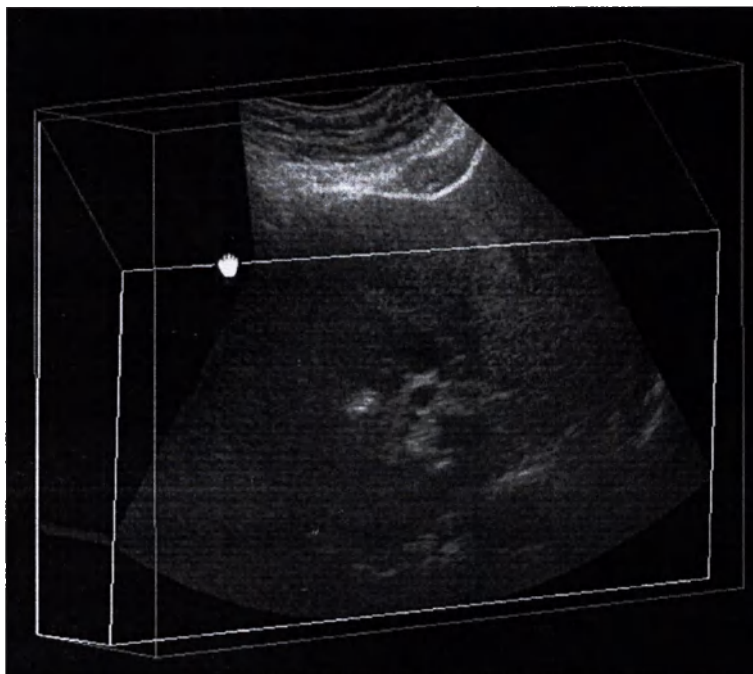


Рис. 13-27. Манипуляции с контуром исследуемого 3D-объема (курсор в виде "желтой руки")

Расширенные функции

Оттягивание угла исследуемого объема для просмотра определенной анатомической области

Можно оттянуть край исследуемого объема с помощью указателя в виде "зеленой руки" для просмотра определенных анатомических областей. Нажмите "Set" когда зеленый указатель находится на зеленом окне. С помощью сжатой "зеленой руки" можно выполнять манипуляции с исследуемым 3D-объемом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Курсор в виде руки зеленого цвета отображается только при наведении указателя на угол исследуемого объема.

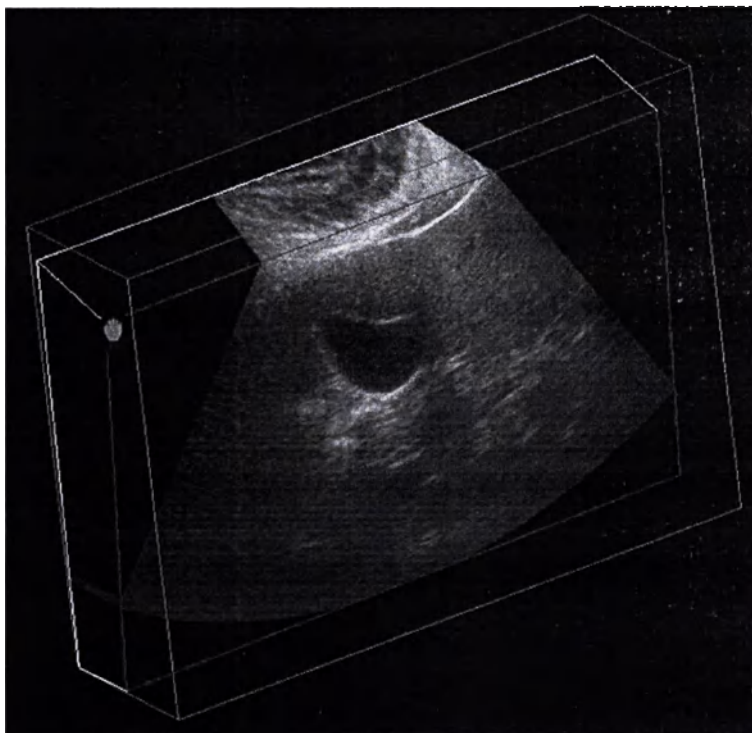


Рис. 13-28. Манипуляции с контуром исследуемого 3D-объема (курсор в виде "зеленой руки")

Описание параметров получения 3D-изображения

Таблица 13-15: Описание параметров получения 3D-изображения и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Предустановки приложения	Варианты: «Нет», «АК - Лицо плода» None (Нет). Предустановки не применяются. "OB - Baby Face" (АК - Лицо плода) После сканирования в данном режиме некоторые параметры реконструкции будут установлены автоматически. Режим реконструкции поверхности в сером цвете будет включен, а режим текстуры будет выключен. Значения прозрачности и цветового порога для режима реконструкции поверхности в сером цвете будут выставлены автоматически в соответствии данными гистограммы. «Пользователь1», «Пользователь2», «Пользователь3». Пользовательские предустановки
Режим сбора данных	Варианты выбора: "Sensorless Parallel" (Без датчика, параллельно), "Sensorless Sweep" (Без датчика, развертка) Sensorless Parallel (Без датчика, параллельно). В данном режиме получение 3D-данных должно осуществляться без наклона датчика во время движения. Сканирование объекта с целью его реконструкции должно осуществляться в течение 2-4 секунд. Скорость сканирования должна быть постоянной. Сенсорное устройство на датчик не устанавливается. • Поскольку время выполнения пост-обработки зависит от числа кадров в полученном изображении, рекомендуется проверить значение частоты кадров. При низкой частоте количество полученных кадров для 3D-реконструкции будет меньше, в результате чего требуется выполнение ресурсоемкой пост-обработки (интерполяции). Таким образом, низкая частота кадров = длительная пост-обработка. Sensorless Sweep (Без датчика, развертка). При сканировании в данном режиме датчик должен быть установлен в такое положение, при котором будет хорошо видна центральная плоскость объекта, который необходимо реконструировать. Наклоните датчик примерно на 30 градусов, пока объект сканирования не исчезнет с экрана. Начните сканирование, а затем вновь наклоните датчик примерно на 60 градусов, пока объект вновь не исчезнет из поля зрения. Сканирование должно продолжаться в течение 2-4 секунд. В процессе развертки датчик не должен перемещаться параллельно, только под наклоном. Сенсорное устройство на датчик не устанавливается. Перед началом получения изображения убедитесь, что передатчик располагается корректно и не может смещаться в процессе сканирования.
Плоскость сканиров.	Варианты выбора: спереди назад, в поперечном направлении Front to Back (Спереди назад). После сканирования в данном режиме набор реконструируемых данных отображается во фронтальной проекции. Используйте данный режим для получения изображения сагиттальных срезов лица плода. Side to Side (В поперечном направлении). После сканирования в данном режиме набор реконструируемых данных отображается в боковой проекции. Используйте данный режим для получения изображения фронтальных срезов лица плода.

Расширенные функции

Таблица 13-15: Описание параметров получения 3D-изображения и инструкция по применению (продолжение)

Параметр 3D-изображения	Описание
3D	Начало процесса реконструкции.
Расстояние сканиров.	Регулирование дистанции, покрываемой в процессе сканирования. В зависимости от фактической ширины области сканирования при получении 3D-изображения в режиме без сенсора ширина исследуемого объема может быть увеличена или уменьшена. Можно изменять пропорции лица плода, если голова эмбриона выглядит овальной, а не округлой. Принятая по умолчанию ширина при параллельном сканировании составляет 6 см, а при веерном сканировании — 60 градусов.
Формат отображения	Меняйте компоновку между вариантом отображения 50/50 или отображения только 2D-изображения.

Режим Easy 3D (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: Выбор пользовательских предустановок действителен только при активном режиме 3D. При выходе и повторной активации режима 3D предустановки для режима 3D возвращаются к значениям по умолчанию, даже без перехода к новому пациенту или смены приложения.

ПРИМЕЧАНИЕ: При извлечении 3D-изображения предустановки для режима 3D не активны и параметры вызываются из файла изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Параметры расстояния сканирования по умолчанию, прозрачности и порога могут быть неединообразны и изменяться во время сканирования. После сохранения и вызова пользовательской предустановки параметры прозрачности и порога становятся единообразными.

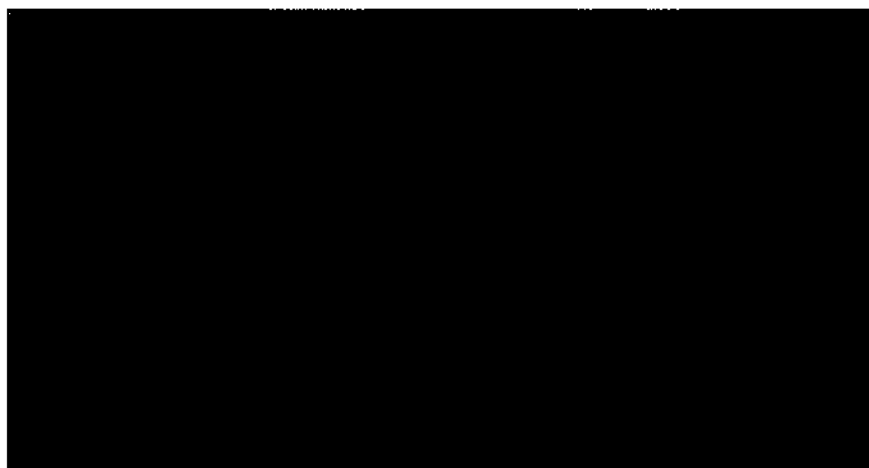


Рис. 13-29. Режим Easy 3D

Далее следует описание и инструкция по использованию режима Easy 3D.

Таблица 13-16: Описание режима Easy 3D и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Сброс	Сброс данных исследуемого 3D-объема и возврат к исходной ориентации.
Утилиты	Выберите "Average Off" (Усреднение выключено), "Average Light" (Низкий уровень усреднения), "Average Medium" (Средний уровень усреднения) или "Average Strong" (Высокий уровень усреднения).
Отменить	Отменяет все изменения, внесенные в набор 3D-данных.

Расширенные функции

Таблица 13-16: Описание режима Easy 3D и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Автоматический фильм	Расчет и вывод на экран 3D-фильма. Отображается поворот на 30 градусов влево и вправо вокруг фактического положения изображения (как положения по умолчанию, так и установленного при настройке исследуемого 3D-объекта). При таком повороте в общей сложности на 60 градусов, производится построение одиннадцати изображений с шагом в шесть градусов.
Скальпель	Отсечение структур на реконструированном изображении, закрывающих обзор исследуемой области; например части плаценты, закрывающей лицо плода. Все видимые структуры могут быть отсечены. Опция "e gaze inside" (удалить внутри) позволяет удалить все структуры внутри обозначенной области. Опция "e gaze outside" (удалить снаружи) позволяет удалить все структуры вокруг обозначенной области. Данная область на построенном изображении обозначается при помощи правой кнопки "Set". Для обозначения контура области нажмите на правую кнопку "Set" на каждой из крайних точек выделяемой области. Для соединения точек линией дважды нажмите на правую кнопку "Set". До тех пор, пока контур не закрыт, он может быть перерисован при помощи левой кнопки "Set". Операция вырезания может быть отменена использованием функции "Undo Last" (Отменить последнее). При нажатии кнопки "Apply" будет создан новый набор данных.
Gray Surface (Реконструкция поверхности в сером цвете)	Включение режима реконструкции поверхности в сером цвете. При этом объект становится прозрачным, благодаря отображению только покровных структур.
Текстура	Активация режима текстуры или фотореалистического режима визуализации. При этом объект имеет фотореалистичный вид. Затенение определяется ориентацией поверхности объекта. Если включены оба режима — текстуры и реконструкции поверхности в сером цвете, — то можно настроить удельный вес каждого из них.
Реконструкция	Переключение между реконструированным изображением и изображением исследуемого объема. Исследуемый объем представляет собой набор ультразвуковых изображений в изотропной прямоугольной системе координат. Управление исследуемым объемом выполняется так, как описано выше.
Threshold/Opacity (Порог/Прозрачность)	Порог определяет, какие значения шкалы серого будут использованы для реконструкции, а какие признаны шумом. Степень прозрачности определяет точность различения этих данных. При более низких значениях прозрачности поверхность выглядит плотнее. При более высоких значениях реконструированное изображение выглядит более прозрачным.
Colorize/Contrast (Окрашивание/Контрастность)	Окрашивание или усиление контрастности трехмерного реконструированного изображения.
Перезал.: Польз.1/Польз.2/Польз.3	Перезаписывает файл предустановок приложения в соответствии с внесенными Вами изменениями.

Использование режима 3D (дополнительно)

Таблица 13-16: Описание режима Easy 3D и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Автоматический фильм	Расчет и вывод на экран 3D-фильма. Отображается поворот на 30 градусов влево и вправо вокруг фактического положения изображения (как положения по умолчанию, так и установленного при настройке исследуемого 3D-объема). При таком повороте в общей сложности на 60 градусов, производится построение одиннадцати изображений с шагом в шесть градусов.
Скальпель	Отсечение структур на реконструированном изображении, закрывающих обзор исследуемой области; например части плаценты, закрывающей лицо плода. Все видимые структуры могут быть отсечены. Опция "etage inside" (удалить внутри) позволяет удалить все структуры внутри обозначенной области. Опция "etage outside" (удалить снаружи) позволяет удалить все структуры вокруг обозначенной области. Данная область на построенном изображении обозначается при помощи правой кнопки "Set". Для обозначения контура области нажмите на правую кнопку "Set" на каждой из крайних точек выделяемой области. Для соединения точек линией дважды нажмите на правую кнопку "Set". До тех пор, пока контур не закрыт, он может быть перерисован при помощи левой кнопки "Set". Операция вырезания может быть отменена использованием функции "Undo Last" (Отменить последнее). При нажатии кнопки "Apply" будет создан новый набор данных.
Gray Surface (Реконструкция поверхности в сером цвете)	Включение режима реконструкции поверхности в сером цвете. При этом объект становится прозрачным, благодаря отображению только покровных структур.
Текстура	Активация режима текстуры или фотореалистического режима визуализации. При этом объект имеет фотореалистичный вид. Затенение определяется ориентацией поверхности объекта. Если включены оба режима — текстуры и реконструкции поверхности в сером цвете, — то можно настроить удельный вес каждого из них.
Реконструкция	Переключение между реконструированным изображением и изображением исследуемого объема. Исследуемый объем представляет собой набор ультразвуковых изображений в изотропной прямоугольной системе координат. Управление исследуемым объемом выполняется так, как описано выше.
Threshold/Opacity (Порог/Прозрачность)	Порог определяет, какие значения шкалы серого будут использованы для реконструкции, а какие признаны шумом. Степень прозрачности определяет точность различения этих данных. При более низких значениях прозрачности поверхность выглядит плотнее. При более высоких значениях реконструированное изображение выглядит более прозрачным.
Colorize/Contrast (Окрашивание/Контрастность)	Окрашивание или усиление контрастности трехмерного реконструированного изображения.
Перезап.: Польз.1/Польз.2/Польз.3	Перезаписывает файл предустановок приложения в соответствии с внесенными Вами изменениями.

Расширенные функции

Таблица 13-16: Описание режима Easy 3D и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Справка по ориентации	Можно указать/определить и добавить следующие маркеры ориентации в режиме 3D с помощью кнопки <i>Orientation Marker</i> (Маркер ориентации): • TRV Sup to Inf (Поперечн. сверху вниз) - Ant Scan (Сканирование спереди) - Prb Rt (Правый датчик) • TRV Inf to Sup (Поперечн. снизу вверх) - Ant Scan (Сканирование спереди) - Prb Rt (Правый датчик) • SAG Lt to Rt (Сагиттальн. слева направо) - Ant Scan (Сканирование спереди) - Prb Sup (Верхний датчик) • SAG Rt to Lt (Сагиттальн. справа налево) - Ant Scan (Сканирование спереди) - Prb Sup (Верхний датчик) • Определено • Верхний • Нижний • Левый • Правый • Передний • Задний • Отмена • Нет
Активные данные	Манипуляции с параметрами реконструкции влияют только на данные, определенные как активные. После выбора опции <i>Active Data</i> (Активные данные) отображается список данных, "Gray Data" (Данные серого) и "Inversion" (Инверсия). Выберите данные для осуществления необходимых манипуляций. Активные данные доступны только при одновременном выборе "Inversion" и "Gray Data" в меню "Visible Data" (Видимые данные). Режим инверсии доступен только для черно-белого режима.
Видимая информация	После выбора "Visible" Data (Видимые данные) отображается список данных, "Gray Data" (Данные серого) и "Inversion" (Инверсия). Выберите данные для отображения. Например, если выбран только параметр "Inversion", изображение В-режиме будет отключено, и будет выводиться только информация в инверсионном режиме.

Использование режима 3D (дополнительно)

Расширенный режим 3D

Далее следует описание и инструкция по использованию режима Advanced 3D.

Таблица 13-17: Описание режима Advanced 3D и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Сброс	Сброс данных исследуемого 3D-объема и возврат к исходной ориентации.
Контрастность	Регулировка для увеличения или уменьшения контрастности изображения.
Окрашивание	Окрашивает черно-белые изображения для улучшения распознающей способности глаза.
Утилиты	Используйте сглаженный объем для реконструкции 3D-изображения. Сильный — самый сглаженный.
Автоматический фильм	Расчет и вывод на экран 3D-фильма. Отображается поворот на 30 градусов влево и вправо вокруг фактического положения изображения (как положения по умолчанию, так и установленного при настройке исследуемого 3D-объема). При таком повороте в общей сложности на 60 градусов, производится построение одиннадцати изображений с шагом в шесть градусов.
Сохранить предварит. настройки	Сохранение в качестве пользовательской предустановки (Польз.1/2 или 3).
Отменить	Отменяет все изменения, внесенные в набор 3D-данных.
Мозаика	Экран может быть разделен на 1, 2, 4, или 6 окон. При переходе к меньшему количеству окон сохраняется порядок изображений слева направо.
Скальпель	Отсечение структур на реконструированном изображении, закрывающих обзор исследуемой области; например части плаценты, закрывающей лицо плода. Все видимые структуры могут быть отсечены. Опция "Erase in" (Удалить внутри) позволяет удалить все структуры внутри обозначенной области. Опция "Erase out" (Удалить снаружи) позволяет удалить все структуры за пределами обозначенной области. Опция "Erase outside" (удалить снаружи) позволяет удалить все структуры вокруг обозначенной области. Данная область на построенном изображении обозначается при помощи клавиши ввода. Для обозначения контура области нажмите клавишу ввода в каждой из крайних точек выделяемой области. Для замыкания контура дважды нажмите клавишу ввода. До тех пор, пока контур не закрыт, он может быть перерисован при помощи левой кнопки "Set". Операция вырезания может быть отменена использованием функции "Undo Last" (Отменить последнее). Однако после нажатия кнопки «Применить» формируется новый набор данных и операция отсечения становится постоянной.

Расширенные функции

Таблица 13-17: Описание режима Advanced 3D и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Активные данные	Манипуляции с параметрами реконструкции влияют только на данные, определенные как активные. После выбора опции Active Data (Активные данные) отображается список данных, "Gray Data" (Данные серого) и "Inversion" (Инверсия). Выберите данные для осуществления необходимых манипуляций. Опция активных данных доступна только при выборе нескольких элементов среди отображаемых данных. <i>ПРИМЕЧАНИЕ: Инверсионный режим доступен только для черно-белого режима.</i>
Видимая информация	После выбора "Visible" Data (Видимые данные) отображается список данных, "Gray Data" (Данные серого) и "Inversion" (Инверсия). Выберите данные для отображения. Например, если выбран только параметр "Inversion", изображение В-режиме будет отключено, и будет выводиться только информация в инверсионном режиме.
Определить ось	Для некоторых режимов отображения и измерения (режим углового сечения, угловой режим измерения объема) необходимо наличие оси области исследования. Для установки оси задайте начальную точку при помощи трекбола; нажмите клавишу ввода для установки одного конца оси, затем установите другой конец оси и нажмите клавишу ввода еще раз.
Групповые проекции	Варианты выбора: «Выкл», «Основная», «Параллельно» Off (Выкл). Отображается объем исследования или реконструированное изображение. С помощью кнопки "Render" осуществляется переключение между реконструированным изображением и исследуемым объемом. Исследуемый объем представляет собой набор ультразвуковых изображений в изотропной прямоугольной системе координат. Main (Основная). При нажатии "Main" отображаются три прямоугольных среза (в цветных рамках) полученного исследуемого объема. Исследуемый объем представляет собой набор ультразвуковых изображений в изотропной прямоугольной системе координат. В верхней части изображения отображается исследуемый объем полностью. На нем показано расположение трех прямоугольных срезов. Зеленая точка на каждом срезе отображает место пересечения трех плоскостей. Данную точку можно перемещать в рамках плоскостей, дважды нажимая клавишу ввода. Плоскость среза может быть смещена параллельно в исследуемом объеме при нажатии клавиши ввода на месте расположения зеленой точки и перемещении трекбола вверх или вниз в плоскости. Parallel (Параллельно). В данном режиме отображаемый исследуемый объем имеет ориентацию последнего измененного объема. Обычно отображается четыре исследуемых объема. Возможен вывод на экран шести исследуемых объемов с помощью увеличения числа отображаемых объемов в разделенной рабочей области. Между первым и последним исследуемым объемом выбранные плоскости расположены параллельно и эквидистантно. Изменения, производимые на одной из плоскостей исследуемого объема, вызывают соответствующие изменения в плоскостях остальных исследуемых объемов. Для переключения данных плоскостей нажмите и удерживайте клавишу ввода, перемещая при этом трекбол.

Использование режима 3D (дополнительно)

Таблица 13-17: Описание режима Advanced 3D и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Тип 1/2 (Тип 1/2)	Определяет режимы реконструкции. Варианты выбора: режим реконструкции поверхности в сером цвете, режим текстуры, режим максимальной, минимальной или средней интенсивности, либо режим не задан. В обоих типах: Тип 1 и Тип 2 режимы реконструкции включены, также можно выбрать комбинацию режимов. Gray Surface (Реконструкция поверхности в сером цвете). Включение режима реконструкции поверхности в сером цвете. При этом объект становится непрозрачным, благодаря отображению только покровных структур. Также отрегулируйте порог и прозрачность. Texture (Режим текстуры). Активирует режим текстуры или фотореалистичный режим реконструкции. При этом объект имеет фотореалистичный вид. Затенение определяется ориентацией поверхности объекта. Также отрегулируйте порог и прозрачность. Maximum Intensity (Максимальная интенсивность). Объект становится прозрачным. Достигается путем отображения в исследуемом объеме максимальных значений серой шкалы. Minimum Intensity (Минимальная интенсивность). Изображение реконструируется с помощью отображения в исследуемом объеме минимальных значений серой шкалы, которые находятся за пределами установленного порога значений. В данном режиме можно визуализировать темные анатомические структуры, такие как кисты. Average Intensity (Средняя интенсивность). Объект становится прозрачным, благодаря суммированию значений серой шкалы. None for Type 2 (Ни один из Типа 2) Ни один из режимов второго типа не используется в качестве дополнения к режиму реконструкции Типа 1.
3DПейзаж	Отображение комбинации 2D-срезов и реконструированных 3D-изображений. После получения цветowych данных можно комбинировать 2D-срезы в В-режиме и трехмерные цветные реконструированные изображения. Данный режим позволяет выполнять сквозной просмотр изображений в В-режиме, следуя ходу сосуда. 2D-срез можно перемещать при помощи клавиши ввода. Символ трекбола должен быть при этом расположен внутри двумерной плоскости. Опция 3DLandscape доступна только при получении цветного изображения. Опция 3DLandscape затеняется в выпадающем меню Выбор меню при получении изображения в черно-белом режиме.
Реконструкция	Переключение между реконструированным изображением и изображением исследуемого объема. Исследуемый объем представляет собой набор ультразвуковых изображений в изотропной прямоугольной системе координат. Управление исследуемым объемом выполняется так, как описано выше.

Расширенные функции

Таблица 13-17: Описание режима Advanced 3D и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Пост.срез	Варианты выбора «Куб», «Вирт. сканирование» и «Кубич. проекция». Cube (Куб). Исследуемый объем представляет собой набор ультразвуковых изображений в изотропной прямоугольной системе координат. Режим предусматривает одновременную работу с шестью плоскостями срезов. Вирт. сканирование. Помеченные плоскости среза под "Reslice Cube" (Повторный срез куба) (граница отмечена красным) отображается без каких-либо искажений перспективы, параллельно экрану. Это позволяет вам перемещаться через объем одним срезом за раз, в любом направлении. Кубич. проекция. На панорамном изображении исследуемого объема отображается только один срез. Плоскость среза может быть перемещена в любых направлениях.
Перезап.: Польз.1/2/3	Перезаписывает предустановки приложения, определенные в ходе получения изображений в режиме 3D.
Комментарии	Запуск режима комментариев на 3D-изображении.

Использование режима 3D (дополнительно)

3D-фильм

Далее следует описание и инструкция по использованию режима 3D-фильм.

Таблица 13-18: Описание режима 3D-фильм и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Вручную	С помощью данной функции может быть выполнен расчет и отображение анимированного поворота реконструированного изображения. При использовании данной функции необходимо установить начальную и конечную позицию поворота. Для этого переместите исследуемый объем на начальную позицию и нажмите "Define Start" (Установить начальную позицию). Переместите исследуемый объем в конечную позицию и нажмите "Define End" (Установить конечную позицию).
Movie 360	С помощью данной функции может быть выполнен расчет и отображение вращения вокруг своей оси, которая задается кнопкой "Axis" (Ось), вращение осуществляется ступенчато с шагом в 15 градусов.
Автоматический фильм	Расчет и вывод на экран 3D-фильма. Отображается поворот на 30 градусов влево и вправо вокруг фактического положения изображения (как положения по умолчанию, так и установленного при настройке исследуемого 3D-объема). При таком повороте в общей сложности на 60 градусов, производится построение одиннадцати изображений с шагом в шесть градусов.
Ось	Все повороты (Auto Movie и Movie 360) рассчитываются как повороты вокруг заданной оси (X, Y или Z).
Скорость видео	Можно настраивать скорость любого поворота в 3D.
Пауза	Остановка и перезапуск поворота. При нажатой кнопке "Pause" различные этапы поворота могут быть отображены при помощи перемещения трекбола.
Colorize/Contrast (Окрашивание/Контрастность)	Окрашивание или усиление контрастности трехмерного реконструированного изображения.

Применение режима 4D (опция)

Режим 4D: введение



ОСТОРОЖНО!

Перед сканированием и во время сканирования внимательно следите за температурой поверхности датчика для объемной визуализации во избежание получения ожогов.

При использовании датчика для объемной визуализации при получении 4D-данных отключайте данный режим 4D, как только завершается текущее исследование, или переводите 4D-изображения в режим стоп-кадра, если устройство не используется.

НЕ используйте датчик для объемной визуализации в режиме получения 4D-данных продолжительное время, т.к. температура его поверхности может превысить нормальное значение.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В режиме 4D ЦПУ обрабатывает большое количество данных и реконструирует много изображений, поэтому система может отвечать дольше обычного.

Режим 4D обеспечивает непрерывное получение трехмерных изображений с высокой объемной скоростью. В режиме 4D к трехмерному изображению добавляется новое измерение "движения" благодаря обеспечению непрерывной визуализации в режиме реального времени. С помощью режима 4D возможно применение методов реконструкции для сглаживания изображения анатомических структур, например, позвоночника плода.

С помощью режима 4D можно использовать следующие методы получения объемных данных:

Применение режима 4D (опция)

Таблица 13-19: Параметры пакета 4D

Тип 4D	Описание	Режим сбора данных
4D	Непрерывное получение объемных данных 3D-изображения	B, 4D
Статический 3D-режим	Получение единичного объема данных 3D-изображения	B, 3D

Функции, доступные в режиме 4D

Следующие функции доступны в режиме 4D:

- Большинство элементов управления В-режима
- Подавление зернистости с улучшенным распознаванием структур (SRI-HD)
- Аннотации
- Измерения и расчеты

Следующие элементы управления пост-обработкой доступны в режиме 4D:

- Режим CINE
- Увеличение

Режим 4D: принципы работы

Получение объемного изображения начинается с получения 2D-изображения с помощью специальных датчиков, предназначенных для выполнения 3D-развертки и сканирования в режиме 4D. С помощью объемной рамки выделяется исследуемая область при проведении объемной развертки.

Объемная развертка — это диапазон развертки 2D-изображения, которая трансформируется в реконструированное 3D- или 4D-изображение. При получении статичного 3D-изображения используется одна объемная развертка. В режиме 4D используется несколько непрерывных объемных разверток.

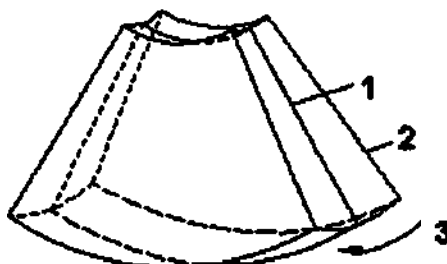


Рис. 13-30. Объемная развертка

1. Центральный 2D-срез
2. Начало 2D-сканирования
3. Диапазон развертки области исследования

При включении объемной развертки можно регулировать ее угол.

Что такое интерактивная 3D-реконструкция изображения?

Интерактивная 3D-реконструкция позволяет визуализировать определенные структуры, а также просматривать и анализировать различные срезы исследуемого объема.

Область исследования / Рамка реконструкции

Область исследования, также называемая рамкой реконструкции при объемной визуализации, — содержит срез объемной структуры, подлежащей реконструкции. Таким образом, объекты которые находятся за пределами рамки, не будут реконструированы и будут вырезаны (это важно в поверхностном режиме для обеспечения свободного обзора). В область исследования может войти весь исследуемый объем или его часть.

Направление обзора области исследования можно регулировать.

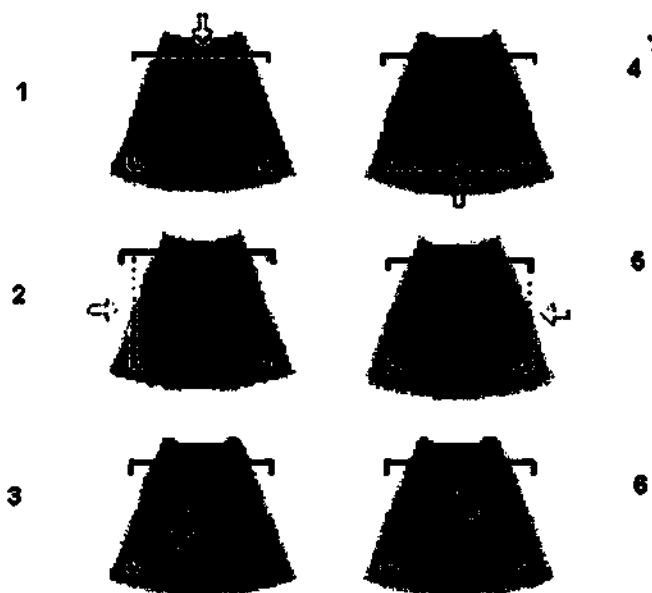


Рис. 13-31. Направления обзора реконструкции

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. Вверх/Вниз | 4. Вниз/Вверх |
| 2. Лев./Прав. | 5. Правый/Левый |
| 3. Спереди/Сзади | 6. Сзади/Спереди |

Расширенные функции

Область исследования / Рамка реконструкции (продолжение)

Обзор реконструкции

При включенной функции обзора реконструкции на экран выводится только реконструированное изображение, контрольные изображения не выводятся.

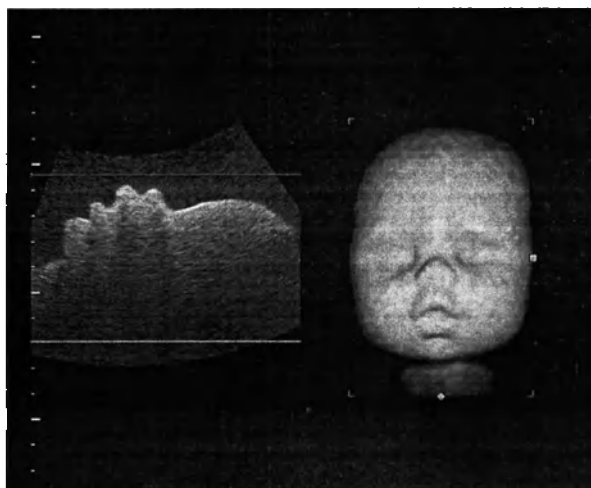


Рис. 13-32. Экран в режиме рендеринга, двухоконный

Ориентация изображения

Ориентация изображения в режиме среза

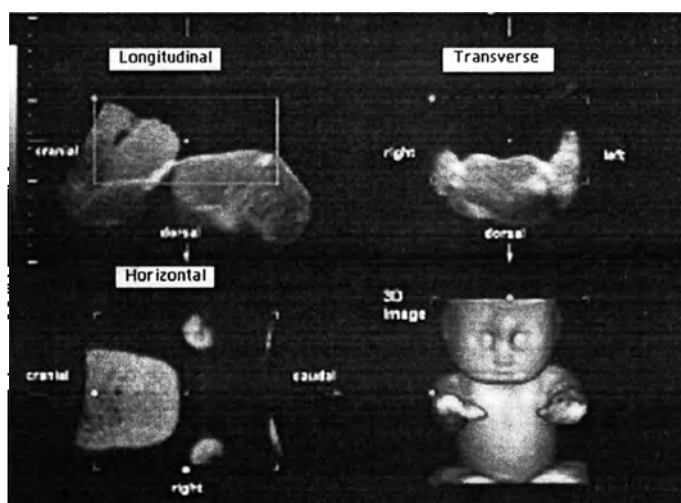


Рис. 13-33. Ориентация изображения в режиме срезов (результатирующее изображение в режиме воспроизведения)

Принцип плоскостей сечения

Плоскости сечения представляют собой три различные плоскости для одной и той же объемной структуры. Существуют три плоскости: А (Продольная), В (Поперечная) и С (Фронтальная).

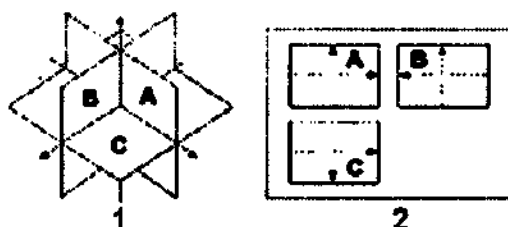


Рис. 13-34. Иллюстрация плоскостей среза

Линии пересечения каждой плоскости обозначаются цветом: АВ=синий, АС=красный, ВС=желтый.

Таблица 13-20: Ориентация линий пересечения

Сечение/поле	А	В	С
Пересечение с линией АВ	V	V	H
Пересечение с линией АС	H	N	H
Пересечение с линией ВС	N	V	V
V — вертикальное, H — горизонтальное, N — стандартное			

Ориентация трех взаимно перпендикулярных плоскостей сечения отличается от стандартной ориентации пациента на 2D-эхограмме.

ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе в поле А обычной продольной плоскости сечения действительной будет стандартная ориентация для продольной и поперечной плоскостей.

Расширенные функции

Контрольные изображения

Контрольные изображения — это отдельные изображения в соответствующей плоскости сечения. На контрольном изображении А показана плоскость сечения А; на контрольном изображении В — плоскость сечения В, на контрольном изображении С — плоскость сечения С.

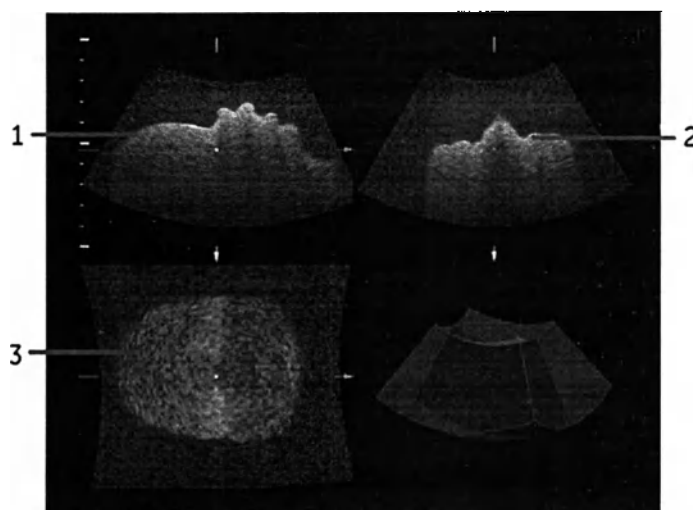


Рис. 13-35. Отображение на мониторе контрольных изображений в режиме срезов

1. Контрольное изображение А (продольная проекция)
2. Контрольное изображение В (поперечная проекция)
3. Контрольное изображение С (фронтальная проекция)

Справка по ориентации. При просмотре изображения в режиме 4D иногда сложно установить ориентацию изображения. Для этого на монитор выводится трехмерное изображение, иллюстрирующее ориентацию. Изображение выводится ТОЛЬКО в режиме срезов.

Контрольные изображения (продолжение)

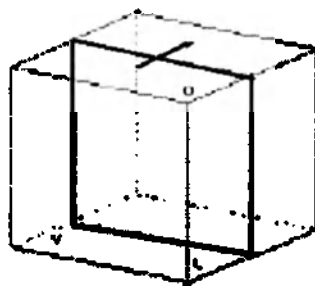


Рис. 13-36. Контрольное изображение А

При получении контрольного изображения А ультразвуковой пучок движется **СПЕРЕДИ НАЗАД** сквозь объемное тело.

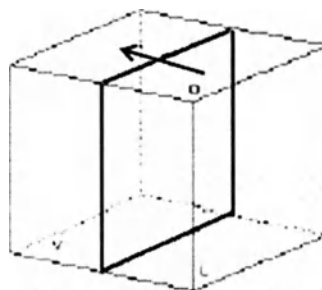


Рис. 13-37. Контрольное изображение В

При получении контрольного изображения В ультразвуковой пучок движется **СПРАВА НАЛЕВО** сквозь объемное тело.

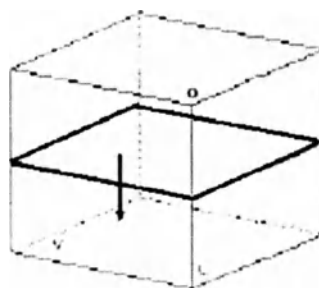


Рис. 13-38. Контрольное изображение С

При получении контрольного изображения С ультразвуковой пучок движется **СВЕРХУ ВНИЗ** сквозь объемное тело.

Расширенные функции

Контрольные изображения (продолжение)

Примеры ориентации датчиков с контрольными плоскостями



Рис. 13-39. Ориентация абдоминального датчика

- 1. Плоскость изображения А**
- 2. Плоскость изображения В**
- 3. Плоскость изображения С**

Элементы управления при работе в режиме 4D

Обзор панели управления

В системе Versana Balance можно задавать пользовательские клавиши; клавишу активации режимов 3D/4D можно настроить в меню «Утилиты» -> «Система» -> «Настраиваемые клавиши».



Рис. 13-40. Пользовательские клавиши для активации режимов 3D/4D

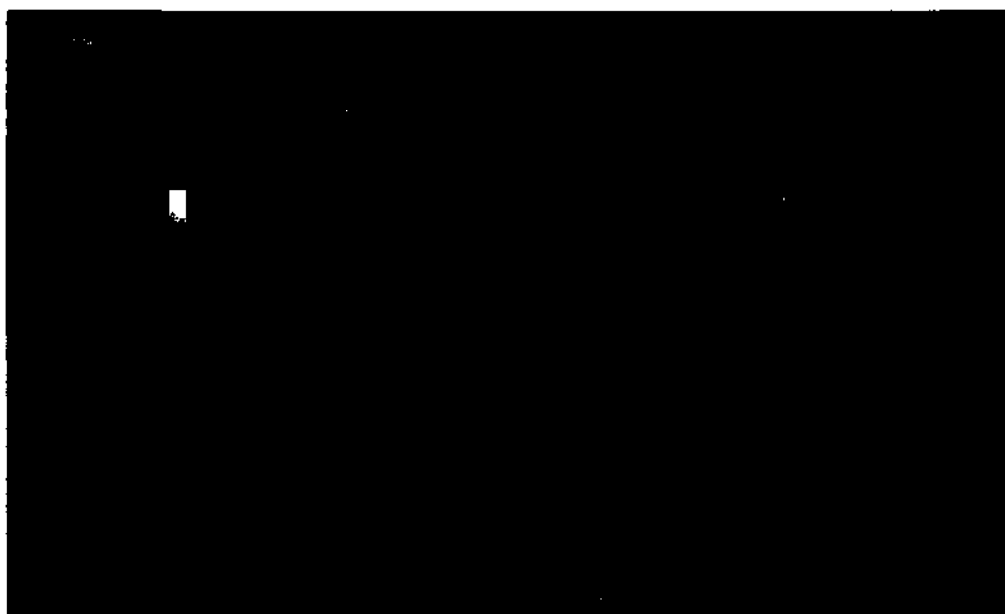


Рис. 13-41. Пользовательские клавиши для активации режимов 3D/4D

Обзор панели управления (продолжение)

При включении режима 3D/4D поведение некоторых кнопок на панели управления меняется. Например, в режиме 3D/4D кнопки "PW-Mode" (Режим импульсно-волнового доплера), "CF-Mode" (Режим ЦДК) и "M-Mode" (М-режим) (а также "Depth" (Глубина)) используются для управления исследуемым объемом.

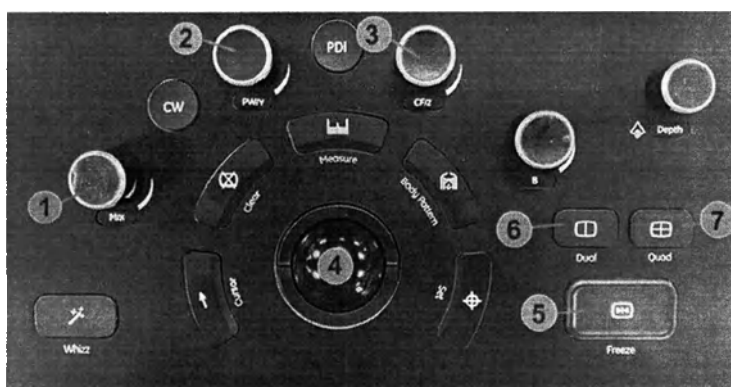


Рис. 13-42. Кнопки панели управления

1. Поворотный регулятор X, используется для поворота 1 вокруг оси X
2. Поворотный регулятор Y, используется для поворота 2 вокруг оси Y
3. Поворотный регулятор Z, используется для поворота 3 вокруг оси Z
4. Трекбол, используется для перемещения и задания размера исследуемого объема
5. Клавиша стоп-кадра, используется для перевода 4D-изображения в режим стоп-кадра
6. Клавиша «Двухкоконный режим» используется для запуска процедуры получения 4D-изображения.
7. Клавиша «Четырехкоконный режим» используется для остановки процедуры получения 4D-изображения.

Экран режима 4D

Параметры визуализации отображаются в верхней правой части экрана. Специальные параметры режима 4D: Quality (Качество) (Q), Volume Angle (Угол объема) (A) и Volume Rate (Объемная скорость) (VR). Строка состояния содержит инструкции по выполнению операций на разных стадиях получения изображения в режиме 4D. При необходимости воспользуйтесь этой информацией.

Общие сведения о меню режима 4D

Нажмите 3D/4D, чтобы войти в меню режима 3D/4D. На большинстве экранов режима 4D имеются сходные элементы управления. Информация об этих элементах управления приводится в таблице ниже. Элементы управления, являющиеся уникальными для данного режима, или обладающие незначительными функциональными отличиями, описаны в соответствующих разделах.

Таблица 13-21: Стандартные элементы управления в режиме 4D

Предустановленный параметр	Описание
Мозаика	Экран можно разделить на одно, два или четыре окна в режиме реконструкции, а также на одно или четыре окна в режиме среза.
Сброс кривой	Сброс кривой, заданной тремя точками, до прямой линии.
Направление	Регулировка направления обзора области исследования.
Угол объема	Установка диапазона объемной развертки.
Качество В	Балансировка скорости и плотности линий. "Max" - сочетание высокой плотности линий и низкой скорости; "Low" - сочетание низкой плотности линий и высокой скорости.

Расширенные функции

Предварительные настройки 4D

Предустановки режимов Real-Time 4D/Static 3D

1. При переходе в 3D/4D-режим нажмите клавишу **4D** на сенсорной панели либо нажмите пользовательскую клавишу на панели управления.
2. Выберите один из параметров предустановки получения и отображения данных. Информация о предустановках сохранена в файле предустановок и отличается в зависимости от датчика.

Таблица 13-22: Предустановленные элементы управления в режиме 4D

Предустановленный параметр	Описание
Перезапись	Перезаписывает файл предустановок приложения в соответствии с внесенными Вами изменениями.
Создать новый	Создание нового файла предустановок приложения, основанного на текущей категории исследования и приложении.
Пользователь	Используется для назначения новых пользовательских предустановок для данного приложения.

Предустановки статического режима 3D

1. В режиме 3D/4D нажмите кнопку **Статический режим 3D** на сенсорной панели или в основном меню.
2. Выберите один из параметров предустановки получения и отображения данных. Информация о предустановках сохранена в файле предустановок и отличается в зависимости от датчика.

Проведение сканирования в режиме 4D

Визуализация

В режиме 4D предусмотрено три формата просмотра и работы с изображениями: режим срезов, режим реконструкции и режим ультразвуковой томографии (TUI).

Режим срезов

В режиме срезов все плоскости сечения отображаются на одном экране.

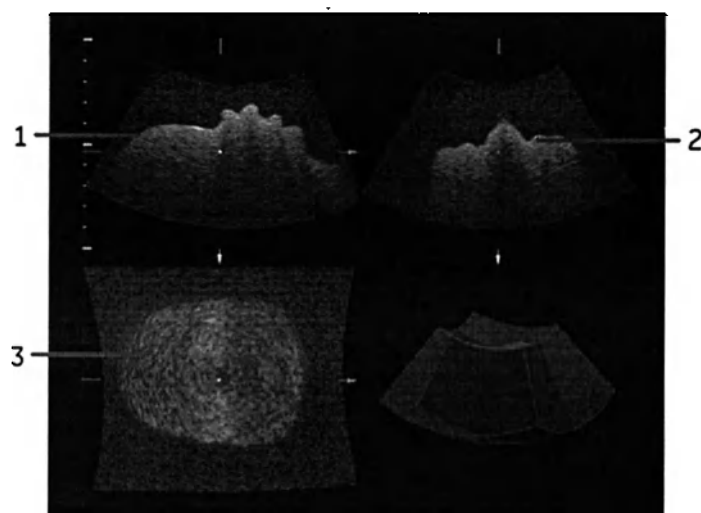


Рис. 13-43. Экран монитора в режиме срезов

1. Срез А
2. Срез В
3. Срез С

Расширенные функции

Визуализация (продолжение)

Обзор реконструкции

На экране устройства Versana Balance постоянно отображается реконструированное 4D-изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если выбран однооконный экран, то на него будет выводиться только реконструированное 4D-изображение. Если выбран четырехоконный экран, то в трех окнах выводятся изображения срезов, а в четвертом — реконструированное 4D-изображение.

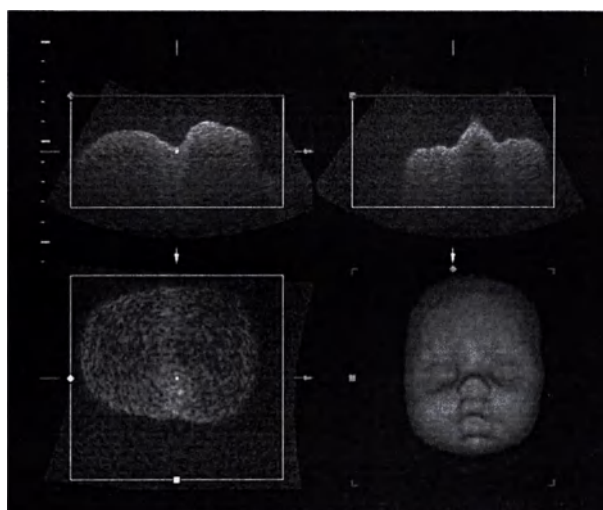


Рис. 13-44. Четырехоконный режим реконструкции

Справка по ориентации

При просмотре изображения в режиме 4D иногда сложно установить ориентацию изображения. Для этого на монитор выводится трехмерное изображение, иллюстрирующее ориентацию. Изображение выводится ТОЛЬКО в режиме срезов.

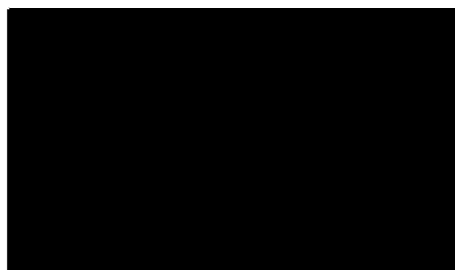


Рис. 13-45. Графические указатели ориентации

Получение и реконструкция исследуемого объема в режиме 4D

Сканирование начинается с получения 2D-изображения

Для создания 4D-изображения необходимо начать сканирование с получения оптимизированного 2D-изображения. 2D-изображение выполняет функцию средней линии для получаемого 4D-изображения.

1. Подключите 4D-датчик RAB2-6-RS, не вынимая датчиков из держателей. Следуйте указаниям по подключению датчиков, описанным в главе 3.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если датчик RAB2-6-RS не подключен, появится начальное меню режима 3D.

2. Получите 2D-изображение. Выполните стандартную оптимизацию изображения.

Расширенные функции

Вход в режим 3D/4D

В режиме 3D/4D выберите тип сканирования: 4D или Static 3D (Статический 3D-режим).

1. Нажмите пользовательскую клавишу **3D/4D**, чтобы войти в режим 3D/4D. При первом нажатии на кнопку «3D/4D» система находится в предварительном режиме сканирования.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Расположение фокусных зон может меняться при входе в режим 3D/4D, поскольку число фокусных зон определено установками для исследуемой области по умолчанию.

Во всех приложениях для получения изображений по умолчанию используется статический 3D-режим. При входе в предварительный режим на монитор выводится исходное графическое изображение исследуемой области объема.

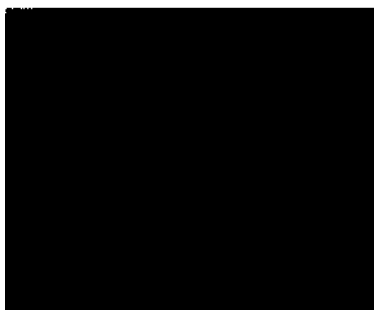


Рис. 13-46. Графическое изображение области исследования

2. Перейдите на вкладку **Предустановка** на сенсорной панели. На панели системы без сенсорного управления меню предустановок находится в правой верхней части монитора. Выберите один из параметров предустановки получения и отображения данных. Информация о предустановках сохранена в файле предустановок и отличается в зависимости от датчика.

Получение изображения исследуемого объема в режиме 4D

После получения оптимизированного 2D-изображения проводится сканирование в режиме 4D для получения 4D-изображения.

В процессе получения 4D-изображения:

- Усреднение кадров отключено.
- Невозможно изменить частоту передачи.
- Для смены расположения фокусной зоны выполните регулировку глубины исследуемого объема.
- Невозможно изменить количество фокусных зон.

Для получения изображения исследуемого объема в режиме 4D

1. Подключите 4D-датчик RAB2-6-RS, не вынимая датчиков из держателей. Следуйте указаниям по подключению датчиков, описанным в главе 3.
2. Выберите индикатор датчика RAB2-6-RS.
3. Получите 2D-изображение. Выполните стандартную оптимизацию изображения.
4. Нажмите пользовательскую клавишу 3D/4D. При этом на экран выводится графическое изображение исследуемой области. 4D выбран.
5. Установите исследуемый объем (VOI) для проведения сканирования. Нажимайте клавишу Поз./Разм. до тех пор, пока не будет выделен пункт **Pos.**; затем с помощью трекбола измените положение исследуемого объема. Нажимайте клавишу Поз./Разм. до тех пор, пока не будет выделен пункт **Size**; затем с помощью трекбола измените размер исследуемого объема. Будет выполнена реконструкция изображения в пределах установленного исследуемого объема.
6. Задайте угол объема. Таким образом определяется область его развертки. Небольшой угол развертки дает небольшое число срезов и высокую объемную скорость.
7. Выберите параметр «Реконстр.» для начала процесса получения изображений в режиме 4D, затем нажмите клавишу двухоконного режима.

НЕ обязательно неподвижно фиксировать датчик во время сканирования.

Расширенные функции

Получение изображения исследуемого объема в режиме 4D (продолжение)

В процессе получения данных можно манипулировать исследуемым объемом для просмотра изображения с разных углов обзора. Для того чтобы повернуть исследуемый объем влево или вправо, используйте элемент управления PW/Y. Для того, чтобы повернуть исследуемый объем вперед или назад, используйте элемент управления CF/Z. Для перемещения исследуемого объема по окружности используйте поворотный регулятор M/X.

Для возвращения в предварительный режим 3D/4D нажмите клавишу двухоконного режима.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если объем слишком велик, в строке состояния появляется сообщение "Volume Size Too Big - Quality Degraded" (Объем слишком велик - качество будет снижено). Система автоматически изменит качество изображения, в информационном окне появится значение качества.

8. В режиме 4D-реконструкции выберите V-Live на сенсорной панели или в основном меню.
9. На экране появится сообщение, инструктирующее пользователя нажать кнопку света и переместить трекбол для управления направлением света. Нажмите клавишу Свет для продолжения работы.
10. На экране отобразится значок направления освещения. Перемещайте трекбол для управления направлением освещения в области сканирования.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Область подсветки можно регулировать в диапазоне от 0 до 180 градусов.

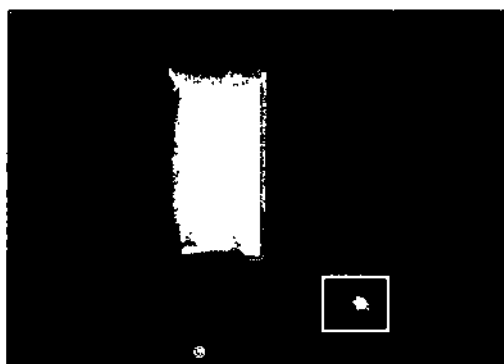


Рис. 13-47. Значок направления освещения

11. Чтобы завершить процедуру получения изображения, нажмите Freeze (Стоп-кадр).
12. Сохраните изображение.

Получение изображения исследуемого объема в режиме просмотра срезов

В режиме срезов для одного изображения выводятся три проекции: продольная (оригинальное изображение), поперечная (вертикальная) и фронтальная (горизонтальная).

1. В режиме 4D параметры реконструкции по умолчанию включены (Режим реконструкции). Задайте для режима "Render" (Реконструкция) значение "Off" (Выключено) для перехода к режиму срезов.
2. Для выбора контрольного изображения используйте элемент управления контрольного изображения на панели управления. На выбранном контрольном изображении имеется фокус для манипуляции и оптимизации изображения при помощи кнопок панели управления.

Таблица 13-23: Параметры получения 4D-данных

Параметр режима 4D	Описание
Восст. проекцию	Восстановление всех исходных или предустановленных значений параметров.
Мозаика	Варианты выбора: "Single" (Однооконный режим), "Dual" (Двухоконный режим), "Quad" (Четырехоконный режим). Возможность отображения на дисплее 1, 2 или 4 окон.
Визуализация	Режим срезов или режим рендеринга В окне реконструкции отображается одно реконструированное изображение или контрольное(ые) изображение(я) и реконструированное изображение.
Справка по ориентации	Отображение трехмерного рисунка, иллюстрирующего ориентацию изображения. Отображается только в режиме срезов.
Угол объема	Установка диапазона объемной развертки.
Качество	Варианты выбора: "Макс.", «Выс.2», «Выс.1», «Средн.2», «Средн.1», «Низк.». Балансировка скорости и плотности линий. "Low" - сочетание низкой плотности линий и высокой скорости.

Расширенные функции

Реконструкция исследуемого объема

Реконструкция позволяет различать малозаметные анатомические детали. Можно выполнить реконструкцию всего исследуемого объема или некоторых его областей. Область, выбираемая для реконструкции, называется рамкой реконструкции.

1. Выберите область для реконструкции. Например, если имеется изображение плода, может потребоваться выполнить реконструкцию только его лица. Таким образом, лицо плода определяется как исследуемый объем.
2. Установите параметр "Render" (Реконструкция) в положение "On" (Включено).

Таблица 13-24: Параметры получения 4D-данных - режим просмотра срезов

Параметр режима 4D	Описание
Восст. проекцию	Восстановление всех исходных или предустановленных значений параметров.
Мозаика	Варианты выбора: "Single" (Однооконный режим), "Dual" (Двухоконный режим), "Quad" (Четырехоконный режим). Возможность отображения на дисплее 1, 2 или 4 окон.
Визуализация	Режим срезов или режим рендеринга. В окне реконструкции отображается одно реконструированное изображение или контрольное(ые) изображение(я) и реконструированное изображение.
3D ориент.	Изменение ориентации изображения, выводимого на экран. Варианты выбора: 0 градусов, 90 градусов, 180 градусов и 270 градусов.
Угол объема	Установка диапазона объемной развертки.
Качество	Опции: «Высокое1», «Высокое2», «Среднее1», «Среднее2», «Максимальное», «Низкое». Балансировка скорости и плотности линий. Hi2 (Высокое2) — сочетание наиболее высокой плотности линий и наиболее низкой скорости. "Low" - сочетание низкой плотности линий и высокой скорости.
Включить кривую	Возможность задания при помощи трекбола изогнутой поверхности по трем точкам для окна реконструкции.
Сброс кривой	Сброс кривой, заданной тремя точками, до прямой линии.
Смещать	Варианты выбора: 0–100 % с шагом 2. Позволяет комбинировать режимы Rend Mode 1 и Rend Mode 2. Необходимо выбрать два режима.
Порог	Варианты выбора: 0–255. Устанавливает нижний порог ниже уровня, при котором происходит удаление слабых эхо-сигналов.

Реконструкция исследуемого объема (продолжение)

1. Выберите **Настройка реконструкции**.

Настройки реконструкции позволяют выбирать и комбинировать режим реконструкции с использованием шкалы серого и режим цветовой реконструкции.



Полезные
советы

При использовании поверхностного режима рекомендуется отрегулировать значение нижнего порога для лучшего распознавания граничных структур.

Таблица 13-25: 4D (Получение данных) параметры реконструкции

Параметр режима 4D	Описание
Направление	Область исследования определяет границы реконструкции при получении 4D-данных. Можно изменить направление обзора исследуемой области. Варианты выбора: Up/Down (Сверху вниз), Down Up (Снизу вверх), Left/Right (Слева направо), Right/Left (Справа налево), Front/Back (Спереди назад), Back/Front (Сзади вперед).
Карта серого	Отображение доступных серых шкал. Выбор карты осуществляется при помощи трекбола.
Окрашивание	Отображение доступных шкал оттенков. Выбор карты осуществляется при помощи трекбола.
Режим реконструкции	Выберите "Gray" или "Inversion". При выборе параметра "Inversion" происходит инвертирование значений шкалы серого реконструированного изображения (например, черный цвет будет заменен белым, и наоборот).

Расширенные функции

Таблица 13-25: 4D (Получение данных) параметры реконструкции (продолжение)

Параметр режима 4D	Описание
Render 1 (Режим реконструкции 1)/ Render 2 (Режим реконструкции 1)	Позволяет комбинировать значения режимов реконструкции 1 и 2. Выберите комбинацию карт реконструкции, используя режим реконструкции 1 или режим реконструкции 2. Варианты выбора для режима реконструкции 1: "Surface Smooth" (Сглаживание поверхности), "Surface Texture" (Текстура поверхности), "Transp Max" (Максимальная прозрачность), "Transp X-ray" (Прозрачность рентген), "Transp Min" (Минимальная прозрачность). Surface Smooth (Сглаживание поверхности) - поверхность отображается в режиме сглаженных текстур, что означает, что значения шкалы серого для поверхности идентичны таковым для оригинального 2D-изображения. Surface Texture (Текстура поверхности) - поверхность отображается в режиме текстур, что означает, что значения шкалы серого для поверхности идентичны таковым для оригинального 2D-изображения. Макс. прозрачность - отображение максимальных значений по шкале серого в области исследования. Удобно при визуализации костных структур. Transp X-Ray (Прозрачность рентген) - отображение всего диапазона значений шкалы серого в области исследования. Мин. прозрачность - отображение минимальных значений по шкале серого в области исследования. Удобно при визуализации сосудов и полых структур. Варианты выбора для режима реконструкции 2: «Сглаживание поверхности», «Свет», «Градиент света», «Макс. прозрачность», «Сред. прозрачность рентген», «Мин. Мин. Surface Smooth (Сглаживание поверхности) - поверхность отображается в режиме сглаженных текстур, что означает, что значения шкалы серого для поверхности идентичны таковым для оригинального 2D-изображения. Light (Светлый) - поверхность отображается в светлом режиме. Структуры, расположенные ближе отображаются более яркими, дальше - более темными. Gradient Light (Градиент света) - поверхность отображается как подсвечиваемая точечным источником света. Удобно при визуализации поверхности, окруженной гиподенными структурами (например, жидкостью). Макс. прозрачность - отображение максимальных значений по шкале серого в области исследования. Удобно при визуализации костных структур. Transp X-Ray (Прозрачность рентген) - отображение всего диапазона значений шкалы серого в области исследования. Transp Min (Минимальная прозрачность) - отображение минимальных значений по шкале серого в области исследования. Удобно при визуализации сосудов и полых структур.

Применение режима 4D (опция)

Таблица 13-25: 4D (Получение данных) параметры реконструкции (продолжение)

Параметр режима 4D	Описание
Расшир. реконстр.	Surface Smooth Plus — поверхность отображается в более сглаженном виде. Transparence Plus — изображение/информация становятся более прозрачными.
Прозрачность	Варианты выбора: от 20 до 250. Определяет прозрачность изображения. Чем выше значение, тем более прозрачно изображение, отображаемое в шкале серого.

Ультразвуковая томография (TUI)

Ультразвуковая томография (TUI) — это метод визуализации, при котором данные представляются в виде параллельных срезов (плоскостей), проходящих через объемное изображение. Данный метод визуализации сопоставим с КТ и МРТ. Расстояние между срезами может регулироваться.

1. На сенсорной панели или в основном меню выберите **TUI** в качестве режима визуализации.
2. Запустите процедуру получения изображений.
3. При работе в режиме 4D нажмите клавишу **Четырехугольный режим**, чтобы завершить получение изображений. Выполнять данное действие не требуется, если Вы находитесь в режиме статического 3D.

На экране появляется контрольное изображение и число указанных срезов. Контрольное изображение выводится постоянно, на нем в виде сплошных линий указываются срезы, которые вы просматриваете в настоящий момент.

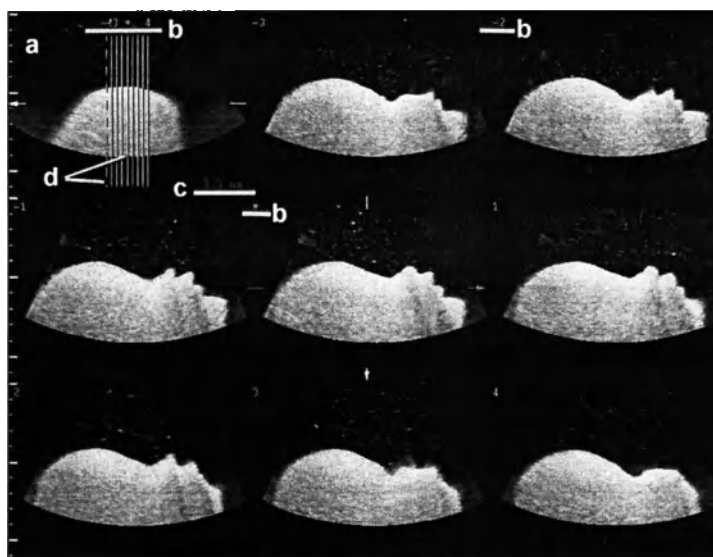


Рис. 13-48. Режим TUI 3x3: пример

- а. Контрольное изображение режима TUI, указывающее положение среза. Данное изображение расположено перпендикулярно контрольному изображению.

Ультразвуковая томография (TUI) (продолжение)

- b. Расположение каждого среза отображается числом и зеленой звездочкой. Зеленая звездочка обозначает центр изображения (плоскости А, В или С).
- c. Расстояние между срезами отображается, если срезы расположены с равномерными интервалами.
- d. Сплошная линия обозначает срез, отображаемый на экране.

Пунктирная линия обозначает срез, не отображаемый на экране.

4. Задайте число срезов и расстояние между срезами.

Настройка числа срезов осуществляется при помощи вращающегося регулятора *Slices* (Срезы). Настройка расстояния между срезами осуществляется при помощи вращающегося регулятора *Slice Distance* (Расстояние между срезами). Максимальное значение составляет 40 мм.

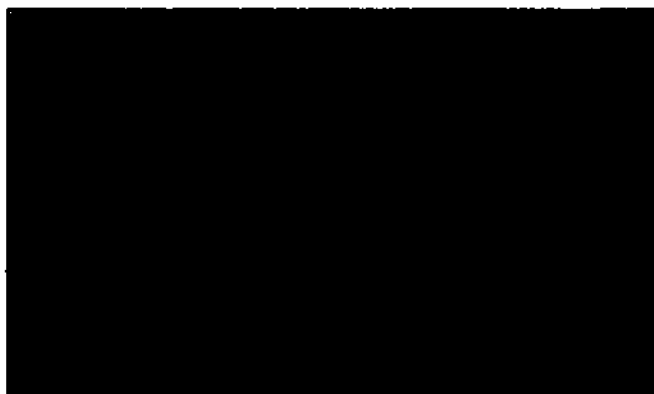


Рис. 13-49. Экран режима TUI на сенсорной панели

Расширенные функции

Ультразвуковая томография (TUI) (продолжение)

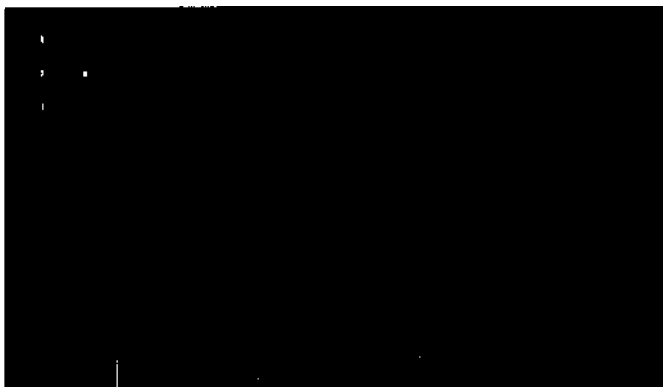


Рис. 13-50. Опция «TUI» на панели системы без сенсорного управления

- Выберите формат отображения при помощи кнопки **Формат отображения** из следующих доступных вариантов: 1 x 1, 1 x 2, 2 x 2 и 3 x 3.
- Перемещение центра изображения осуществляется при помощи кнопки **Ref. Image** (Контрольное изображение) (Контрольное изображение А, В или С).
- Перемещайтесь вперед/назад по срезам при помощи кнопки **Prev./Next Slice** (Предыдущий/Следующий срез).
- В режиме TUI доступны следующие функции: вращение (вокруг осей X/Y/Z), трекбол (смена положения) и усиление.

Управление исследуемым объемом

Представьте, что вы своими руками можете поворачивать исследуемый объем 4D. Исследуемый объем в режиме 3D D/4D представляет собой отображение реального анатомического объекта, который выводится на экран, и которым можно манипулировать при помощи трекбола и клавиш панели управления.

В режиме срезов перед началом работы с реконструированным изображением выберите нужное контрольное изображение.

**Перемещение
сквозь
исследуемый
объем**

Для перемещения сквозь изображение с целью просмотра определенного среза нажмите кнопку **Сдвиг**.

Это позволяет перенести центр вращения вдоль линий пересечения плоскостей А, В или С. Перенос центра вращения приводит к отображению параллельных срезов.

**Масштабирование
изображения**

Для масштабирования изображения нажмите **Zoom** (Масштаб).

**Изменение
положения
исследуемого
объема**

Для изменения положения исследуемого объема нажимайте клавишу **Установить** на панели управления до тех пор, пока не будет выделен пункт **Положение**; затем передвигайте трекбол влево, вправо, вверх и вниз по мере необходимости.

**Изменение
размера
исследуемого
объема**

Для изменения размера исследуемого объема нажимайте клавишу **Установить** на панели управления до тех пор, пока не будет выделен пункт **Размер**; затем измените размер с помощью трекбола.

Остановка получения 4D-изображения

Для остановки процедуры получения 4D-изображения нажмите кнопку **Четырехугольный режим**, если система находится в режиме реконструкции; в режиме срезов просто нажмите **Стоп-кадр**.

Расширенные функции

Пост-обработка исследуемого объема в режиме 4D

При нажатии кнопки Freeze (Стоп-кадр) могут отображаться разные системные меню в зависимости от того, находится ли система в режиме реконструкции или в режиме срезов.

Объемная кинопетля

Система автоматически выполняет сохранение кинопетли для последующего просмотра. Режим CINE позволяет выборочно просматривать нужные фазы сердечного цикла или небольшие фрагменты сеанса сканирования.

Для включения режима CINE в 4D:

1. Нажмите клавишу Freeze (Стоп-кадр).
2. Нажмите Объемная кинопетля.

Таблица 13-26: Параметры режима 4D Cine

Предустанов- ленный параметр	Описание
Реж. кинопетли	Варианты выбора: "One Way" (Однонаправленный), "BiDirectional" (Двухнаправленный). One Way - воспроизведение последовательности изображений вперед. BiDirectional - воспроизведение последовательности вперед и назад.
Первый	Отображение первого исследуемого объема кинопетли.
Последний	Отображение последнего исследуемого объема кинопетли.
Пуск/Стоп	Пуск и остановка воспроизведения кинопетли.
Скор. кинопетли	Значения: 10–200 %, с шагом 10. Регулировка скорости воспроизведения кинопетли.
Объем за объемом	Используется для выбора отдельного объема на кинопетле.

3. Если при входе в режим 4D-кинопетли пользователь находился в режиме просмотра реконструкции, можно также нажать клавишу четырехоконного режима, чтобы вернуться к предварительному режиму.
Если при входе в режим 4D-кинопетли пользователь находился в режиме просмотра срезов, можно нажать клавишу двухоконного режима, чтобы вернуться к предварительному режиму.
4. Для перезапуска получения 4D-изображения в реальном времени нажмите Стоп-кадр.

Статический 3D-режим

Можно создать одиночную развертку, одиночный объем статического 3D-изображения.

Проведение сканирования в статическом 3D-режиме

1. Подключите 4D-датчик RAB2-6-RS, не вынимая датчиков из держателей. Следуйте указаниям по подключению датчиков, описанным в главе 3.
2. Выберите индикатор датчика RAB2-6-RS.
3. Получите 2D-изображение. Выполните стандартную оптимизацию изображения.
4. Нажмите пользовательскую клавишу 3D/4D.
5. Выберите **Статический 3D-режим**. Установите параметр "Render" (Реконструкция) в положение "On" (Включено).
6. Установите исследуемый объем (VOI) для проведения сканирования. Перемещайте исследуемый объем с помощью трекбола. Нажимайте клавишу Поз./Разм. до тех пор, пока не будет выделен пункт **Ис.**; затем с помощью трекбола измените положение исследуемого объема. Нажимайте клавишу Поз./Разм. до тех пор, пока не будет выделен пункт **Разм.**; затем с помощью трекбола измените размер исследуемого объема. Будет выполнена реконструкция изображения в пределах установленного исследуемого объема.
7. Отрегулируйте угол объема. Данный параметр определяет диапазон объемной развертки. Небольшой угол развертки дает небольшое число срезов и высокую объемную скорость.
8. Приложите датчик к телу пациента, убедившись, что он зафиксирован неподвижно. Нажмите клавишу **Двухоконный режим** для начала получения изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во время получения 3D-изображения кнопки панели управления "CW" (Непрерывно-волновой доплер), "PW" (Импульсно-волновой доплер), "M" и "Depth" (Глубина) не действуют.

ПРИМЕЧАНИЕ: В начале процедуры получения 3D-изображения Сенсорная панель на короткое время становится пустым.

9. Удерживайте датчик неподвижно до автоматического выключения системы. По завершении получения изображений в системном меню появятся вкладки настройки реконструкции, кинопетли вращающегося 3D-изображения и скальпеля.

Расширенные функции

Проведение сканирования в статическом 3D-режиме (продолжение)

10. На вкладке статической 3D-реконструкции выберите **V-Live**.
11. На экране появится сообщение, инструктирующее пользователя нажать кнопку света и переместить трекбол для управления направлением света. Нажмите клавишу **Свет** для продолжения работы.
12. На экране отобразится значок направления освещения. Перемещайте трекбол для управления направлением освещения в области сканирования.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Область подсветки можно регулировать в диапазоне от 0 до 180 градусов.

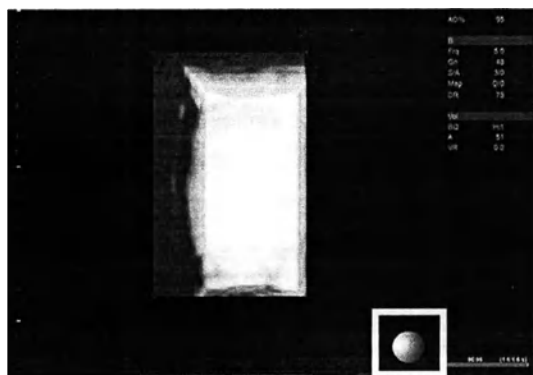


Рис. 13-51. Значок направления освещения

13. Сохраните изображение.

Срезы в статическом режиме 3D

Таблица 13-27: Параметры 3D после получения изображения — режим срезов

Предустанов- ленный параметр	Описание
Справка по ориентации	Отображение трехмерного рисунка, иллюстрирующего ориентацию изображения. Отображается только в режиме срезов.

Просмотр реконструкции в статическом 3D-режиме

Таблица 13-28: Параметры 3D после получения изображения - режим просмотра реконструкции - страница 1

Предустанов- ленный параметр	Описание
Редактировать ROI	Варианты выбора: "Edit" (Редактировать), "Ассер" (Принять). Edit - выберите, чтобы отрегулировать размер области исследования. Ассер - принять активное 3D-изображение. После этого восстанавливается исходное состояние кнопки со стрелками.
3D ориент.	Изменение ориентации изображения, выводимого на экран. Варианты выбора: 0 градусов, 90 градусов, 180 градусов и 270 градусов.

Расширенные функции

Скальпель

Режим скальпеля позволяет редактировать/отрезать части 3D-изображения. Режим скальпеля доступен только для реконструированного изображения.

Таблица 13-29: Параметры режима скальпеля

Предустанов- ленный параметр	Описание
Режим среза	Варианты выбора: "Inside Contour" (Внутри контура), "Outside Contour" (Снаружи контура), "Inside Box" (Внутри рамки), "Outside Box" (Снаружи рамки), "Eraser Big" (Большой ластик), "Eraser Small" (Маленький ластик). Inside Contour, Outside Contour (Внутри контура, снаружи контура) - позволяет обозначить область, которую необходимо отрезать. Снаружи контура - удаление всех частей изображения снаружи обозначенного контура. Внутри контура - удаление всех частей изображения внутри обозначенного контура. Inside Box, Outside Box (Внутри рамки, снаружи рамки) - отображается рамка, с помощью которой осуществляется выделение области для разрезания. Снаружи рамки - удаление всех частей изображения снаружи установленной рамки. Внутри рамки - удаление всех частей изображения внутри установленной рамки. Eraser Big, Eraser Small (Большой ластик, маленький ластик) - отображение большого или маленького ластика, с помощью которого можно вручную удалить часть изображения.. Доступно только, если параметр "Cut Depth" (Глубина разреза) установлен в положение "Full" (Полная).
Глубина среза	Варианты выбора: "Full" (Полный), "Define" (Задать). Full - разрез будет выполнен на полную глубину данного объема. Define - позволяет задать глубину разреза с помощью регулятора "Depth" на панели управления.
Отмена последнего действия	Отменяется только последний разрез.
Отм. все	Выберите, чтобы переделать разрез.
Отменить все	Отменить все разрезы, сделанные с момента входа в режим скальпеля.
Done (Готово)	Выберите эту опцию после завершения процедуры с использованием инструмента «скальпель».

Скальпель (продолжение)

1. Нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр).
2. Выберите опцию **Scalpel** (Скальпель).
3. Выберите режим разрезания.
4. С помощью трекбола и кнопки **Set** задайте область для разрезания. Вначале нажмите кнопку **Set**, затем с помощью трекбола задайте область, затем снова нажмите кнопку **Set**, чтобы выполнить разрез. Выбранная область будет удалена.

Для отмены последнего выполненного разреза нажмите **Undo Last**.

Для отмены всех разрезов текущей сессии нажмите **Undo All**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если в режиме скальпеля при выведенном изображении с выполненным разрезом попытаться переключиться в режим статического 3D, чтобы отредактировать область исследования, будет выведено следующее предупреждающее сообщение: *"Scalpel changes will be lost"* (Изменения, произведенные в режиме скальпеля, будут потеряны). Продолжить? [Yes/No] (Да/Нет).

Расширенные функции

Кинопетля вращающегося 3D-изображения

Режим вращающегося 3D-изображения позволяет просматривать 3D-изображение под разными углами обзора.

Для включения режима вращающегося 3D-изображения:

1. Нажмите клавишу Freeze (Стоп-кадр).
2. Нажмите «Кинопетля вращ. 3D-изобр.».

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае нажатия кнопки "Run/Stop" (Пуск/Стоп) для запуска воспроизведения кинопетли без изменения последовательности расчетов по данным кинопетли (Calc Cine Sequence) и других параметров система выполнит последовательность расчетов и отобразится сообщение о том, что идет выполнение последовательности с учетом времени.

Таблица 13-30: Параметры кинопетли вращающегося 3D-изображения

Предустановленный параметр	Описание
Угол поворота	Задаёт угол поворота 3D-изображения, на котором будет воспроизводиться кинопетля. Стандартные значения: 30, 45, 60, 90, 180 и 360 градусов.
Угол шага	Задаёт шаг угла между отдельными кадрами кинопетли.
Ось поворота	Задаёт ось вращения, вокруг которой будет рассчитываться кинопетля. Варианты выбора: X и Y.
Реж. кинопетли	Варианты выбора: "One Way" (Однонаправленный), "BiDirectional" (Двунаправленный). One Way - воспроизведение последовательности изображений вперед. BiDirectional - воспроизведение последовательности вперед и назад.
Первый	Отображение первого объема кинопетли.
Последний	Отображение последнего объема кинопетли.
Пуск/Стоп	Пуск и остановка воспроизведения кинопетли.
Начальный угол	Используется для задания начального угла в диапазоне кинопетли. По умолчанию первое изображение рассчитывается из угла вращения следующим образом: $-1 \times \text{угол вращения} / 2$. При изменении настроек начального изображения значение угла вращения будет также изменено.
Конечное изобр.	Используется для задания конечного угла в диапазоне кинопетли. По умолчанию последнее изображение рассчитывается из угла вращения следующим образом: $\text{угол вращения} / 2$. При изменении настроек конечного изображения значение угла вращения будет также изменено.
По одному изображению	Используется для выбора отдельного изображения на кинопетле.

VOCAL

Режим VOCAL (Виртуальный компьютерный анализ органов) используется для визуализации и расчета объема анатомических структур (например, предстательной железы) или других структур (например, опухолей, пораженных участков, кист и т. д.). Режим VOCAL доступен после получения данных статического 3D-изображения или 4D-изображения в режиме реального времени.

ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме VOCAL не выполняется автоматическое обнаружение и классификация анатомии или патологии. Пользователю необходимо провести обнаружение и диагностику всех патологий тканей или анатомии и выполнить трассировку обнаруженной структуры, чтобы можно было рассчитать объем в VOCAL.

1. Для входа в режим VOCAL на сенсорной панели нажмите «VOCAL».

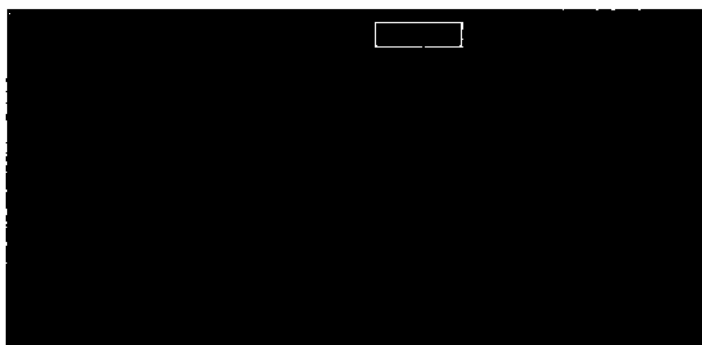


Рис. 13-52. Режим VOCAL на сенсорной панели

Для входа в режим VOCAL на панели системы без сенсорного управления воспользуйтесь стрелками переключения влево/вправо.

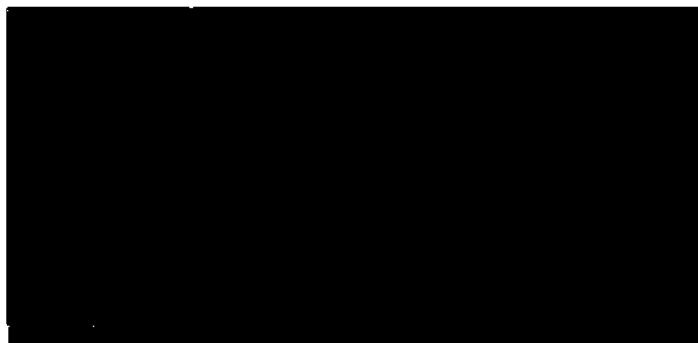


Рис. 13-53. Режим VOCAL на панели системы без сенсорного управления

VOCAL (продолжение)

Выберите метод расчета объема (*Вручную, Определение контура, Полуавтомат.определение* или *Сфера*) прямо на сенсорной панели. Выберите контрольное изображение, которое будет использоваться при выполнении трассировки, нажав кнопку *Ref Image* (Контрольное изображение) А, В, или С. Нажмите кнопку запуска на сенсорной панели.

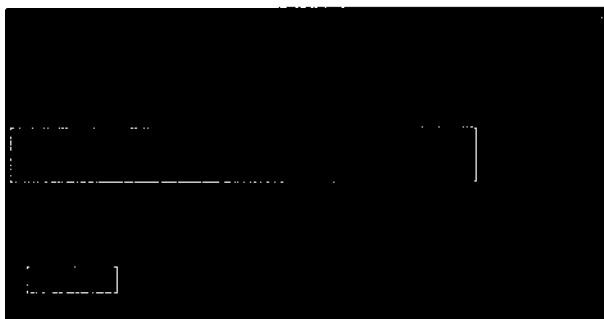


Рис. 13-54. Запуск режима VOCAL на сенсорной панели

Выберите метод расчета объема на панели системы без сенсорного управления, вращая соответствующий элемент управления первого меню на первой странице основного меню. Выберите контрольное изображение, которое будет использоваться при выполнении трассировки, нажав кнопку *Ref Image* (Контрольное изображение) А, В, или С. Чтобы начать, прокрутите кнопку запуска в основном меню.

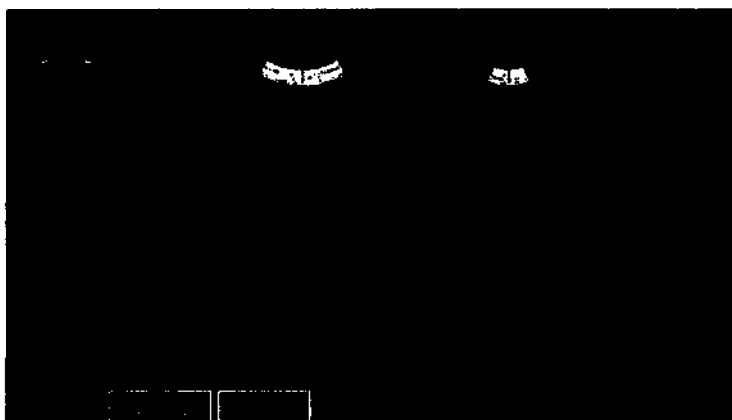


Рис. 13-55. Запуск режима VOCAL на панели системы без сенсорного управления

VOCAL (продолжение)

Таблица 13-31: Параметры настройки режима VOCAL на экране настройки

Параметр	Описание
Вручную	При выборе метода вручную, необходимо выполнить трассировку вручную на каждом угле вращения.
Обнаружение контура	При выборе метода обнаружения контура, необходимо выполнить трассировку вручную на каждом угле вращения.
SemiAuto Detect (Полуавтоматическое определение контура)	При выборе метода полуавтоматического определения контура необходимо выполнить оконтуривание только на двух углах вращения. Система использует специальный алгоритм определения контуров.
Структура	Метод структуры доступен только вместе с полуавтоматическим определением контура. Выберите "Нуро" (Гипо), Суatic (Пузырный), или Нурел/Iso (Гипер/Изо).
Сфера	Расчет объема на основании настроек полюса.
Pole 1 (Полюс 1)	Установка верхней точки контура (зеленая стрелка) структуры.
Pole 2 (Полюс 2)	Установка нижней точки контура (зеленая стрелка) структуры.
Шаг угла вращения	Выберите угловое расстояние между двумя контурами. Стандартные значения: 6, 9, 15 и 30 градусов. Число плоскостей определяется по формуле: $180 \text{ градусов} / \text{выбранный шаг угла вращения}$.
Контрольное изображение	Выбор изображения, которое будет использоваться для выполнения оконтуривания.
Запуск	Нажмите "Start", чтобы начать оконтуривание.
Rot.Ref ## Back/Next (Назад/Вперед)	Выберите "Next/Back" для переключения к следующему изображению для выполнения оконтуривания.

VOCAL (продолжение)

2. На системах с сенсорной панелью после каждого измерения переходите в основное меню и прокручивайте пятое меню до параметра «С/о пов.:1/6» (а) на следующий угол (нажмите «Установить» для начала измерения), пока не будет выполнено необходимое количество поворотов. Например, если выбрано 30 градусов и метод «Вручную», необходимо выполнить шесть трассировок. После завершения трассировки целевых объектов нажмите на сенсорной панели кнопку «Вычисленный объем» (b).

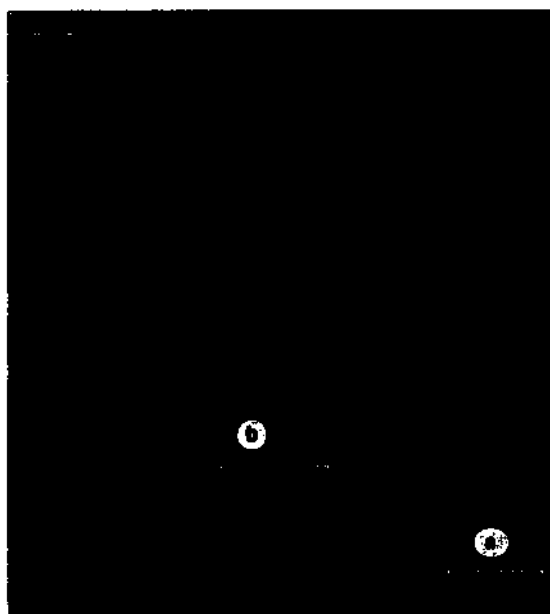


Рис. 13-56. Кнопка расчета объема на сенсорной панели

VOCAL (продолжение)

На системах без сенсорной панели после каждого измерения переходите в основное меню и прокручивайте пятое меню до параметра «С/о пов.:1/6» (а) на следующий угол (нажмите «Установить» для начала измерения), пока не будет выполнено необходимое количество поворотов. Например, если выбрано 30 градусов и метод «Вручную», необходимо выполнить шесть трассировок. Прокручивайте кнопку «Вычисленный объем» в основном меню (b).

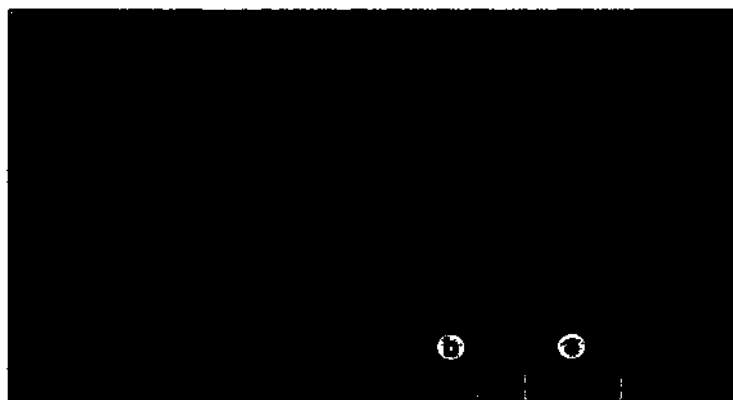


Рис. 13-57. Кнопка расчета объема на сенсорной панели

VOCAL (продолжение)

Рассчитанное изображение в режиме VOCAL появляется в нижнем правом углу экрана. Теперь можно редактировать измерения.

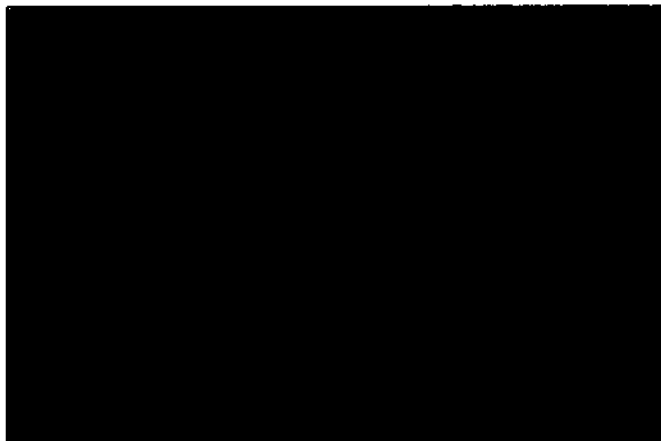


Рис. 13-58. Расчет изображения в режиме VOCAL

ПРИМЕЧАНИЕ:

Функция оконтуривания не используется при выборе метода расчета объема Sphere (Сфера). В методе Sphere используется параметр Poles (Полюса).

Режим оболочки позволяет создать оболочку или контур "вокруг" исследуемой области, что дает возможность дифференцировать контур выбранной структуры и контуры внутри и вокруг структуры.

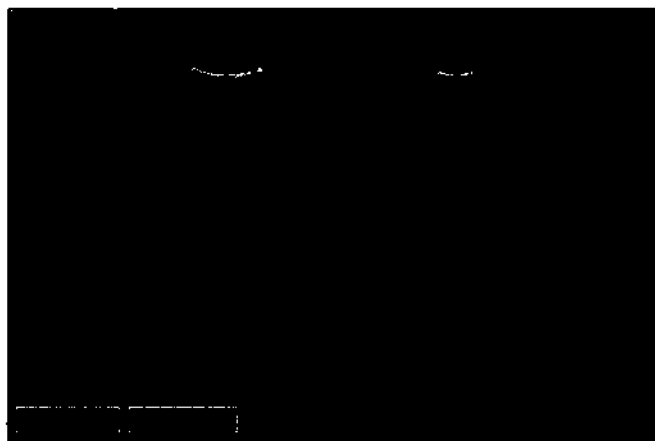


Рис. 13-59. Настройка оболочки

VOCAL (продолжение)

3. Выполните необходимое редактирование. Можно использовать оболочку, настроить ее толщину, перемещаться по контрольным углам или перезапустить режим VOCAL.

Можно использовать оболочку или настроить ее толщину. Чтобы изменить контрольные углы на сенсорной панели, прокрутите основное меню до параметра «С/о пов.:1/6», чтобы скорректировать отдельные измерения. На системах без сенсорной панели переходите в основное меню и прокручивайте пятое меню до параметра «С/о пов.:1/6», чтобы скорректировать отдельные измерения.

Если нужно заново провести все измерения на текущем изображении, нажмите на сенсорной панели кнопку «Перезап. VOCAL». На системах без сенсорной панели перейдите на вторую страницу основного меню и прокрутите пятое меню «Перезап. VOCAL».

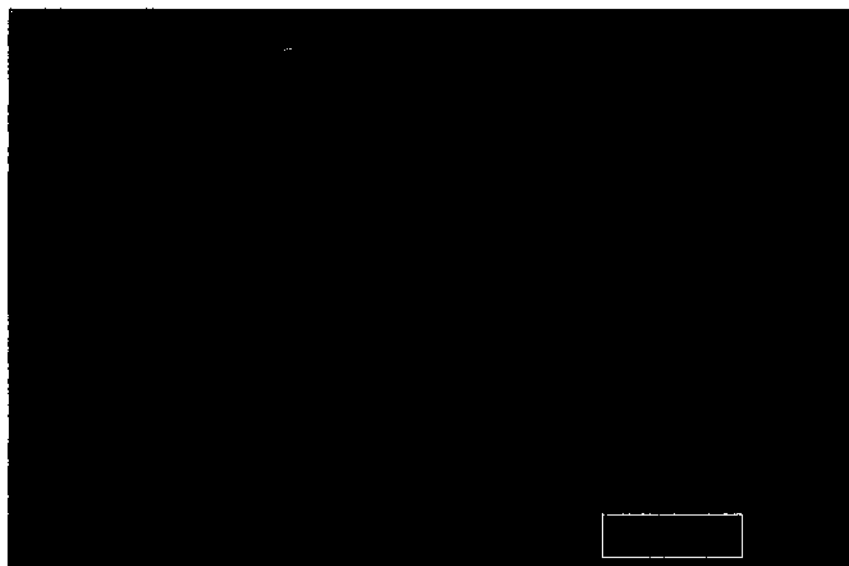


Рис. 13-60. Перезапуск VOCAL

Таблица 13-32: Расчет объема в режиме VOCAL

Параметр	Описание
Вычисленный объем	Нажмите "Calc Volume" для запуска расчета изображения в режиме VOCAL.
Очистить	Нажмите "Clear", чтобы удалить контур с изображения.

Расширенные функции

Таблица 13-32: Расчет объема в режиме VOCAL

Параметр	Описание
Перезапустить Vocal	Нажмите "Restart Vocal", чтобы перезапустить режим VOCAL.

Таблица 13-33: Параметры настройки режима VOCAL на экране настройки

Параметр	Описание
Выкл. Shell	Выберите "Shell Off", чтобы убрать оболочку вокруг изображения в режиме VOCAL.
Внутри	Выберите "Inside", если требуется создание оболочки внутри объема.
Вне	Выберите "Outside", если требуется создание оболочки снаружи объема.
Симметричный	Выберите "Symmetric", если требуется, чтобы половина толщины оболочки находилась внутри периметра объема, половина - снаружи.
Толщина Shell	Регулировка толщины оболочки.

Эластография (дополнительная функция)

Описание

Эластография позволяет выявить пространственное распределение эластичности тканей в области исследования по оценке деформации до и после смещения тканей, вызванного внешними или внутренними факторами. Для наглядности изображение деформации фильтруют и масштабируют.

Ниже приведен пример использования эластографии. Система отображает цветовую карту/индикатор режима эластографии, изображение выводится в сдвоенном режиме, параметры визуализации режима эластографии появляются в правой части экрана ниже буквы "E".

Эластография может быть включена при помощи назначаемых пользователем клавиш на панели управления или сенсорной панели.

Эластография поддерживается только линейными и конвексными датчиками.



Рис. 13-61. Эластография: пример

1. Цветовая карта
2. Цветовая шкала

Включение режима эластографии

Таблица 13-34: Описание параметров эластографии

Параметр	Описание
Сглаживание в аксиальной плоскости	Регулировка сглаживания изображения в режиме эластографии в аксиальном направлении. Большее значение означает более высокий уровень сглаживания.
Латеральное сглаживание	Регулировка сглаживания изображения в режиме эластографии в латеральном направлении. Большее значение означает более высокий уровень сглаживания.
Окно	Регулировка размера сегмента РЧ-данных при отслеживании движения. Более высокое значение окна обеспечивает лучшее соотношение сигнала к шуму (SNR) за счет снижения аксиального разрешения.
Карта	Управление картами эластографии. Имеется шесть различных карт с различной контрастностью и цветовыми схемами, включая карту серого.
Усреднение кадров	Контроль устойчивости изображений в режиме эластографии.
Частота	Контроль частоты передачи.
Сжатие: мягкие ткани	Индивидуальный контроль усиления контуров изображения при визуализации мягких тканей.
Сжатие: плотные ткани	Индивидуальный контроль усиления контуров изображения при визуализации плотных тканей.
Шкала	Регулировка временного интервала между последовательными сигналами. Более низкие значения обуславливают более высокую чувствительность к незначительным движениям, производимым вручную.
Прозрачность	При более высоких значениях ткань отображается как фон для данных в режиме эластографии. При использовании элемента управления "Color Gain" (Усиление цвета) данный параметр визуализации появляется как "T" в правой части экрана.
Компл. для биопсии	Комплект для биопсии.
Контр. объем	Регулировка длительности передаваемого импульса. Более высокие значения означают повышение длительности импульса, что обеспечивает лучшее соотношение SNR, но снижает аксиальное разрешение.
Отклонение кадра	Регулирует количество кадров, которые отсекаются по причине низкого качества вследствие вертикального движения. Большее значение означает отклонение большего числа кадров. Отсекаемый кадр имеет полностью прозрачную область исследования, фоном для которой является изображение в В-режиме.
Отсечение шумов	Регулирует количество кадров, которые отсекаются по причине бокового движения или движения по высоте. Большее значение означает отклонение большего числа кадров. Отсекаемый кадр имеет полностью прозрачную область исследования, фоном для которой является изображение в В-режиме.

Эластография (дополнительная функция)

Таблица 13-34: Описание параметров эластографии (продолжение)

Параметр	Описание
Плотность линий	Оптимизирует частоту кадров в В-режиме или пространственное разрешение для улучшения качества изображения.

Использование

Изображение в режиме эластографии получается с помощью вибрации датчика в процессе сканирования. Критерии использования:

При ручной пульсации датчика визуализации в режиме эластографии может быть очень динамичной, поскольку уровень деформации ткани определяется движением руки оператора, проводящим сканирование. Для достижения стабильных равномерных вибраций обратите внимание на график качества. Доступно два варианта обратной связи. В обоих идеальное давление, производимое от руки, отображается в виде более высоких показателей на графике. Также можно использовать следующие элементы управления пост-обработкой: "Smoothing" (Сглаживание), "Window" (Окно), "Scaling" (Масштабирование) и "Frame Averaging" (Усреднение кадров).

В режиме эластографии более плотные ткани отображаются синим цветом, более мягкие - красным. Для усиления Blue area (Область синего), увеличьте значение Hard Compress (Сильная компрессия); для усиления Red area (Область красного), увеличьте значение Soft Compress (Мягкая компрессия). Для повышения контрастности изображения заново выберите цветовую карту.

Для повышения разрешения увеличьте сглаживание, увеличьте частоту, уменьшите размер контрольного объема или уменьшите размер окна.

Если необходимо получить сглаженное изображение, увеличьте размер окна, сглаживание в аксиальной плоскости, латеральное сглаживание и контрольный объем.

Если изображение слишком яркое, уменьшите значение отсечения кадров до 1,0 и уровень отсечения шума для достижения необходимого качества изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения более подробной информации о применении эластографии см. руководство пользователя.

Дополнительные примечания по режиму эластографии

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция индекса эластичности недоступна в США.

Definition (Определение). Индекс эластичности (E) может иметь численное выражение от 0,0 до 6,0. Данный индекс показывает распределение цвета в пределах измеряемого круга (в области исследования) относительно всей области исследования. Более высокое значение означает "повышенную жесткость" и "преобладание синего цвета".

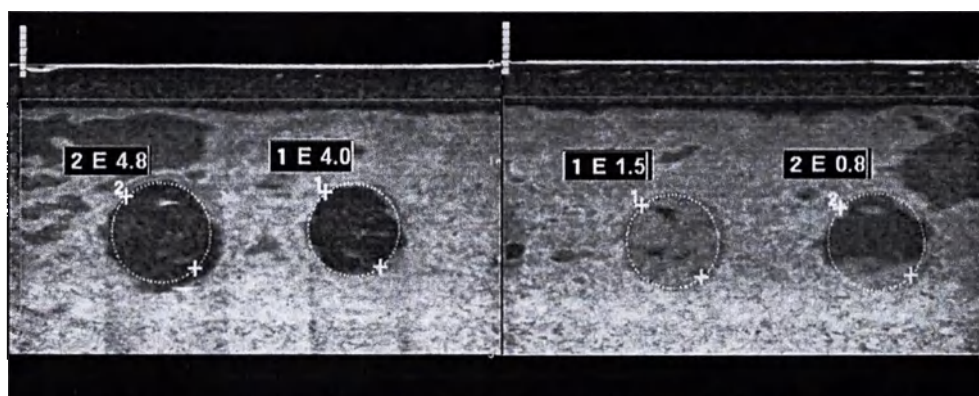


Рис. 13-62. Количественные определения режима эластографии

Необработанные данные эластографии включают два показателя для каждого пикселя: индекс и цвет. Таким образом, на значение данного индекса не влияет регулировка цвета (цветовая карта и характер сжатия). Индекс определяет незначительные различия деформации в более плотной области с помощью назначения широкого динамического диапазона для незначительной деформации.

Дополнительные примечания по режиму эластографии (продолжение)

2D Measurement (Измерения в 2D-режиме). Расчет индекса эластичности одной области исследования и соотношения между индексами разных областей исследования. Можно пометить две различных области. Также можно задать область исследования на контрольном экране (В-режим) в режиме двойного экрана.

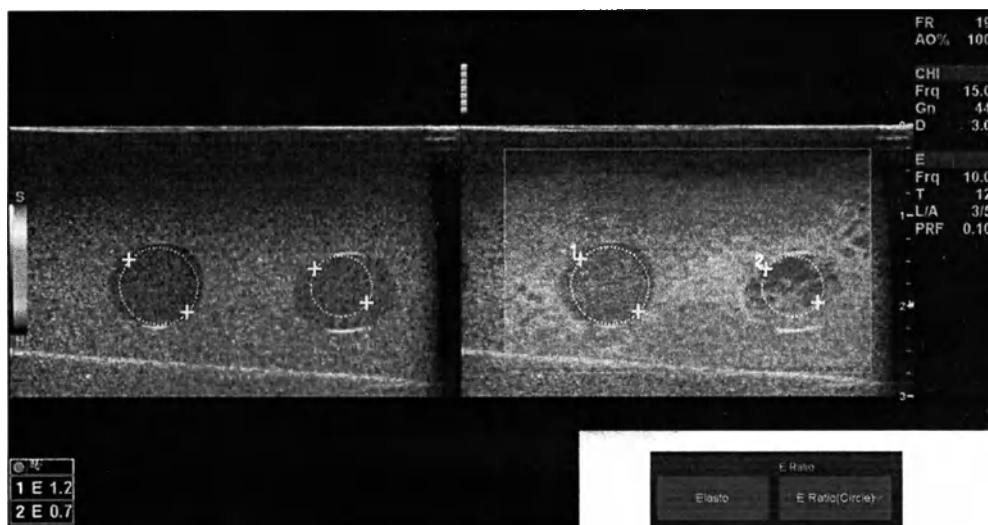


Рис. 13-63. Измерения в режиме 2D

**Дополнительные примечания по режиму эластографии
(продолжение)**



**Полезные
советы**

Ограничения:

- Этот инструмент количественного анализа основан на методе мануальной пальпации. Отображение жесткости в килопаскалях (кПа) не поддерживается.
- Среди производителей оборудования нет установленных норм для данного значения. Оно зависит от применяемой технологии измерения деформации и определения значения.
- Цвет обозначает уровень жесткости, которая не всегда имеет прямой корреляции с определенным типом ткани. Интерпретация полученных данных, а также клиническое применение коэффициентов являются задачами пользователя.
- Физическая основа метода эластографии определяет отображение кистообразных структур с помощью трехслойного шаблона. Согласно заводским предустановкам карты трехслойный шаблон начинается с синего на Versana Balance (что соответствует высокому уровню жесткости), затем меняется на зеленый, и затем - на красный (что соответствует мягкому). Смещение эластограммы в заднем направлении приводит к тому, что киста в В-режиме отображается преимущественно в синем цвете с дополнительной областью сзади, имеющей окраску от зеленого до красного. Необходимо помнить о трехслойном шаблоне кист в режиме эластографии. Установка области исследования в синей части трехслойного шаблона, соответствующей кисте, а затем последующая установка области исследования в "нормальной" ткани может привести к неправильной интерпретации полученного коэффициента, ввиду того, что киста будет представляться более жесткой в сравнении с нормальной тканью.

Контрастная визуализация (недоступна в Америке)

Общие сведения

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратите внимание, что опция визуализации с контрастированием **МОЖЕТ ОТСУТСТВОВАТЬ** в вашей системе. Контрастные вещества для рентгеновских обследований еще не доступны.

ПРИМЕЧАНИЕ: Система Versana Balance совместима с большей частью имеющихся в продаже контрастных веществ для ультразвуковых исследований. Поскольку выпуск этих веществ регулируется и санкционируется правительственными органами, функции данного изделия, предназначенные для использования с такими веществами, не подлежат коммерческому распространению до получения разрешения на использование этих веществ. Связанные с контрастированием функции доступны только в системах, предназначенных для поставки в страны или регионы, где разрешено применение этих функций.



Осторожно!

Соответствующая подготовка

Приложениями для визуализации могут пользоваться только врачи и специалисты по эхографии, прошедшие соответствующую подготовку.

Общие сведения (продолжение)



ОСТОРОЖНО!

Диагностические ошибки, обусловленные артефактами изображений

Ошибочная интерпретация ультразвуковых изображений, полученных с использованием контрастного вещества, может быть обусловлена несколькими артефактами, из которых наибольшее значение имеют следующие.

Артефакты движения: порождают сигналы независимо от наличия контрастного вещества. Они могут быть обусловлены двигательной активностью пациента, в том числе дыхательной, или перемещением датчика оператором.

Локальные выпадения: обусловлены непреднамеренным разрушением контрастного вещества, слишком низкой концентрацией контрастного вещества, плохим прохождением ультразвука через ребра/легкие или неспособностью системы обнаружить контрастное вещество из-за неправильных настроек, примененных оператором.

Тканевые гармоники: выдают контрастоподобные сигналы независимо от наличия контрастного вещества.



ВНИМАНИЕ!

Нарушения сердечного ритма при проведении ультразвуковых исследований с использованием газообразных контрастных веществ диагностируются по диапазону значений механического индекса (MI).
Подробные сведения см. на вкладыше в упаковке используемого контрастного вещества.



ВНИМАНИЕ!

Всегда читайте и тщательно соблюдайте указания производителя, приведенные на этикетке контрастного вещества, чтобы использовать подходящее контрастное вещество.

Расширенные функции

Общие сведения (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: Система Versana Balance предполагает совместимость с имеющимися в продаже контрастными веществами для ультразвуковых исследований. Поскольку выпуск этих веществ регулируется и санкционируется правительственными органами, функции данного изделия, предназначенные для использования с такими веществами, не подлежат коммерческому распространению до получения разрешения на использование этих веществ. Связанные с контрастированием функции доступны только в системах, предназначенных для поставки в страны или регионы, где разрешено применение этих функций.

С помощью изменения мощности акустического выходного сигнала можно оптимизировать изображение либо в режиме контрастной гармоники, либо в режиме стимулированного акустического излучения (SAE).

Преимущества

Технология визуализации с контрастированием благодаря использованию контрастного вещества позволяет распознать нелинейные сигналы, подавляя линейные сигналы окружающих тканей. Кровь, содержащая контрастное вещество, ярко выделяется на темном фоне обычных тканей.

Диагностическое применение

Возможные области диагностического применения — выявление и характеристика поражений печени, почек и поджелудочной железы, а также визуализация кровотока с повышенной четкостью для диагностики стеноза или тромбоза.

Общие сведения (продолжение)

Влияние на другие элементы управления	Заданная по умолчанию выходная акустическая мощность настраивается для проведения визуализации с использованием контрастного вещества, а кнопка "Power Output" (Выходная мощность) позволяет осуществлять более тонкую настройку при визуализации с контрастированием. При выходе из режима визуализации с контрастированием настройки выходной акустической мощности возвращаются к исходным. При повторном включении режима визуализации с контрастированием система использует настройки режима по умолчанию. При этом доступно большинство элементов управления системы ("Depth" (Глубина), "Zoom" (Масштабирование), "Colorize" (Окрашивание), и т. д.). Некоторые элементы управления недоступны (такие как "Anatomical M Mode" (Анатомический М-режим) и "Rejection" (Отсечение)). Настройки элементов управления, выполненные в режиме контрастного изображения, сохраняются при выходе из режима (за исключением элементов управления постобработкой).
Биозффект	При включении режима визуализации с контрастированием может произойти изменение индексов TI и/или MI. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.
Доступные функции	Имеется режим 3D; режимы просмотра нескольких изображений и LOGIQView отсутствуют.
Датчик	Функция контрастирования доступна только при использовании датчика 4C-RS.

Расширенные функции

Режим

Режим эталонного изображения

Режим эталонного изображения используется для эталонных анатомических изображений, а не усиления контрастности.

Режим контрастирования

Существует несколько методов визуализации с контрастированием. Обратите внимание на то, что подходящий метод визуализации может отличаться в зависимости от контрастного вещества и применения. Иными словами, метод визуализации не связан с контрастным веществом, и наоборот.

Метод контрастирования

Описание

Выберите режим активного контрастирования «АМ».

Таблица 13-35:

Обозначение	Описание	Диагностическое применение
Амплитудная модуляция (АМ)	Основная цель режима АМ — визуализация нелинейного сигнала от контрастного вещества. В этом режиме передается два или более последовательных импульса с разной амплитудой в виде группы передачи контрастности. Полученные сигналы суммируются с разными коэффициентами для отмены линейных ответов, а затем извлекаются нелинейные ответы.	Выявление и характеристика поражений

ПРИМЕЧАНИЕ: Доступные параметры для Contrast Tech. (Метод контрастирования) зависят от поддерживаемого режима контрастирования для активного датчика.

Параметры

Параметры элементов управления можно предварительно задать на странице «Утилиты» -> «Визуализация» -> «Контраст» или на вкладке «Контр.».

Однооконный режим/двухоконный режим

Описание *Single View* (Одиночный вид) отображает только активное контрастированное изображение.

В режиме *Dual View* (Двухоконный режим) одновременно отображается активное контрастированное изображение и нативное изображение.

Визуализация

Описание Определяет методику визуализации.

Значения

- **Contrast** (Контрастирование). Визуализация с контрастированием.
- **Tissue** (Ткань). Визуализация ткани.
- **Hybrid Contrast** (Комбинированное изображение с контрастированием). Вывод изображения с контрастированием и изображения ткани с использованием комбинированной карты.

Задание режима визуализации/шкалы

CON	
Frq	Gen
Gn	22
S/A	0/2 (1)
Map	A/0 ←
D	15.0
DR	66
AO%	-
Trig	0-1 (2)
Vis	HC ←
Tch	AM

Рис. 13-64. Параметр визуализации

1. **Gray/Colorize Map** (Карта серого/Цветная карта) для текущей визуализации.
2. Визуализация: С = контраст, Т = ткань, HC = комбинированное изображение с контрастированием

Расширенные функции

Параметры (продолжение)

Гибридная карта

Описание Выбор комбинированной карты для визуализации комбинированного изображения с контрастированием в режиме двойного/комбинированного отображения.

Карта серого

Описание Шкалу для контрастированного и контрольного изображения ткани можно выбрать отдельно.

Регулировка Нажмите *Шкала серого*.

Цветное контрастирование

Описание Выберите цветную карту для изображения в режиме контрастирования.

Регулировка Нажмите кнопку *Окрашивание*.

Только контраст

Описание Только передача и получение сигнала акустической мощности для изображения с повышенной контрастностью.

Регулировка Нажмите *Только контрастирование*.

Параметры (продолжение)

Частота

Описание	Выберите тип частоты для каждого метода контрастирования.
Регулировка	Частоту можно предварительно задать на странице "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "CON" (Контраст). • Частота (AM): Res, Gen, Pen

Sonazoid

Описание	Если в качестве контрастного вещества используется Sonazoid, установите флажок "Sonazoid" на странице "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "CON" (Контраст).
-----------------	--

MI мишени

Описание	Элемент управления "Target MI" (MI мишени) обеспечивает автоматизированную регулировку акустического сигнала для поддержания указанного целевого значения MI, чтобы снизить вероятность неожиданных результатов для исследования с контрастированием. Целевое значение MI можно предварительно задать на странице "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "CON" (Контраст) или на вкладке "Ref" (Эталонное изображение).
-----------------	--

Накопление

Описание	Функция накопления улучшает отображение потока. Если накопление отключено, используется усреднение кадров, если значение накопления задано - функция накопления используется.
Доступность	Доступна при контрастной визуализации в режимах ЦДК, ЭД и B-Flow.
Преимущество	Функция накопления устанавливает максимальное значение сигнала и поддерживает его на заданном уровне.

Расширенные функции

Параметры (продолжение)

Максимальное усиление контуров

Описание	Устанавливает максимальное значение выходной акустической мощности (100 %)
Значения	"On/Off" (Вкл/Выкл.). При выключении функции "Max Enhance" (Максимальное усиление контуров) значение выходной акустической мощности возвращается к исходному. Функция "Max Enhance" (Максимальное усиление контуров) деактивируется при выключении системы, смене датчиков или метода контрастирования.
Преимущества	Данный элемент управления обеспечивает быстрый переход к визуализации с высоким механическим индексом. Это позволяет пользователю одним нажатием кнопки разрушить контрастное вещество. Используется, когда оператора интересуют характеристики поступления пузырьков в сканируемую анатомическую структуру.

Триг. врем.

Описание	Функция запуска контрастирования обеспечивает выполнение сканирования с заданным интервалом: сканирование производится с задержкой, время которой определено пользователем.
-----------------	---

Регулировка "On/Off" (Вкл/Выкл.). Настройка параметра Триг. врем.

Задержка

Описание	Функция запуска контрастирования обеспечивает выполнение сканирования с заданным интервалом: сканирование производится с задержкой, время которой определено пользователем.
-----------------	---

Настройка параметра Задержка.

Регулировка Установите значение по умолчанию в секундах на странице «Утилиты» → «Визуализация» → «Контрастирование».

Параметры (продолжение)

Вспышка

Описание Данная функция позволяет поддерживать высокий уровень выходной акустической мощности в течение назначенного времени одним нажатием кнопки.

Регулировка Нажмите *Вспышка*.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите число кадров, получаемых при повышенной акустической мощности на странице «Утилиты» → «Визуализация» → «Контрастирование» → «Кадры при вспышке». Число кадров, задаваемое с помощью функции "Flash Frames" (Кадры при вспышке), применимо к обоим режимам контрастирования.

- При выборе опции «Вспышка однократно» в меню система будет производить сканирование импульсами со 100 % выходной акустической мощностью на протяжении заданного числа кадров. Затем значение выходной акустической мощности возвращается к исходному.
- Когда функция «Максимальное усиление контуров» включена в режимах визуализации с контрастированием, система поддерживает максимальное усиление контуров без изменения выходной акустической мощности при выборе в меню функции «Вспышка».

Расширенные функции

Параметры (продолжение)

Таймер контрастирования

Описание	Использование функции "Contrast Clock" (Таймер контрастирования) предполагает ее включение в начале исследования и выключение после его завершения. Два таймера могут отображаться в нижнем левом углу области изображения и области данных для нескольких инъекций. ПРИМЕЧАНИЕ: Также можно настроить систему на выполнение обратного отсчета времени контрастирования на странице "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "System Imaging" (Визуализация) -> "Countdown Time for Contrast" (Оставшееся время контрастирования).
Регулировка	• Нажмите Contrast Clock 1 (Таймер контрастирования 1) для запуска/остановки таймера T1. • Нажмите Contrast Clock 2 (Таймер контрастирования 2) для запуска/остановки таймера T2.
Отображаемый параметр	Таймеры контрастирования отображаются на экране в двух местах: на изображении и в нижней левой части экрана. Таймер на изображении останавливается при входе в режим стоп-кадра (показание таймера обновляется при выходе из режима стоп-кадра). Таймер, расположенный в левой нижней части экрана, продолжает отсчет времени в режиме стоп-кадра, при смене датчиков, режима, при работе с несколькими изображениями и при масштабировании. Таймер также отображается на кинопетлях и архивных изображениях.
Преимущества	Функция "Contrast Clock" (Таймер контрастирования) отсчитывает время с момента инъекции. Показания таймера можно сохранить в файл с использованием функции экспорта временных кривых интенсивности (TIC). 1. Нажмите клавишу Freeze (Стоп-кадр). С помощью трекбола перейдите к вкладке "Cine" (Кинопетля). 2. Чтобы открыть приложение анализа временных кривых интенсивности (TIC), нажмите TIC-анализ на сенсорной панели. 3. Обозначьте на изображении исследуемую область. 4. Нажмите «Экспорт кривых». Введите имя файла и сохраните его на накопителе.

Взаимодействие с другими элементами управления

- Одновременное отображение левого и правого экранов (L + R) (левый — ткань, правый — активное изображение).
 - Накопление/Захват кинопетли
 - Применяется только к изображению на правом экране.
 - Невозможно сравнение изображений в режиме "On" (Вкл.) и "Off" (Выкл.) с использованием левого и правого экранов L + R.
 - SRI-HD
 - Применяется к изображениям на обоих экранах.
 - Усреднение кадров
 - Применяется к изображениям на обоих экранах.
- TIC
 - Измеряется на активном изображении, за исключением режима "Hybrid Contrast" (Комбинированное изображение с контрастированием).
 - Режим комбинированной визуализации с контрастированием отключен, измерение осуществляется на изображении, полученном в режиме контрастирования.
- Режим Easy 3D
 - Построение объемного изображения по данным активного изображения, за исключением комбинированного изображения с контрастированием.
 - Режим комбинированной карты выключается, включается режим визуализации с контрастированием.
- Архив
 - Объем необработанных данных в два-три раза превышает объем предыдущих необработанных данных. Сохранение в качестве кинопетли при этом занимает больше времени.

Анализ временной кривой интенсивности (TIC)

Стандартная процедура ТС выполняется следующим образом:

1. Выполните сканирование пациента после введения контрастного вещества.
2. Наблюдайте передвижение контрастного вещества по исследуемой области.
3. При достижении необходимого эффекта контрастирования воспользуйтесь функцией стоп-кадра и выберите диапазон изображений для анализа.
4. Задайте исследуемую область на одном из изображений с видимым эффектом контрастирования.
5. Система выполнит расчет средней интенсивности пикселей в исследуемой области для всех кадров в выбранной пользователем кинопетле и построит график полученных данных как функцию от времени.

Также можно выполнить подгонку результатов к одной из математических функций. Суть метода состоит в том, что эффект контрастирования в исследуемой области может быть смоделирован с помощью математической функции, а сведения о поступлении и выведении контрастного вещества могут быть получены с помощью анализа числовых параметров математической модели.

Включение функции TIS

1. Выполните сканирование пациента в режиме визуализации с контрастированием или выберите нужную кинопетлю из числа сохраненных.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Изображения текущего сеанса сканирования (в виде кинопетель) или сохраненные кинопетли могут быть использованы для анализа временной кривой интенсивности.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Анализ временной кривой интенсивности доступен только при выборе кинопетли. При выборе сохраненных статичных изображений (состоящих из одного кадра) TIS-анализ будет недоступен.*

2. Нажмите клавишу Freeze (Стоп-кадр). Переместите трекбол.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Пакет TIS доступен только в режиме стоп-кадра.*

3. Вкладка TIS-анализ отображается на экране кинопетли или в основном меню.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Последующая обработка TIS осуществляется с использованием изображений, сохраненных в кинопамяти.*

4. Выберите **TIS Analysis** (TIS-анализ). Отобразится экран «TIS-анализ». Для переключения между функциями количественного анализа и прокрутки трекбола нажмите клавишу Курсор.

Расширенные функции

Включение функции TIS (продолжение)

Таблица 13-36: Пояснения к экрану TIS-режима

Параметр	Описание
Максимальный градиент	В период с начала активации режима CINE и до последнего кадра отображает время и максимальный градиент.
Накопление	Улучшает отображение потока.
Блокир. кадр	Текущий кадр будет исключен из киноленты.
Разрешить все кадры	Разблокировка заблокированных кадров.
Горизонтальная развертка	Позволяет увеличивать/уменьшать временной интервал, в течение которого осуществляется построение кривой TIS.
Сглаживание	Сглаживание отображаемой кривой с помощью фильтра на определенном временном окне. Тип фильтра и время могут выбираться пользователем. Тип доступного фильтра зависит от выведенного на экран анализируемого сигнала.
Удалить участок пробного образца	Удаление контрольной области в окне киноленты и соответствующей кривой в окне анализа. Маркер трекбола должен быть установлен на фиксированной контрольной области.
Export Trace (Экспорт кривой)	Сохранение данных трассировки в формате ASCII для последующего чтения с помощью программы по работе с электронными таблицами. При наличии данных физиологических кривых они также будут экспортированы.
Подгонка кривой	Переключение между функциями "Wash-In" (Поступление), "Wash-Out" (Вымывание) и "Off" (Выкл.).
Настроить форму пробного участка	Позволяет изменять размер выбранной контрольной области путем установки высоты, ширины и угла наклона. Маркер трекбола должен быть установлен на фиксированной контрольной области.

Выход из режима TIS-анализа

Существует несколько способов выхода из режима TIS-анализа.

- Нажмите **Выход из TIS-анализа**.
- Нажмите кнопку **Freeze** (Стоп-кадр) для выхода из режима стоп-кадра и возобновления сканирования.

Описание экрана TIC-анализа

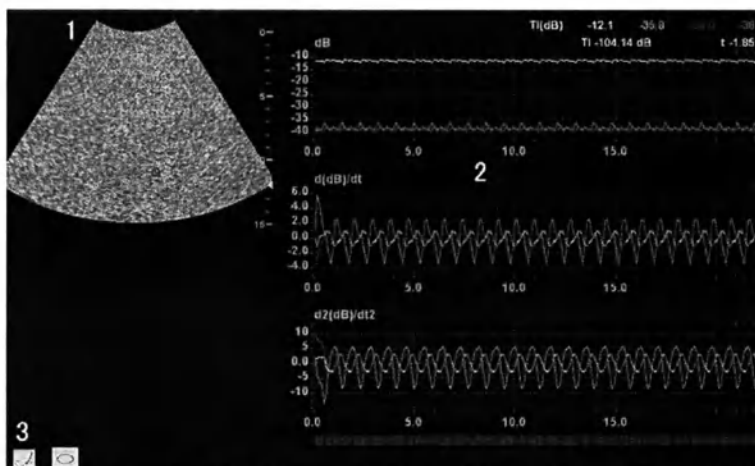


Рис. 13-65. Экран "TIC Analysis" (TIC-анализ)

Таблица 13-37: Описание экрана количественного анализа

1.	Окно "Contrast Cineloop" (Кинопетля в режиме контрастирования) Контрольная область: указывает область анализа кривой интенсивности (контрастирования). Контрольные области обозначены цветом: первая контрольная область — желтая, вторая — зеленая и т. д.
2.	Отображение кривой интенсивности/времени. • Ось Y: шкала интенсивности (логарифмическая) в дБ или акустических единицах (АЕ). • Ось X: Время (с) или промежуток времени (с) с момента начала предыдущего кадра. • ЭКГ (если доступно -- не отображается), маркер кадра: отображение кривой ЭКГ (если доступно), текущий маркер кадра, и маркеры начала и конца кинопетли. • Время и скорость в месте расположения курсора. • Интенсивность в месте расположения курсора (в дБ или АЕ). • Интенсивность (в дБ или АЕ) в месте расположения маркера кадра (кодируется цветом)
3.	Инструменты для работы с контрольной областью. • Значок в виде карандаша: создание контрольной области начертанием от руки. • Значок фигуры: создание контрольной области предварительно заданной круглой/эллиптической формы.

Расширенные функции

Системное меню

Можно использовать системное меню, отображаемое на мониторе.

Системное меню окна анализа

Наведите курсор на окно анализа и нажмите **Системное меню**. При этом на месте расположения курсора отображается системное меню окна анализа.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Содержимое системного меню зависит от используемого режима.*

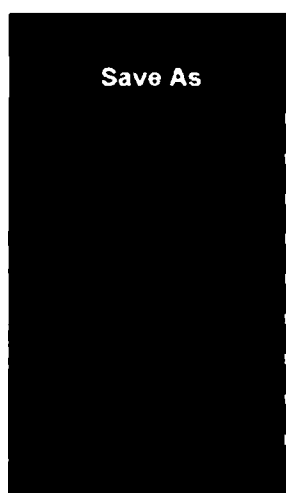


Рис. 13-66. Системное меню окна анализа: пример

Системное меню (продолжение)

Системное меню области исследования

Расположите курсор в ИО и нажмите **Системное меню**. При этом на месте расположения курсора отображается системное меню исследуемой области.



Рис. 13-67. Системное меню области исследования

Системное меню маркера кадра

Наведите курсор на маркер кадра в окне анализа и нажмите **Системное меню**. При этом на месте расположения курсора отображается системное меню маркера кадра.

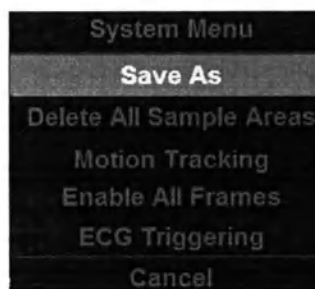


Рис. 13-68. Системное меню маркера кадра

Выбор диапазона изображений для ТИС-анализа

Осуществляется выбор диапазона кадров для ТИС-анализа в режиме кинопетли (перед началом работы с ТИС-анализом). В ТИС-анализе используются только кадры данного диапазона.

Если диапазон кадров не выбран до начала работы с ТИС-анализом, система использует по умолчанию первый и последний кадры кинопетли как первый и последний кадры ТИС-анализа.

1. Выбор первого кадра в серии анализа осуществляется с помощью кнопки *Начальный кадр*

ИЛИ

с помощью трекбола или кнопки *Покадровый просмотр* для выбора необходимого первого кадра, а затем — нажатием на кнопку *Начальный кадр*.

2. Выбор последнего кадра в серии анализа осуществляется с помощью кнопки *Последний кадр*

ИЛИ

С помощью трекбола или кнопки *Покадровый просмотр* для выбора необходимого последнего кадра, а затем — нажатием на кнопку *Конечный кадр*.

Построение кривой

Возможно построение до восьми кривых.

Описание контрольной области

Контрольная область может отображаться в трех разных состояниях:

ПРИМЕЧАНИЕ:

- **Свободная контрольная область:** свободно перемещающаяся область (курсор КК) перед закреплением.
Свободная контрольная область исчезает, когда курсор КК перемещается на статический фиксированный кадр.
- **Статическая контрольная область:** свободная контрольная область, которая фиксируется нажатием установочной клавиши.
- **Динамическая фиксированная область:** контрольная область фиксируется в двух или более кадрах (см. трассировку вручную ниже). На данных кадрах контрольная область отображается с фиксатором. Контрольная область плавно перемещается между фиксированными положениями во время воспроизведения/прокрутки кинопетли.

Расширенные функции

Трассировка предварительно заданной контрольной области

1. Нажмите клавишу **Курсор** на панели управления для выбора функции количественного анализа для трекбола.
2. При необходимости нажмите кнопку задания для контрольной области формы эллипса (значок формы на мониторе).
3. Наведите курсор на одно из окон кинопетель с использованием трекбола.

Курсор изменяется в контрольной области (белый круг). Предварительный просмотр трассировки отображается в окне "Analysis" (Анализ).

4. Нажмите **Set** (Установить) для фиксации контрольной области.

В данном кадре контрольная область помечена фиксатором. Если кинопетля содержит более одного сердечного цикла, контрольная область будет установлена в соответствующем кадре в новом сердечном цикле.

Трассировка будет обновлена в соответствии с окном анализа.

Построение кривой (продолжение)

Трассировка контрольной области, созданной вручную

1. Нажмите кнопку задания области исследования вручную (значок в виде карандаша).
2. Наведите курсор на одно из окон кинопетель с использованием трекбола.
3. Начертите контур области исследования, перемещая измеритель с помощью трекбола.
4. Нажмите **Set** (Установить) для фиксации контрольной области.

Контрольная область будет автоматически закрыта, а трассировка обновлена в соответствии с окном анализа.

Расширенные функции

Ручная трассировка контрольной области (динамическая закреплённая контрольная область)

Контрольную область можно перемещать в пределах петли, чтобы данные в трассировке генерируются из одной анатомической области во время циклического движения сердца.

1. Разместите контрольную область на исследуемой области. Отметьте анатомическую локализацию контрольной области.
2. Перейдите к новому кадру при помощи трекбола.
3. Нажмите клавишу **Курсор** на панели управления для выбора функции количественного анализа для трекбола.
4. Наведите курсор на контрольную область, используя трекбол.
5. Нажмите **Set** (Установить). Фиксация с контрольной области будет снята.
6. Перетащите контрольную область на соответствующую анатомическую область в новом кадре.

Когда контрольная область помечена более чем в одном кадре, осуществляется линейная интерполяция, таким образом, что при воспроизведении кинопетли контрольная область плавно перемещается из одной фиксированной позиции к другой.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В исходном кадре и данном конкретном кадре исследуемая область отмечена якорем.

7. Нажмите клавишу **Курсор** на панели управления для выбора функции прокручивания для трекбола.
8. С помощью трекбола прокрутите кинопетлю и проконтролируйте, что контрольная область повторяет движения анатомической структуры.
9. Добавьте фиксированные контрольные области к нескольким кадрам для достижения более плавного перемещения контрольной области.

**Ручная трассировка контрольной области (динамическая
закрепленная контрольная область) (продолжение)**

Перемещение динамической закрепленной контрольной области

1. Переведите изображение в режим стоп-кадра.
2. Нажмите клавишу **Курсор** на панели управления для выбора функции прокручивания для трекбола.
3. С помощью **трекбола** прокрутите кинопетлю для перехода к одному из кадров с фиксированной контрольной областью.

ПРИМЕЧАНИЕ:

На данных кадрах контрольная область помечена фиксатором.

4. Нажмите клавишу **Курсор** на панели управления для выбора функции количественного анализа для трекбола.
5. Наведите курсор на контрольную область, используя трекбол.
6. Нажмите **Set (Установить)**. Фиксация с контрольной области будет снята.
7. Перетащите контрольную область на новое место.
8. Нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы зафиксировать контрольную область в новом месте.

Если необходимо переместить контрольную область на такую же глубину в системном меню выберите **Переместить (та же глубина)**.

Расширенные функции

Масштабирование в окне анализа

Для выполнения масштабирования:

1. В окне анализа нажмите и удерживайте кнопку **Set**, обозначая при этом с помощью курсора область масштабирования.
2. Отпустите кнопку **Set** (Установить).

Для уменьшения масштаба изображения:

1. Нажмите клавишу курсора в окне анализа. При этом отображается меню системы.
2. Выберите **Unzoom** (Уменьшить масштаб).

ПРИМЕЧАНИЕ: Отображается только в режиме масштабирования.

Удаление кривой

Пользователь может удалить все кривые одновременно или удалять их по одной.

1. При необходимости нажмите клавишу **Курсор** на панели управления для выбора функции количественного анализа для трекбола.
2. Наведите курсор на одну из контрольных областей. Убедитесь в том, что курсор изменился на значок руки.
3. Выберите пункт **Удалить текущую контрольную область** или **Удалить все контрольные области**.

Выключение/включение кадра

При выключении кадра данный кадр будет исключен из отображаемой кинопетли. Функция выключения кадра доступна только для изображений с контрастированием.

Выключение кадра при помощи маркера кадра

Для выключения одного кадра:

1. С помощью трекбола наведите курсор на маркер кадра, который необходимо выключить.
2. Нажмите **Отклонить кадр**.
3. Цвет маркера кадра меняется с зеленого на красный для обозначения того, что данный кадр был выключен.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Выключенный кадр не будет отображаться в контрольном окне при прокрутке содержимого кинопамяти.

Выключение нескольких кадров при помощи маркера кадра

1. С помощью трекбола наведите курсор на маркер первого кадра из подлежащих выключению.
2. Нажмите и удерживайте **Отклонить кадр**.
3. Наведите маркер на последний кадр из подлежащих отклонению и отпустите кнопку **Отклонить кадр**.

Цвет маркера поменяется на красный, и данные этого кадра не будут использоваться при построении кривой и последующих операциях с кривой.

Расширенные функции

Выключение/включение кадра (продолжение)

Удаление кадра при помощи окна кинопетли

1. Для перемещения к нужному окну воспользуйтесь трекболом.
2. Нажмите *Системное меню*. При этом отображается меню системы.
3. Выберите *Disable frame* (Выключить кадр).
Текущий кадр будет выключен, а цвет соответствующего маркера кадра поменяется на красный.

Отключение кадра, синхронизированного с ЭКГ (если таковая имеется)

На скане, охватывающем несколько сердечных циклов, возможна блокировка всех кадров кроме одного выбранного. Данная функция позволяет, например, выбрать в каждом из сердечных циклов конкретный кадр систолы.

1. Прокрутите кинопетлю, чтобы найти фазу сердечного цикла, анализ которой необходимо выполнить, или найдите нужную фазу на кривой ЭКГ (если она имеется).
2. Установите курсор на кривую ЭКГ (если таковая имеется) и нажмите кнопку *Системное меню*. При этом отображается меню системы.
3. Выберите опцию *ECG triggering* (Синхронизация с ЭКГ) (если она имеется).

Будут заблокированы все кадры всех циклов кроме выбранного кадра, а также аналогичных кадров других циклов.

Выключение/включение кадра (продолжение)

Для включения кадров

Для включения всех выключенных кадров:

1. Наведите курсор на линию маркера кадра и нажмите кнопку *Системное меню*. В месте расположения курсора отобразится системное меню.
2. Выберите *Enable all frames* (Включить все кадры).
3. Все выключенные кадры будут включены.

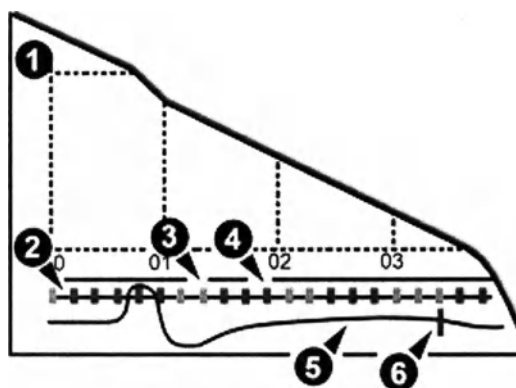


Рис. 13-69. Маркеры кадра

1. Окно анализа
2. Ось маркера кадра
3. Включенный кадр (зеленый)
4. Выключенный кадр (красный)
5. ЭКГ (если доступно)
6. Текущий кадр

Управление контрольной областью

На контрольном изображении может быть установлено до восьми областей исследования с соответствующими им восемью кривыми, одновременно отображаемыми на графике. Каждая область исследования отображается своим цветом, таким же цветом отображается соответствующая кривая на графике.

После установки восьми областей исследования при наведении курсора на контрольное изображение система более не создает активную область исследования.

Сохраненные области исследования могут быть как эллипсовидными, так и очерченными вручную.

При перемещении пользователем области исследования, данные кривой, связанные с ее предыдущим положением, будут удалены, и будет построена новая кривая.

Если область исследования на последнем кадре выбранного изображения была перемещена, все соответствующие области исследования на остальных кадрах будут перемещены в соответствии с последним кадром.

Также можно расположить области исследования на различных кадрах с контрастированием, а системой при помощи линейной интерполяции будет выполнено размещение областей исследования на промежуточных кадрах.

Управление контрольной областью (продолжение)

Установка формы контрольной области по умолчанию

1. Выберите **Set sample area shape** (Настроить форму контрольной области) При этом отображается следующее информационное окно.

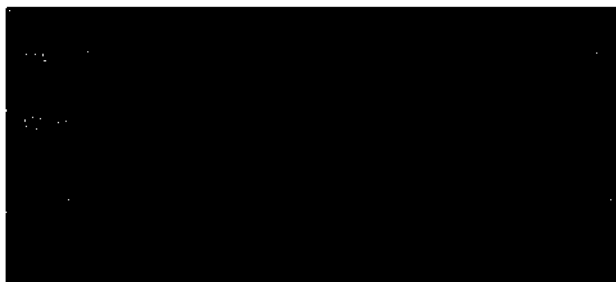


Рис. 13-70. Информационное окно контрольной области

2. Выберите высоту, ширину и угол наклона.
3. Выберите **Set as default** (Установить по умолчанию). Размер текущей области исследования будет установлен в качестве параметра по умолчанию для всех последующих эллипсовидных областей исследования.

Изменение формы контрольной области

Для изменения формы контрольной области:

1. Наведите курсор на ИО, форму которой необходимо изменить, и нажмите кнопку Системное меню.
2. При этом отображается системное меню области исследования. Выберите **Set sample area shape** (Настроить форму контрольной области)
3. Отрегулируйте высоту, ширину и угол наклона.
4. Нажмите ОК. Размер выбранной области исследования будет изменен.

Расширенные функции

Пометка контрольной области

Пометка контрольной области используется для идентификации данных, связанных с данной областью исследования, при экспорте.

1. Наведите курсор на ИО, которую необходимо пометить, и нажмите кнопку **Системное меню**.
2. При этом отображается системное меню области исследования. Выберите *Label sample area* (Пометка контрольной области). При этом отобразится диалоговое окно пометки.
3. Введите имя контрольной области.
4. Нажмите кнопку **OK**.

Управление контрольной областью (продолжение)

Формы контрольных областей

Существует два метода установки формы контрольной области.

Эллипсовидная область исследования

1. Выберите значок эллипса (значок формы на экране).
2. При наведении курсора с помощью трекбола на контрольное изображение(я) автоматически создается эллипсовидная область исследования и отображается на изображении(ях).
3. Среднее значение интенсивности внутри эллипса рассчитывается для каждого изображения в диапазоне анализа, и выполняется построение соответствующего графика.
4. Последний созданный или выбранный эллипс считается активной областью исследования, и график автоматически обновляется при перемещении эллипса пользователем на контрольном изображении. Предыдущие кривые будут удалены.
5. При выполнении сканирования с эллипсовидной областью исследования нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать расположение области исследования и соответствующую кривую на графике. При создании новой активной области исследования и построении кривой на графике предыдущая область исследования и ее кривая на графике будут оставаться на прежних местах, на которых они были сохранены.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Эллипсовидные области исследования могут быть расположены любым способом при условии, что их центр остается в пределах границы изображения. В случае если часть области исследования выходит за пределы границ изображения, при расчете значения средней интенсивности будут использованы лишь данные, находящиеся в пределах границ изображения.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Изменение размера эллипсовидной области исследования осуществляется при помощи элемента управления "Ellipse" (Эллипс).*

Расширенные функции

Формы контрольных областей (продолжение)

Создание области исследования вручную

1. Выберите значок области исследования, создаваемой вручную (значок карандаша на экране).
С помощью трекбола установите измеритель на начальной точке на контрольном изображении. Нажмите **Set (Установить)**, чтобы зафиксировать начальную точку.
2. Начертите контур области исследования, перемещая измеритель с помощью трекбола.
3. После завершения очерчивания исследуемой области вновь нажмите **Set (Установить)**.

Система автоматически соединит начальную и конечную точки, проведя между ними прямую линию. После этого измеритель может быть использован для создания новой области исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При очерчивании области исследования нельзя выходить за пределы изображения.

Управление контрольной областью (продолжение)

Копирование, перемещение и вставка контрольной области

Для копирования и вставки области исследования:

1. Переместите курсор в ИО и нажмите кнопку Системное меню. При этом отображается меню системы.
2. Выберите *Copy sample area* (Копировать контрольную область)
3. Переместите курсор в место, куда необходимо скопировать исследуемую область, и нажмите на клавишу Системное меню. При этом отображается меню системы.
4. Выберите *Paste sample area* (Вставить контрольную область).

Для копирования и перемещения области исследования:

1. Переместите курсор в ИО и нажмите кнопку Системное меню. При этом отображается меню системы.
2. Выберите *Copy & move* (Копировать и переместить). Или, если необходимо переместить контрольную область на такую же глубину, что и исходная область исследования выберите *Copy & move (same depth)* (Копировать и переместить (та же глубина)).
3. Переместите скопированную область исследования при помощи трекбола. Нажмите *Set* (Установить), чтобы зафиксировать расположение.

Удаление контрольной области

Контрольные области и соответствующие кривые могут быть удалены при помощи кнопок **«Удалить текущую контрольную область»** или **«Удалить все контрольные области»**.

1. Нажмите **Удалить текущую контрольную область**, чтобы удалить активную область исследования.
2. Нажмите **Удалить все контрольные области**, чтобы удалить все текущие ИО и их кривые.

ПРИМЕЧАНИЕ: Кривые удаленных областей исследования будут удалены с графика.

ПРИМЕЧАНИЕ: При удалении области исследования происходит ее удаление со всех кадров анализируемой последовательности.

Расширенные функции

Управление графиком ТИС

Следующие элементы управления могут настраиваться пользователем при помощи меню "Utility" (Утилиты) или выпадающего меню в режиме ТИС-анализа. При использовании выпадающего меню:

1. Наведите курсор на окно анализа и нажмите кнопку **Системное меню**. При этом на месте расположения курсора отображается системное меню.
2. Выберите соответствующий параметр.

Вертикальная шкала

При анализе изображений с контрастированием для оси Y можно задать логарифмическую шкалу (дБ) или линейную, а также акустические единицы (АЕ) как для изображений интенсивности тканей (2D), так и для изображений интенсивности сосудов.

Переключение между дБ и акустическими единицами по оси Y:

- **dB** (дБ) — используется стандартный протокол сжатия данных В-режима для расчета значений кривой интенсивности/времени.
- **Acoustic** (Акустические единицы) — система отключает функцию сжатия для использования при ТИС-анализе необработанных данных.

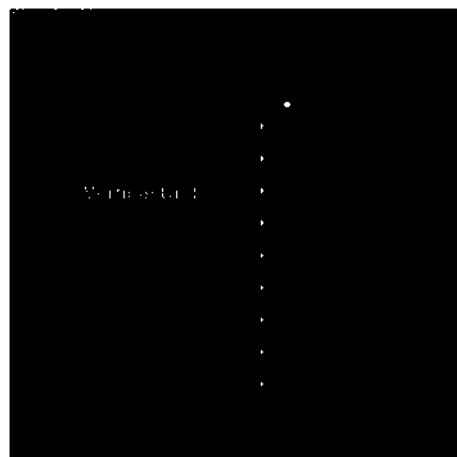


Рис. 13-71. Всплывающее меню "Vertical Unit" (Вертикальная шкала)

Управление графиком TiC (продолжение).

Автомасштабирование вертикальной шкалы

Систему можно настроить на отображение полного диапазона или диапазона, заданного в соответствии с максимальным и минимальным значением отображаемой (ых) кривой (ых)(функция автомасштабирования). Также, функция автомасштабирования может быть настроена на выполнение обновления в режиме реального времени (обновление осуществляется при перемещении контрольной области), или отложенного обновления (обновление осуществляется после фиксации контрольной области).

- **Delayed** (Отложенное) — система автоматически изменяет масштаб вертикальной оси графика кривой только после фиксации области исследования.
- **On** (Включено)—Система автоматически заново устанавливает масштаб вертикальной оси графика каждый раз при перемещении текущей (активной) области исследования.
- **Off** (Выключено)—Автоматическая установка масштаба вертикальной шкалы отключено. На странице предварительных настроек можно найти заданные по умолчанию настраиваемые параметры фиксированной вертикальной шкалы для использования в построении графика.

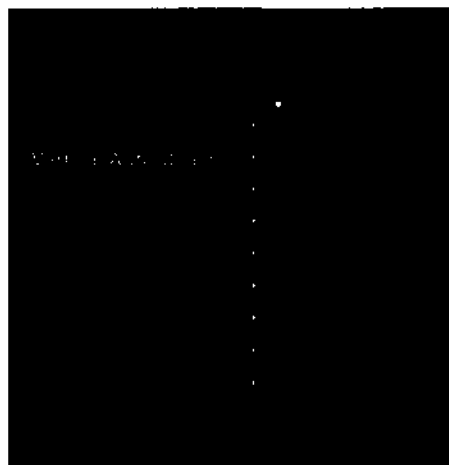


Рис. 13-72. Всплывающее меню «Vertical Autoscale»
(Автомасштабирование вертикальной шкалы)

Управление графиком TIC (продолжение)

Стиль линии

- **Solid** (Сплошная)—отображение результатов на графике в виде сплошной линии
- **Squares** (Квадраты)—отображение результатов на графике в виде последовательности квадратов, каждому из которых соответствует определенное значение, квадраты соединяются друг с другом линиями.



Рис. 13-73. Всплывающее меню «Line style» (Стиль линии)

Горизонтальная развертка

Горизонтальная развертка позволяет увеличивать/уменьшать временной интервал, в течение которого осуществляется построение кривой TIC.

Значение интервала, задаваемое помощью элемента управления "Horizontal Sweep" (Горизонтальная развертка), может быть нулевым ("TBD" (Подлежит определению)) либо отражать временной интервал между первым и последним кадрами, выбранными пользователем. По умолчанию устанавливается выбранный пользователем диапазон изображений. Если пользователем не установлен начальный и конечный кадры, будут использованы первый и последний кадры отображаемой киноленты.

Сглаживание

Система может выполнить сглаживание отображаемых кривых с помощью наложения фильтра на установленное временное окно. Тип доступного фильтра зависит от выведенного на экран анализируемого сигнала.

1. Выберите **Smoothing** (Сглаживание).

ИЛИ

Наведите курсор на окно анализа и нажмите кнопку Системное меню. В месте расположения курсора отобразится системное меню. Выберите **Smoothing** (Сглаживание).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Когда сглаживание включено это касается всех кривых графика.

2. При этом отображается список фильтров сглаживания. Выберите соответствующий параметр.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При выборе dt в качестве единицы измерения для горизонтальной шкалы, использование функции сглаживания невозможно.

Расширенные функции

Измерение траектории

Градиент

Градиент отображается на экране вместо интенсивности (дБ или АЕ). Градиент рассчитывается по 7 точкам (включая предыдущий и следующий кадры).

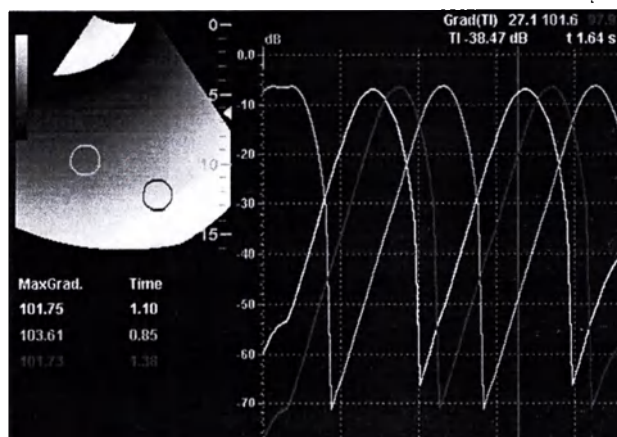


Рис. 13-74. Градиент

Максимальный градиент

Отображение времени и максимального градиента с момента включения режима CINE и до последнего кадра.

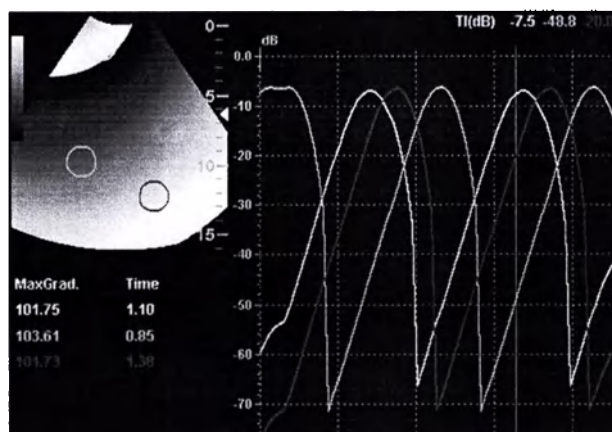


Рис. 13-75. Максимальный градиент

Измерение траектории (продолжение)

Отображение графика (график градиента)

1. График градиента отображается в системном меню ТС.

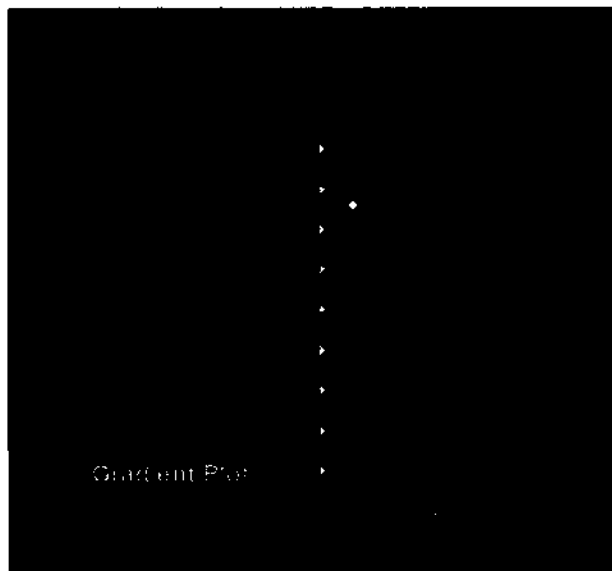


Рис. 13-76. Системное меню

Расширенные функции

Отображение графика (график градиента) (продолжение)

2. Выберите параметр.

- "Off" (Выключено): будет построен график ТИС.
- "Gradient" (Градиент): построение двух графиков — ТИС и градиента ТИС.
 - Единицы измерения по оси Y — дБ или АЕ (в случае графика интенсивности).
 - Единицы измерения — $d(\text{дБ})/dt$ или $d(\text{АЕ})/dt$ в случае графика градиента интенсивности.
 - Значения градиента для текущего кадра отображаются в верхнем правом углу графика.

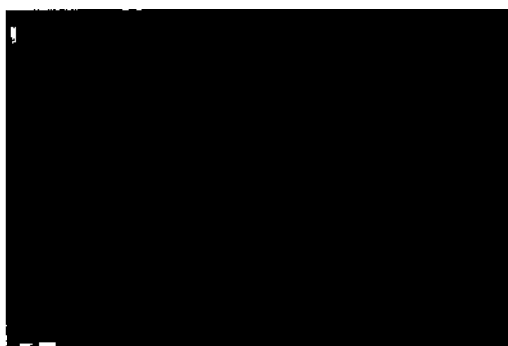


Рис. 13-77. Градиент

- "Gradient Derivative" (Производная градиента): построение двух графиков: ТИС и производной градиента ТИС.
 - Единица измерения для оси Y - $d^2(\text{дБ})/dt^2$ или $d^2(\text{АЕ})/dt^2$ в случае с производной градиента интенсивности.
 - Значения производной градиента для текущего кадра отображаются в верхнем правом углу графика.

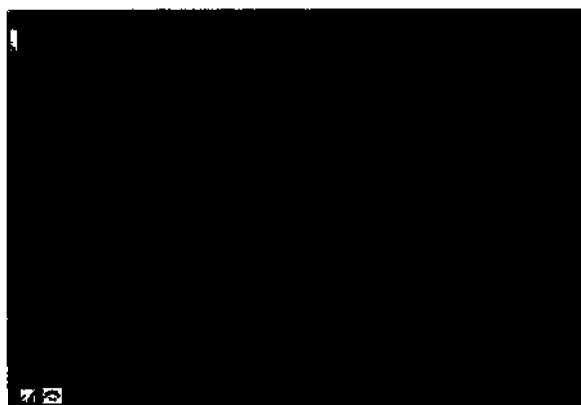


Рис. 13-78. Производная градиента

Отображение графика (график градиента) (продолжение)

- "All" (Все): построение трех графиков: T1C, градиента T1C и производной градиента T1C.

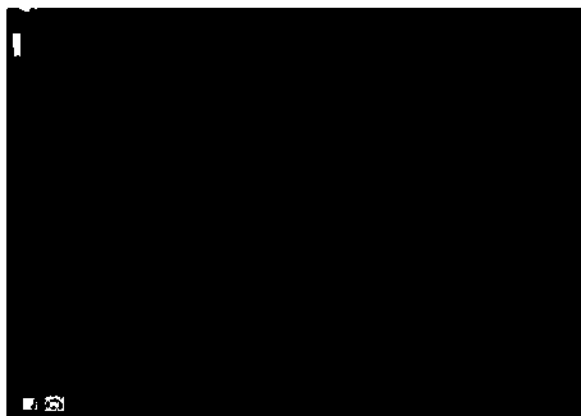


Рис. 13-79. Все

Подгонка кривой

Анализ подгонки кривой: для научных исследований скоростей перфузии с использованием контрастных веществ.

1. Нажмите **Подгонка кривой**.
ИЛИ
Наведите курсор на окно анализа и нажмите кнопку **Системное меню**. При этом на месте расположения курсора отображается системное меню. Нажмите **Подгонка кривой**.
2. При этом отображается список выбора подгонки кривой.

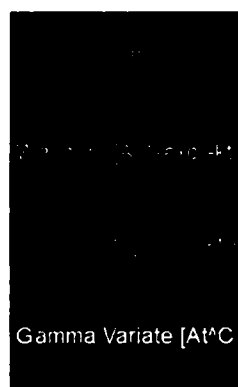


Рис. 13-80. Список выбора подгонки кривой на сенсорной панели

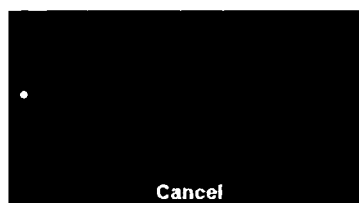


Рис. 13-81. Список выбора подгонки кривой на панели системы без сенсорного управления

Подгонка кривой (продолжение)

- **Off** (Выключено) — удаление подогнанных кривых с графика и параметров подгонки с экрана.
- **Wash-in** (Поступление) — обнаружение и оценка скорости локальной перфузии с использованием контрастного вещества. Экспоненциальное поступление может быть описано с помощью функции:

$Y(t) = A(1 - \exp(-kt)) + B$, где:

- **A** (дБ или АЕ) — интенсивность сигнала от контрастного вещества.
- **B** (дБ или АЕ) — интенсивность в момент времени $t = 0$ (определяется как время левого маркера). Это соответствует сигналу от ткани (базовая линия) при отсутствии контрастного вещества в заданный начальный момент времени.

ПРИМЕЧАНИЕ:

$A + B$ = контрастное вещество + ткань = уровень плато.

- **k** (1/c) — константа времени.
- **Wash-out** (Вымывание) — обнаружение и оценка скорости вымывания контрастного вещества в определенной области. Экспоненциальное вымывание может быть описано с помощью функции:

$Y(t) = A \exp(-kt) + B$, где :

- **A** (дБ или АЕ) — интенсивность сигнала от контрастного вещества.
- **B** (дБ или АЕ) — интенсивность сигнала от ткани = базовая линия.

ПРИМЕЧАНИЕ:

$A + B$ — начальный уровень интенсивности.

- **k** (1/c) — константа времени.

- **Случ. вел. Гамма**

$Y(t) = At^c \exp(-kt) + B$

Подгонка кривой (продолжение)

Параметры подгонки кривой гамма-распределения

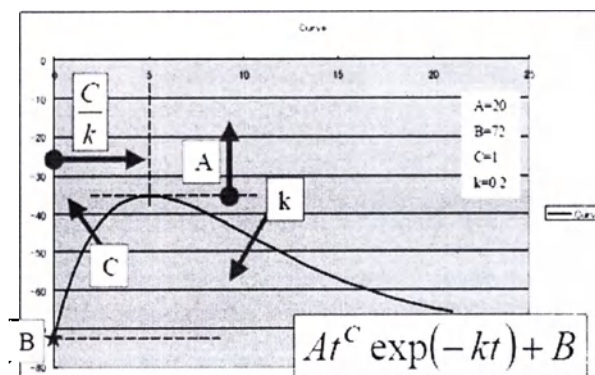


Рис. 13-82. Кривая гамма-распределения

- t^C : возрастающая функция ($C > 0$) для фазы накопления.
Для больших значений C интенсивность быстро нарастает перед достижением пика.
- $\exp(-kt)$: убывающая функция ($k > 0$) для фазы "Wash-out" (Вымывание).
При больших значениях k интенсивность быстро снижается после достижения пика.
- B: значение интенсивности в момент времени $t = 0$.
- На пиковое значение интенсивности влияют все параметры.
Большее значение A, B, C и меньшее значение k приводят к большему пику. Время пика рассчитывается по формуле C/k .
- MSE: среднеквадратическая ошибка
Если значение среднеквадратической ошибки невелико — разница между фактическими данными и данными подогнанного графика незначительна.

Установка начального/конечного кадра для подгонки кривой в соответствии с расположением области исследования

1. Построение кривой TIC и ее подгонка.

В этом случае построение кривой осуществляется от начального до конечного кадров кинопетли для всех областей исследования.

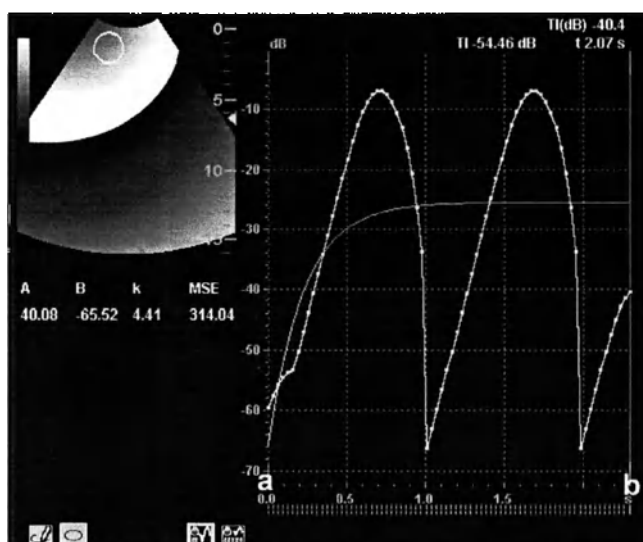


Рис. 13-83. Экран подгонки кривой

- a. Начальный кадр кинопетли**
- b. Конечный кадр кинопетли**

Расширенные функции

Установка начального/конечного кадра для подгонки кривой в соответствии с расположением области исследования (продолжение)

2. Выберите начальный кадр на кинопетле с помощью клавиши **Установить** либо используйте трекбол с функцией прокрутки, которая выбирается с помощью клавиши **Курсор**.
3. Установите функцию количественного анализа для трекбола с помощью переключателя **Курсор**, переместите указатель в область исследования (появится курсор в виде ладони) и нажмите **Системное меню**. При этом отображается системное меню.
4. Выберите в меню **Set curve fit start frame** (Установить начальный кадр подгонки кривой).
5. Выберите конечный кадр на кинопетле с помощью клавиши **установки** либо используйте трекбол с функцией прокрутки, которая выбирается с помощью клавиши **Курсор**.
6. Установите функцию количественного анализа для трекбола с помощью переключателя **Курсор**, переместите указатель в область исследования (появится курсор в виде ладони) и нажмите **Системное меню**. При этом отображается системное меню.

Установка начального/конечного кадра для подгонки кривой в соответствии с расположением области исследования (продолжение)

7. Выберите в меню *Set curve fit end frame* (Установить конечный кадр подгонки кривой). При этом отображается цветная линия области исследования.

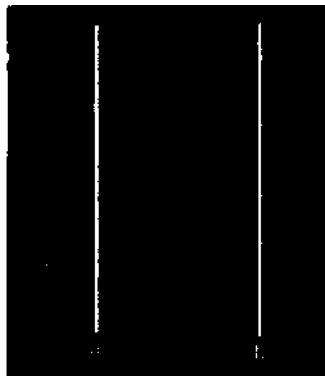


Рис. 13-84. Новый начальный кадр и конечный кадр (пример)

- a. Начальный кадр
 - b. Конечный кадр
8. При необходимости повторите описанные выше действия.

Система сохраняет начальный/конечный кадры для области исследования при включенном режиме ТИС. При закрытии меню ТИС настройки будут удалены.

Отображать/Скрывать расчетные значения

Для фаз "Wash-in" (Поступление) и "Wash-out" (Вымывание) можно указать значения "Time to Peak" (Время до пика), "Area under the curve" (Площадь под кривой), "Curve gradient" (Градиент кривой), и "Arrival time" (Время поступления), а также параметры подгонки кривой гамма-распределения.

1. Нажмите **Параметры подгонки кривой**. При этом отображается диалоговое окно "Curve Fitting Parameters" (Параметры подгонки кривой).



Рис. 13-85. Диалоговое окно параметров подгонки кривой

2. Выберите максимум 5 параметров для каждой подгонки кривой.
 - "Save as default": сохранение параметров как предустановок системы.
 - "Save": сохранение параметров как временных.
 - Отмена

ПРИМЕЧАНИЕ:

При выборе более 5 параметров и нажатии кнопки «Сохранить» или «Сохранить как значение по умолчанию» пользователь увидит сообщение «Выбрано более 5 параметров».

Отображать/Скрывать расчетные значения (продолжение)

3. Выбранный параметр отображается ниже изображения подгонки кривой.

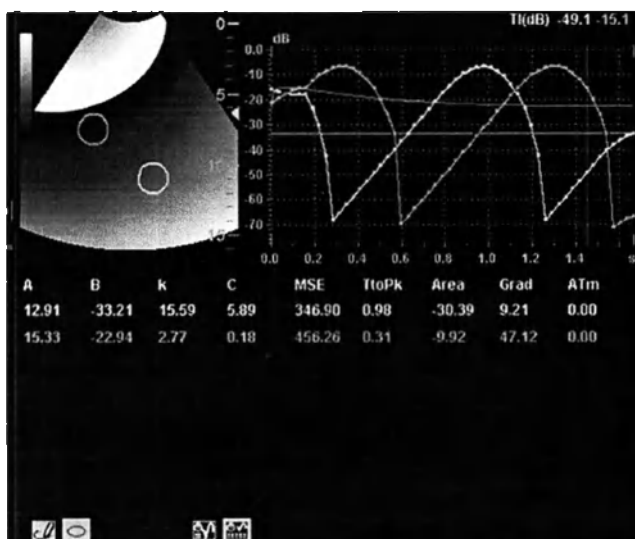


Рис. 13-86. Изображение TIC со всеми выбранными параметрами

Расширенные функции

Экспорт трассировок (сохранение данных трассировок)

Данные кривых можно сохранить в файл.

1. Выберите **Export Traces** (Экспорт кривых) для сохранения данных.

ИЛИ

Наведите курсор на окно анализа и нажмите Системное меню. При этом отображается меню системы. Выберите **Export traces**.

2. При этом отображается следующее окно.

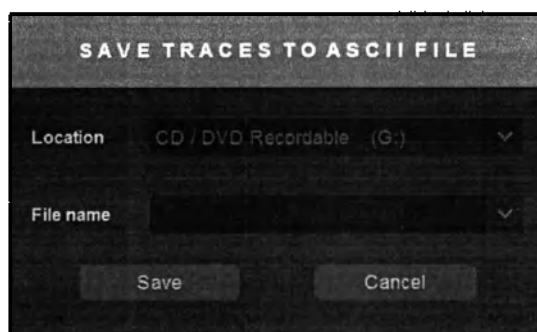


Рис. 13-87. Окно экспорта кривых

- "Location" (Расположение): выберите место сохранения данных.
 - "Filename" (Имя файла): введите имя файла. (Только текст)
3. Нажмите **OK**, чтобы сохранить данные и вернуться к экрану ТПС-анализа.
 - Все отображаемые кривые будут сохранены в экспортируемый файл.
 - Если пользователем была выполнена подгонка кривой, параметры подгонки будут включены в экспортируемый файл трассировки.

**Экспорт трассировок (сохранение данных трассировок)
(продолжение)**

Все данные графиков (интенсивность, градиент и производная градиента) экспортируются в текстовый файл при помощи функции "Export Trace" (Экспорт кривых).

Таблица 13-38: Пример экспортируемого файла

Время (с):	Кривая 1:	Кривая 1 (производн. градиента)	Кривая 1 (производн. градиента)
0,00000	-3,97995e+000	-2,15924e+001	8,05159e+001
0,03121	-5,14631e+000	-1,64719e+001	1,74256e+001
0,06242	-5,75798e+000	-1,27675e+001	-7,78004e+001
0,09362	-6,02222e+000	-1,27675e+001	-1,93426e+002
0,12483	-6,11224e+000	-1,44515e+001	-4,17252e+002

ПРИМЕЧАНИЕ: При применении фильтра сглаживания будет сохранена сглаженная трассировка.

ПРИМЕЧАНИЕ: В экспортируемый файл трассировки будут включены только данные выбранного диапазона изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данные выключенных кадров не будут включены в экспортируемый файл.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данные трассировок не сохраняются в стандартной базе данных изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данные трассировок не будут отображаться в рабочей таблице.

Аннотирование данных TIS

Можно добавлять аннотации как к контрольным изображениям, так и к графикам кривых. Для введения текста аннотации используйте кнопку **Comment** (Комментарий). Для справки см. главу 6.

Печать данных TIS

В режиме TIS нажмите на соответствующую кнопку.

Система осуществляет запись одного статичного кадра, включающего график, контрольное изображение и аннотации.

Распознавание иглы (дополнительно)

Введение

Функция распознавания иглы доступна при использовании линейных (12L-RS, L6-12-RS) и конвексных датчиков (4C-RS). Рис. 13-88.б иллюстрирует положение иглы и датчика друг относительно друга. Функция распознавания иглы позволяет повысить качество изображения иглы только в плоскости сканирования. Угол наклона иглы определяется как угол между иглой и поверхностью датчика.

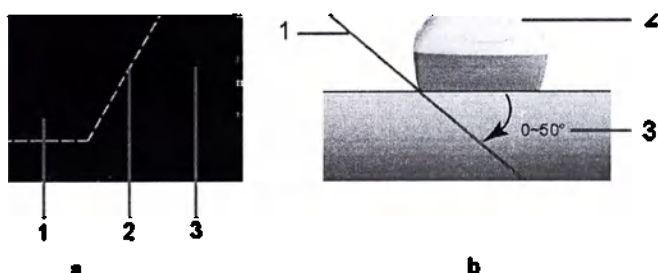


Рис. 13-88. а. Область улучшенной визуализации б. Угол иглы

- | а | б |
|------------------------------------|----------------------|
| 1. Область улучшенной визуализации | 1. Игла |
| 2. Трассировка направляющей иглы | 2. Датчик |
| 3. Область обычной визуализации | 3. Угол наклона иглы |

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция распознавания иглы доступна только в режимах В/ЦДК/ЭД.

ПРИМЕЧАНИЕ: Параметры для настройки можно задать, выбрав последовательно "Утилиты" -> «Система» -> «В». Для настройки требуемых параметров панели Сенсорная панель или основного меню для каждой кнопки см. Более подробную информацию см.: 'Предварительная настройка системы' на стр. 10-4..

Регулировка

- **Активация функции распознавания иглы**
Нажмите пользовательскую клавишу активации иглы на панели управления, чтобы активировать функцию распознавания иглы.
- **Регулировка направления наклона**
Клавиша иглы позволяет переключаться между значениями "Выкл./Лев." или "Выкл./Прав." в зависимости от настроек, заданных на вкладке "Утилиты -> Визуализация -> В-режим". Если в системе задана комбинация значений "Выкл./Лев./Прав.", то для смены угла с левого на правый после включения распознавания иглы нажмите клавишу Needle (Игла) еще раз.
- **Регулировка угла наклона пучка для распознавания иглы**
Отрегулируйте значение параметра θ_{12L-RS} путем вращения элемента управления панели Сенсорная панель или основного меню. Для датчика 12L-RS максимальное значение угла составляет 50 градусов, для датчика 4C-RS — 45 градусов, а для датчика L6-12-RS — 30 градусов.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для обеспечения максимального качества визуализации отрегулируйте угол наклона пучка для распознавания иглы таким образом, чтобы угол между иглой и пучком был максимально близок к прямому.

- **Регулировка усиления иглы**
Отрегулируйте θ_{12L-RS} путем вращения соответствующего элемента управления панели Сенсорная панель или основного меню. Диапазон допустимых значений усиления иглы составляет от 0 до 100 с шагом 5.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Увеличение значения усиления иглы улучшает качество визуализации иглы, уменьшение значения усиления иглы снижает уровень артефактов и помех. Регулировка усиления иглы позволяет сбалансировать качество визуализации иглы и уровень артефактов/помех.

Расширенные функции

Регулировка (продолжение)

- Регулировка толщины иглы

Отрегулируйте значение *needle thickness*, нажав на элемент управления панели Сенсорная панель или основного меню, чтобы изменить отображение толщины иглы между толстой и тонкой иглой.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При выборе большой толщины игла будет выглядеть толще и более заметной на экране, при выборе малой толщины игла будет выглядеть тоньше, но более реалистично.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если угол наклона иглы слишком острый, то из-за расходимости пучка и его отклонения при помощи датчика часть стержня иглы может не отображаться на экране (Рис. 13-89).

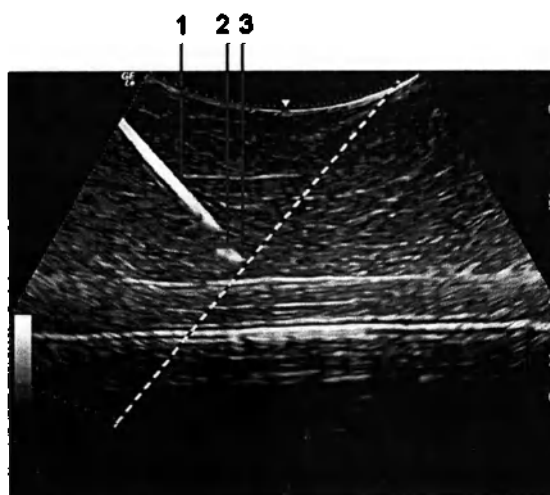


Рис. 13-89. Пример слишком острого угла наклона иглы

1. Стержень иглы
2. Неусиленный участок стержня иглы
3. Кончик иглы

Регулировка (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: Для наилучшего результата вводите иглу перпендикулярно пунктирной направляющей линии (Рис. 13-90), либо угол иглы должен быть немного меньше, чем угол пучка (Рис. 13-91).

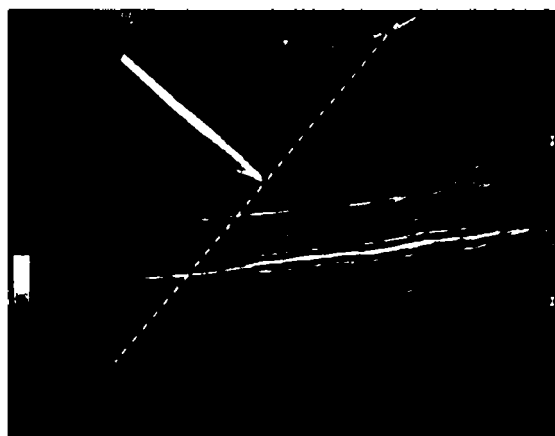


Рис. 13-90. Пример иглы, расположенной перпендикулярно направляющей линии

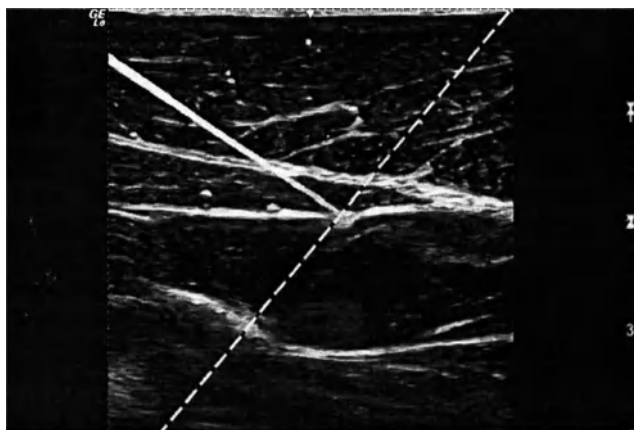


Рис. 13-91. Пример расположения иглы, при котором угол наклона иглы немного меньше угла наклона пучка

Регулировка (продолжение)



Полезные
советы

Проверить положение и траекторию перемещения кончика иглы можно посредством перемещения иглы и/или путем инъекции жидкости.

Легкое движение или наклон датчика помогают следить за тем, чтобы игла все время находилась в зоне видимости при ультразвуковом исследовании — это позволяет добиться максимального качества изображения иглы во время биопсии.

Включение и отключение отслеживания иглы может помочь выявить артефакты и другие не интересующие оператора структуры.

При изменении одного из следующих параметров: "Категория исследования", "Расчеты исследования" или "Новый пациент" значения параметров распознавания иглы (в том числе включения/выключения, направления и усиления иглы, угла наклона пучка) восстанавливаются до заводских или пользовательских предустановок.

Предустановки

Направление иглы: предустанавливается в меню «Утилиты» -> «Визуализация» -> «В-режим».

Угол пучка: предустанавливается в меню «Утилиты» -> «Визуализация» -> «В-режим».

Усиление иглы: предустанавливается в меню «Утилиты» -> «Визуализация» -> «В-режим».

Толщина иглы: предустанавливается в меню «Утилиты» -> «Визуализация» -> «В-режим».

Интерактивная траектория иглы: предустанавливается в меню «Утилиты» -> «Визуализация» -> «В-режим».

Преимущества

Обеспечивает лучшую визуализацию биопсийной иглы, чем в стандартном В-режиме, с возможностью изменения угла пучка и постобработки.

Биоэффекты

При изменении угла пучка для распознавания иглы может произойти изменение значений теплового и/или механического индексов. Следите за возможным изменением выходных сигналов.

Маммология (дополнительно)

Для исследования молочных желез имеется специальный протокол сканирования, который позволяет пользователю единообразно сканировать молочные железы в 4 квадрантах или в положении на 12 часов и подмышечные ямки. Нажав клавишу «P1», можно отслеживать этапы сканирования. Таким образом пользователь сможет сосредоточиться на проведении исследования без необходимости контроля работы системы, а также выполнить исследование наиболее единообразно, используя при этом меньше кнопок. Система автоматически устанавливает правильные режимы и выполняет переход к следующему этапу исследования. После завершения всех этапов сканирования будет создан отчет.

Протокол исследования молочных желез не предназначен для автоматического обнаружения и классификации поражений в молочных железах. Пользователь должен сам обнаруживать и диагностировать любые патологии ткани молочной железы, а также проверять полученные данные, результаты измерений и анализа поражений молочной железы и давать им оценку по классификации BI-RADS®.

Исследование молочной железы включает 3 этапа: подготовка данных пациента, сканирование и составление отчета.

Подготовка данных пациента и сканирование

Перед выполнением сканирования пользователь может добавить необходимые режимы (PW, эластография) в список этапов сканирования, задать сканирование в 4 квадрантах или в положении на 12 часов и выбрать опцию просмотра предыдущего отчета на вкладке *Утилиты* -> *Система* -> *Общие* -> *Маммология*.

Пример процедуры сканирования в 4 квадрантах:

1. Пользователь выбирает надлежащий датчик для визуализации молочных желез в соответствии с выбранной предустановкой сканирования молочных желез.
2. Для процедуры сканирования молочных желез задается пользовательская клавиша. Пользователь нажимает эту клавишу для запуска протокола.

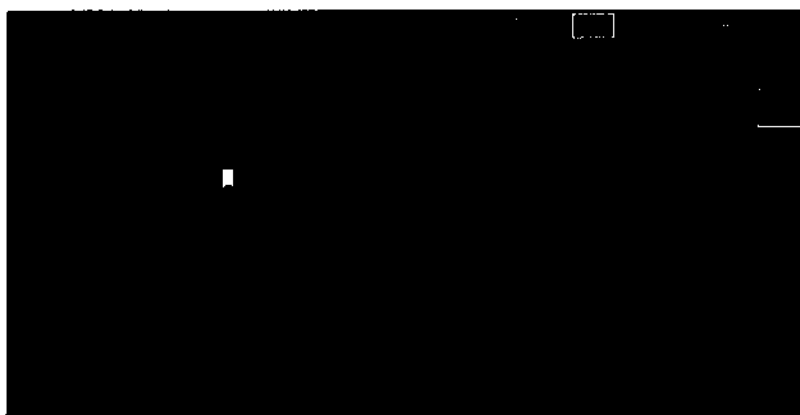


Рис. 13-92. Экран сканирования молочной железы

3. С левой стороны экрана появляется протокол сканирования молочных желез.
Изображение молочной железы делится на 4 области: правая молочная железа, правая подмышечная ямка, левая молочная железа, левая подмышечная ямка.

Подготовка данных пациента и сканирование (продолжение)

4. Ручная маркировка сегментов с отрицательными и положительными результатами позволяет последовательно выполнять оценку анатомических участков нажатием соответствующих элементов трекбола.

Если для сегмента указан отрицательный результат, он будет отображаться синим цветом. Если для сегмента указан положительный результат, он будет отображаться желтым цветом.

Пользователь может вручную отмечать поражение в сегменте с положительным результатом с помощью светлых круглых маркеров **b**, нажав кнопку **a** (см. Рис. 13-94).

Система вернется к сегментам с положительным результатом для выполнения дополнительных измерений и цветного доплеровского картирования (см. этапы 6-12).

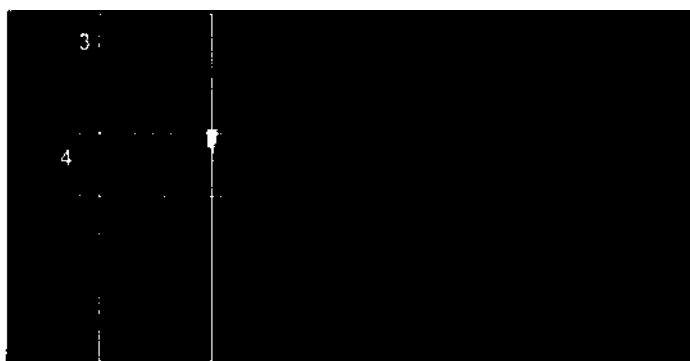


Рис. 13-93. Экран сканирования молочной железы 1

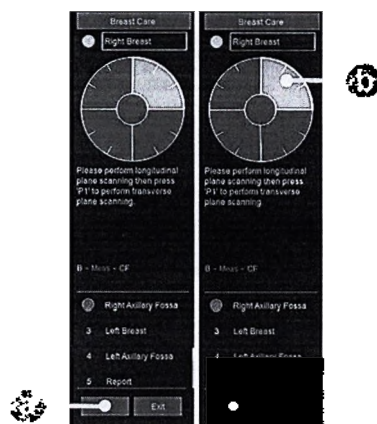


Рис. 13-94. Маркер поражения

Подготовка данных пациента и сканирование (продолжение)

5. Все данные будут отображаться в двухоконном режиме, слева будет представлено изображение продольной плоскости в режиме стоп-кадра.
 6. Справа будет представлено изображение поперечной плоскости в режиме реального времени.
- Для выполнения измерений нажмите клавишу [P1].



Рис. 13-95. Экран сканирования молочной железы 2

7. Для панелей систем с сенсорным управлением процедуру измерения можно выбрать на сенсорной панели (например, измерение поражения справа или слева).

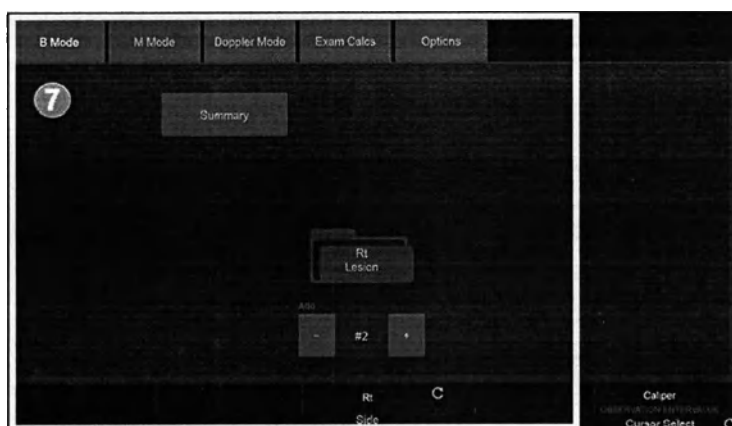


Рис. 13-96. Экран сканирования молочной железы 2

Подготовка данных пациента и сканирование (продолжение)

8. Пользователь может выполнять измерение длины (Д), высоты (В) и ширины (Ш) структур вручную.
9. Пользователь также может выполнить полуавтоматическое измерение В x Д и В x Ш с помощью функции автоматического оконтуривания.

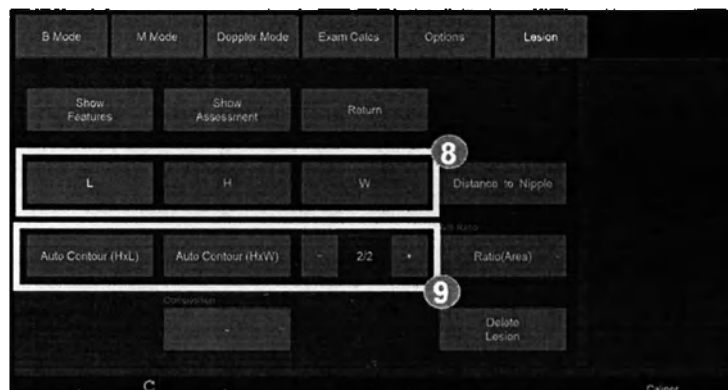


Рис. 13-97. Экран сканирования молочной железы 3 (для панелей систем с сенсорным управлением)

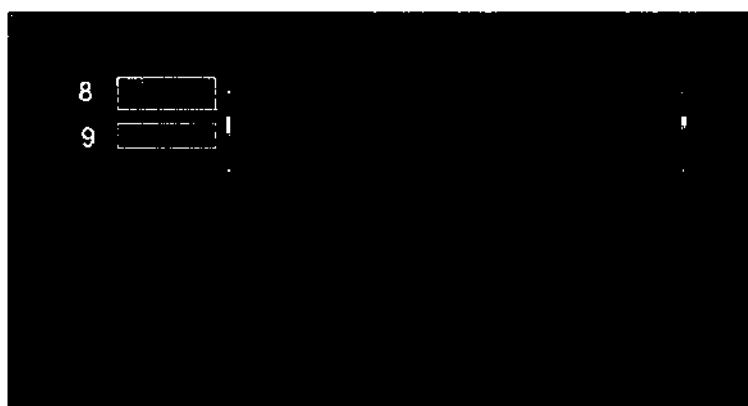


Рис. 13-98. Экран сканирования молочной железы 4 (для панелей систем без сенсорного управления)

Подготовка данных пациента и сканирование (продолжение)

10. В случае полуавтоматического измерения с помощью автоматического оконтуривания появится подсказка о том, что нужно установить курсор в центр поражения.

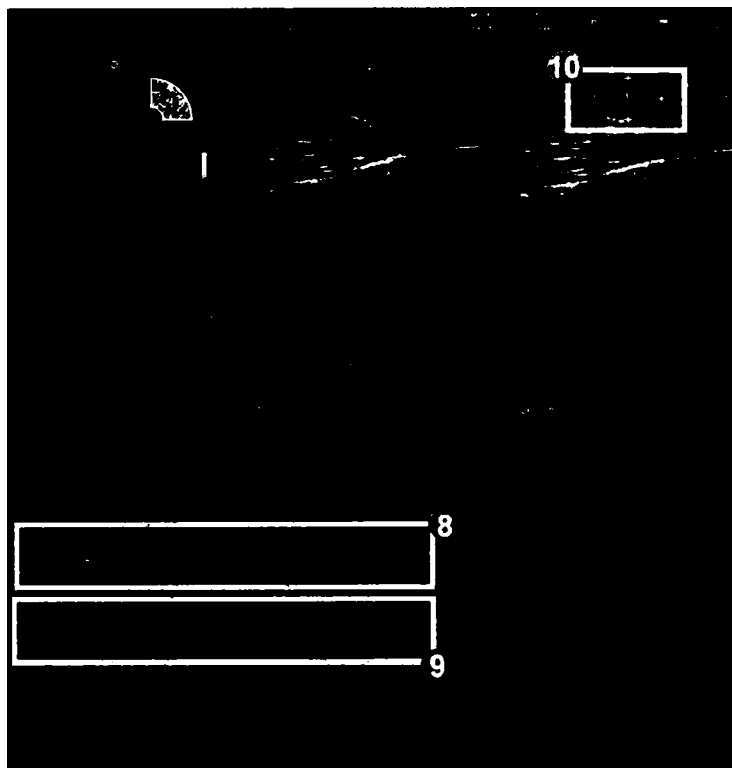


Рис. 13-99. Экран сканирования молочной железы 5

Подготовка данных пациента и сканирование (продолжение)

11. Во время следующего действия в рамках полуавтоматического измерения с помощью автоматического оконтуривания пользователю предлагается изменить размер окружности с помощью трекбола; данная окружность будет использоваться в качестве области исследования, включающей поражение, которое необходимо оконтурить.

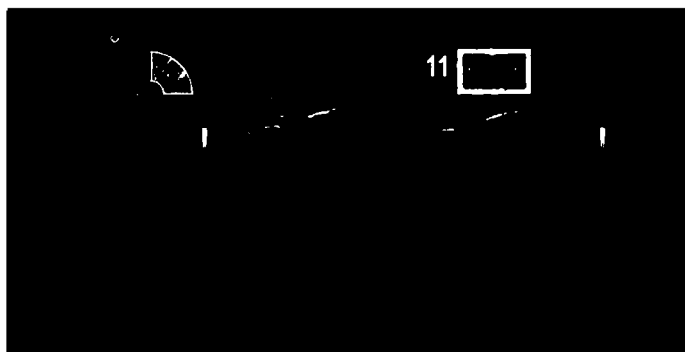


Рис. 13-100. Экран сканирования молочной железы 6

12. Функция автоматического оконтуривания отобразит внутри исследуемой области контур, который при необходимости можно изменить.

До перехода к следующему этапу пользователь может изменить определенный контур поражения и даже удалить его.

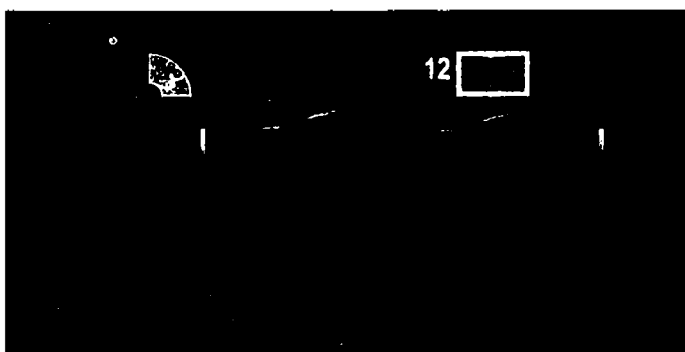


Рис. 13-101. Экран сканирования молочной железы 7

Подготовка данных пациента и сканирование (продолжение)

Для просмотра области и результата сканирования молочной железы используется приведенная ниже круговая диаграмма.

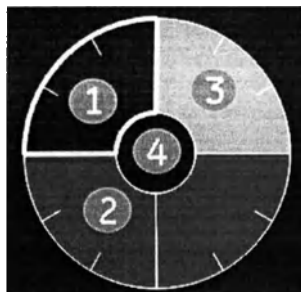


Рис. 13-102. Круговая диаграмма для сканирования молочной железы

1. Текущая область сканирования: выделенный сегмент.
2. Область синего цвета: область с отрицательным результатом; в анатомии молочной железы поражений не обнаружено
3. Область желтого цвета: область с положительным результатом; в анатомии молочной железы обнаружено поражение и вероятная патология
4. Сосок

Отчет

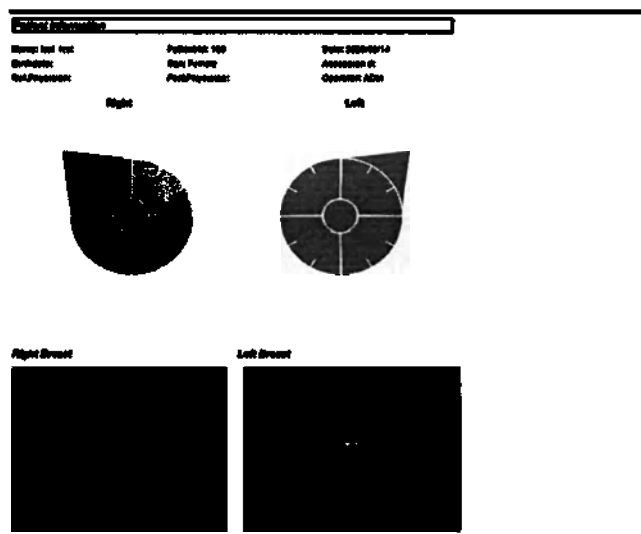


Рис. 13-103. Отчет

Пакет Breast Productivity

Содержит две функции, связанные с исследованиями молочной железы:

- **Breast Measure Assistant** — данный пакет содержит функцию автоматического оконтуривания, а также функцию автоматического измерения высоты и длины. Также в нем содержатся инструменты измерения молочной железы (расстояние до соска, отношение расстояний)
- **Breast Productivity** — сюда относятся папки для измерений поражения, отображаемые описания, сводный отчет и пр.

В данном разделе описаны обе программы: Breast M&A Package и Breast Measure Assistant (Auto Contour).

Программа Breast Lesion M&A

Программа Breast Lesion M&A позволяет документировать до 30 поражений на каждой молочной железе. Доступны параметры Height/Width/Length (В/Ш/Д), Distance to Nipple (Расстояние до соска), A/B Ratio (Отношение A/B). Расстояние до соска допускает ввод значения. Данное измерение не является расчетным.

Классификация поражений BI-RADS® может аннотироваться с помощью инструментов «Описание характеристик» и «Оценка характеристик».

Опция Breast Measure Assistant (автоматическое оконтуривание) также может использоваться для автоматического обнаружения и очерчивания поражения в молочной железе.

Worksheet (Рабочая таблица) и Summary Worksheets (Сводные рабочие таблицы) демонстрируют все задокументированные поражения в левой и правой молочных железах.

В Small Parts Model (Модель поверхностно расположенных органов) выберите Breast Application (Приложение: молочная железа). Затем выберите поражение справа или слева.

Расширенные функции

Таблица 13-39: Параметры измерений и анализа поражений молочной железы

Предустановленный параметр	Описание
Позиция	Укажите положение поражения: Clock position 1-12 O'Clock (Положение на 1–12 часов), Alveolar (Ареоллярное), SubAlveolar (Субареоллярное), Axillary (Осевое) или "-" (по умолчанию).
Сегмент	Укажите A, B, C, None (Не указано) или "-" (по умолчанию).
Функция Show Features	Нажмите, чтобы активировать аннотации Show Features (Описания характеристик). Для добавления аннотации к каждой характеристике расположите трекбол справа от характеристики нажмите «Set» (Установить). Появятся доступные аннотации. Переместите трекбол, чтобы выделить описание, затем нажмите «Set» (Установить), чтобы его выбрать. Описание появится рядом с характеристикой. Если рядом с характеристикой стоит символ звездочки (*), то можно выбрать несколько описаний — выберите все нужные и нажмите «Готово». Ниже приводятся все характеристики и соответствующие описания: • Shape (Форма): Oval (Овальная), Round (Круглая), Irregular (Неровная), None (Не указано, -) • Orientation (Ориентация): Parallel (Параллельная), Not Parallel (Непараллельная), None (Не указано, -) • Margin (Край): Circumscribed (Ограниченный), Indistinct (Неразличимый), Angular (Угловатый), Microlobulated (Мелкодоликатый), Spiculated (Заостренный), None (Не указано, -) • Boundary (Граница): Abrupt Interface (Резкая граница), Echogenic Halo (Эхогенная окружность), None (Не указано, -) • Echo Pattern (Эхоструктура): Anechoic (Безэховая), Hyperechoic (Гиперэхогенная), Complex (Сложная), Hypoechoic (Гипоэхогенная), Isoechoic (Изоэхогенная), None (Не указана, -) • Posterior Features (Постобработка): No posterior features (Без функций), Enhancement (Усиление), Shadowing (Подавление помех), Combined Pattern (Объединение пиктограммы), None (Не указано, -) • Surrounding Tissue* (Окружающая ткань*): Duct changes (Изменение в каналах), Cooper's Ligament changes (Изменение в связках Купера), Edema (Отек), Architectural distortion (Структурное искажение), Skin thickening (Уплотнение кожи), Skin retraction/irregularity (Истончение или неровность кожи), None (Не указано, -) • Calcifications* (Обызвесталение*): Macrocalcifications (Макрообызвесталение), Microcalcifications out of mass (Внемассовые микрообызвесталения), Microcalcifications in mass (Массовые микрообызвесталения), None (Не указано, -) • Special Cases* (Особые случаи): Clustered microcysts (Кластерные микрокисты), Complicated cysts (Сложные кисты), Mass in or on skin (Массы в коже или на коже), Foreign body (Посторонний объект), Lymph nodes-intramammary (Внутригрудные лимфатические узлы), Lymph nodes-axillary (Подмышечные лимфатические узлы), None (Нет, -) • Vascularity (Васкуляризация): Not Present or not assessed (Отсутствует или не выявлена), Present in Lesion (Присутствует в поражении), Adjacent to Lesion (Соседствует с поражением), Diffuse in surrounding tissue (Диффузно в окружающей ткани), None (Не указана, -)
Функция Show Assessment	Укажите оценку по BI-RADS®: «Не указана» (-), 0, 1, 2, 3, 4a, 4b, 4c, 5, 6. Сразу под оценкой по BI-RADS® присутствует поле для комментариев.
Возврат	Нажмите, чтобы вернуться к предыдущей вкладке сенсорной панели.

Таблица 13-39: Параметры измерений и анализа поражений молочной железы

Предустановленный параметр	Описание
Поражение №	Отображает просматриваемое поражение (№ поражения из общего количества поражений). Для навигации между поражениями нажимайте стрелку влево/вправо.
L	Длина поражения
H	Высота поражения
W	Ширина поражения
Расстояние до соска	Используется для ввода расстояния от поражения до соска вручную.
Автоконтур (ВхД)	Нажмите для активации функции Автоконтур с помощью высоты и длины.
Автоконтур (ВхШ)	Нажмите для активации функции Автоконтур с помощью высоты и ширины.
Правое или левое отношение A/B	Правое или левое отношение A/B для поражения, измеренное по площади или диаметру.
Структура	Укажите состав поражения: None (Не указан, -), Solid (Однородный), Cystic (Пузырный), или Complex (Сложный).
Удалить поражение	Нажмите для удаления данного поражения.

BI-RADS (ACR)

BI-RADS® (Breast Imaging-Reporting and Data System) представляет собой инструмент оценки рисков и обеспечения качества, разработанный Американской коллегией радиологов (American College of Radiology), обеспечивающий общепризнанный лексикон и схему создания отчетов по визуализации молочной железы.

Результаты исследования молочной железы с визуализацией определяются в одну из семи категорий оценки, включенных в раздел краткой справки по ультразвуковой диагностике атласа ACR BI-RADS®, 5-е издание (<https://www.acr.org/Clinical-Resources/Reporting-and-Data-Systems/Bi-Rads#Ultrasound>), разработанного Mendelson EB, Bohm-Velez M, Berg WA и др. ACR BI-RADS® Ultrasound. Источник: ACR BI-RADS® Atlas, Breast Imaging Reporting and Data System. Reston, VA, American College of Radiology; 2013.

Уведомление об авторском праве/разрешение

© American College of Radiology 1992, 1993, 1995, 1998, 2003, 2013 г. Все права защищены.

Запрещается воспроизведение или передача любой части настоящего документа в любой форме или любыми средствами — электронными или механическими, включая фотокопирование, запись или сохранение в любой информационно-поисковой системе, — без прямого предварительного письменного согласия Американской коллегии радиологов (American College of Radiology).

Логотип ACR является зарегистрированным товарным знаком и знаком обслуживания Американской коллегии радиологов (American College of Radiology). BI-RADS® является зарегистрированным товарным знаком Американской коллегии радиологов (American College of Radiology).

BI-RADS (ACR) (продолжение)

Отказ от ответственности

Маммологический атлас Breast Imaging Reporting and Data System Atlas (BI-RADS® Atlas) Американской коллегии радиологов (American College of Radiology, ACR) является результатом совместной работы членов различных комитетов Американской коллегии радиологов. В системе BI-RADS® предложен стандартизированный метод подготовки отчета по результатам визуализации молочной железы. Эта система не содержит предписаний для принятия решений относительно ведения отдельных клинических случаев.

Все направляющие врачи и радиологи должны знать о преимуществах и ограничениях, связанных с применением методик визуализации. Методики визуализации, классифицированные FDA как находящиеся на этапе тестирования, не были учтены при разработке маммологического атласа BI-RADS® Atlas; однако изучение нового оборудования и методов его применения должно быть рекомендовано. Окончательное решение касательно процедур визуализации молочных желез и лечения должно приниматься направляющим врачом и радиологом с учетом всех обстоятельств, установленных во время конкретного обследования.

Гарантия

Ограничения действия гарантии:

- a. Система ACR BI-RADS® предоставляется на условиях «как есть», без любого рода гарантий, явных или подразумеваемых, включая, в том числе, гарантии законности права собственности, подразумеваемые гарантии товарного состояния или пригодности для конкретных целей.
- b. Ответственность за использование методов оценки BI-RADS® несет пользователь.
- c. Во время доступа к системе ACR BI-RADS® могут возникать сбои и нарушения соединения.
- d. Ни Американская коллегия радиологов (American College of Radiology), ни кто-либо еще, кто был задействован в разработке, создании или выпуске ACR BI-RADS®, доступ к которой возможен через настоящую систему, не несет ответственности за любые прямые, косвенные, случайные, особые, последующие или штрафные убытки, возникшие в результате использования или невозможности использования системы ACR BI-RADS®.

BI-RADS (ACR) (продолжение)

Чтобы активировать функцию BI-RADS®, выполните описанные далее действия.

1. Для оценки поражения в молочной железе используется изображение в режиме стоп-кадра или статическое изображение поражения.
2. Нажмите Измерить и в меню измерений выберите «Пораж. прав.» или «Пораж. лев.».

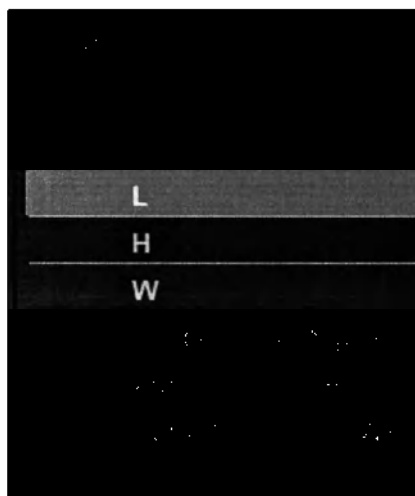


Рис. 13-104. Пораж. прав.

3. Измерьте длину/высоту/ширину поражения вручную или воспользуйтесь функцией автоматического оконтуривания (ВхД)/(ВхШ). (Д: длина; В: высота; Ш: ширина)

ПРИМЕЧАНИЕ:

Оценка BI-RADS может быть выполнена только по завершении измерения поражения.

BI-RADS (ACR) (продолжение)

4. Нажмите **BI-RADS® (ACR)**. Откроется форма оценки **BI-RADS® (ACR)**. Оператор выберет критерий в форме оценки.

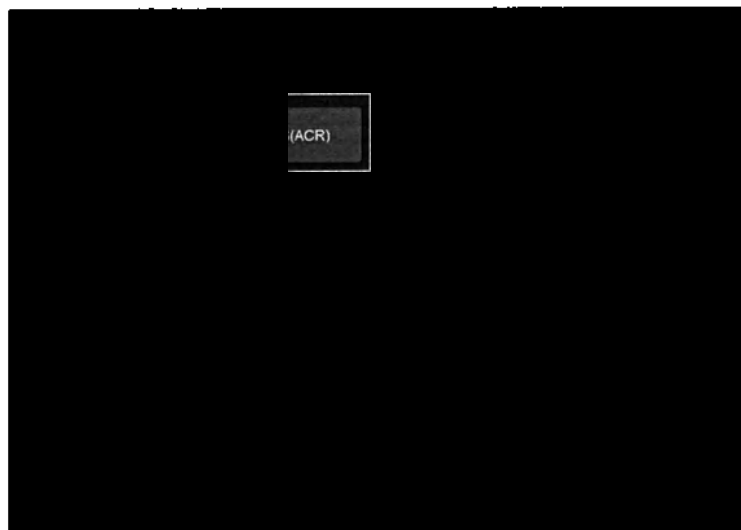


Рис. 13-105. BI-RADS (ACR) на сенсорной панели

5. Необходимо ввести характеристику для критерия.

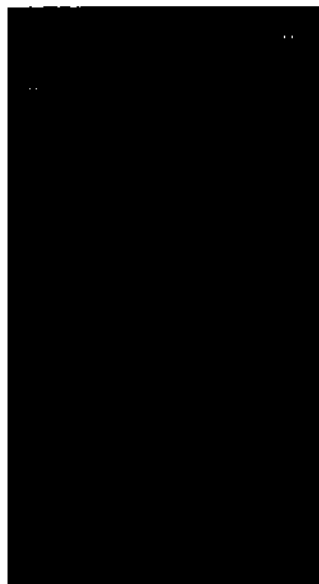


Рис. 13-106. BI-RADS (ACR) на панели системы без сенсорного управления

BI-RADS (ACR) (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ:

Оператор может в любой момент нажать на значок в правом углу формы BI-RADS (ACR); появится окно информации из BI-RADS (ACR). Чтобы закрыть окно информации BI-RADS (ACR), оператору необходимо снова нажать на этот значок.

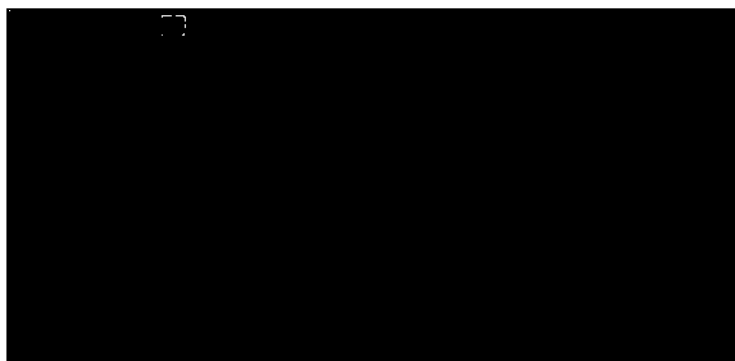


Рис. 13-107. Окно со сводными подсказками для пользователя

BI-RADS (ACR) (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ:

6. Оператор указывает оценку по шкале BI-RADS®.
- Окончательный диагноз зависит от результатов ТАПБ (тонкоигольной аспирационной пункционной биопсии).
7. Повторите шаги 1–6, чтобы заполнить все критерии оценки.
8. По завершении оценки оператор может нажать клавишу «Отчет», чтобы просмотреть все измерения и оценку BI-RADS® в отчете и в рабочей таблице.

Таблица 13-40: Категории оценки BI-RADS®

Категория	Оценка
Категория 0	Не завершено — требуется дополнительная визуализация
Категория 1	Отрицат.
Категория 2	Доброкачественные изменения
Категория 3	Вероятно, доброкачественные изменения
Категория 4	Подозрительные изменения: • Категория 4А: незначительное подозрение на малигнизацию • Категория 4В: умеренное подозрение на малигнизацию • Категория 4С: значительное подозрение на малигнизацию
Категория 5	Высокая вероятность малигнизации
Категория 6	Подтвержденная биопсией малигнизация

9. Оператор может нажать Выход, чтобы перейти к рабочей таблице и вернуться на страницу сканирования для выполнения сканирования или проведения оценки других поражений по шкале BI-RADS®.

Рабочая таблица и сводные таблицы

Рабочие таблицы и сводные таблицы содержат сведения обо всех документированных поражениях молочных желез.

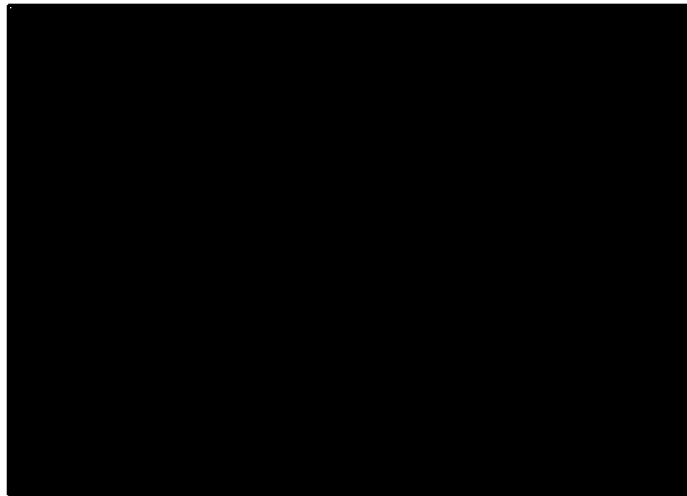


Рис. 13-108. Рабочая таблица исследования поражения молочной железы

Для перехода на следующую страницу выберите элемент «Смена страницы».

ПРИМЕЧАНИЕ: В сводном отчете отображаются только определенные описания. Для отображения неопределенных описаний выберите "Show Undefined Features" (Показать неопределенные описания) в нижней части сводной таблицы.

Программа Breast Measure Assistant (Auto Contour)

В системе можно выполнить трассировку/очерчивание границ поражения молочной железы с помощью программы Breast Measure Assistant (автоматическое оконтуривание). Это делается путем установки области исследования (ROI) вокруг поражения. После этого система может измерить положение и построить вокруг него контур.

В системе могут храниться до 30 поражений молочной железы. Система отслеживает их путем последовательной нумерации.

Чтобы автоматически обнаружить поражение молочной железы на экране,

1. Нажмите кнопку Измерить.
2. Нажмите Автоконтур (ВхШ).
3. Переместите курсор в центр поражения и нажмите Set (Установить). Выберите область исследования вокруг поражения. С помощью трекбола изменяйте размер области.
 - Для увеличения размера круга перемещайте трекбол вниз и вправо.
 - Для уменьшения размера круга перемещайте трекбол вверх и влево.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Необходимо захватить образование целиком, даже если в этом случае в контур будет включена окружающая ткань.

4. Нажмите клавишу Set (Установить) рядом с трекболом. Вокруг поражения появится трасса.
5. Изменяйте размер трассы с помощью трекбола.
6. Нажмите Set (Установить). Появится контур вокруг поражения молочной железы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Системой могут быть созданы несколько трасс поражений молочной железы.

Программа Breast Measure Assistant (Auto Contour)

(продолжение)

7. Проверьте точность созданного контура. Если необходимо внести правки, выполните шаги 8–10, чтобы отредактировать контур перед принятием измерения. В противном случае перейдите к шагу 11.
8. Для переключения между созданными контурами используйте регулятор «Выбор курсором».
9. При редактировании выбранного контура перемещайте трекбол, чтобы изменить размер нужной области, затем нажмите клавишу Установить.
10. Синюю долю контура можно отредактировать, перемещая трекбол к области контура, которую нужно изменить.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Измеритель, ближайший к курсору, позволяет выполнять редактирование.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для ограничения возможности горизонтального/вертикального редактирования вы можете выполнить предустановку через «Утилиты» → «Измерить» → «Расширенные» → «Малые органы» → «Правка настроек измерителя ограничения контура груди».*

11. После завершения редактирования нажмите клавишу печати, чтобы принять результаты измерения.

Пакет Thyroid Productivity

Пакет Thyroid Productivity установлен.

Программа Thyroid Productivity Package доступна только при активации опции Thyroid Productivity (Продуктивность щитовидной железы).

Таблица 13-41: Параметры вкладки «Щитовидная железа/Околощитовидная железа/Лимфатический узел»

Предустановленный параметр	Описание
Сторона	Укажите сторону: Right (Правая), Left (Левая), Isthmus (Перешеек).
Рабочая таблица / Сводка	Укажите просмотр Worksheet (Рабочая таблица) / Summary Worksheet (Сводная рабочая таблица).
Add#1 (Добавить №1), Add#2 (Добавить №2) и т. д.	Переключение между доступными поражениями или добавление нового поражения/узла/узелка и пр.
Rt/Lt Thyroid (Правая/Левая доля щитовидной железы) Rt/Lt Parathyroid (Правая/Левая доля околощитовидной железы) Rt/Lt Lymph Node (Правый/Левый лимфатический узел) Rt/Lt Nodule (Правый/Левый узелок)	При измерении параметров левой/правой доли щитовидной железы/околощитовидной железы/лимфатического узла/узелка соответствующие папки выделяются на экране. Length (Длина), Height (Высота) и Width (Ширина) доступны для всех измерений щитовидной железы. Cortical Thickness (Толщина коры) — параметр Lymph Node (Лимфатический узел). Show Features (Показ описаний) доступен для всех измерений щитовидной железы.
Расположение	Parathyroid (Околощитовидная железа): укажите Upper Gland (Верхняя железа) или Lower Gland (Нижняя железа) Лимфатический узел: надключичная впадина, нижний шейный, средний шейный, верхний шейный, околоушной, подчелюстной, подподбородочный, задний шейный треугольник Nodule (Узелок) — используйте перемещение вверх/вниз для регулировки. • Location A (Расположение A): Upper (Верхнее), Lower (Нижнее), Mid (Среднее), None (Не указано) • Location B (Расположение B): Lateral (Латеральное), Medial (Медиальное), Mid (Среднее), None (Не указано)

Таблица 13-41: Параметры вкладки «Щитовидная железа/Околощитовидная железа/Лимфатический узел»

Предустановленный параметр	Описание
Isthmus Lymph Node (Перешеечный лимфатический узел) Isthmus Nodule (Перешеечный узелок)	При измерении параметров перешеечного лимфатического узла/узелка соответствующие пикеты выделяются на экране. Length (Длина), Height (Высота) и Width (Ширина) доступны для всех измерений перешейка. Cortical Thickness (Толщина коры) — параметр Lymph Node (Лимфатический узел). Show Features (Показ описаний) доступен для всех измерений перешейка.
Show Features (Показ описаний) - Overall Thyroid (Общее, щитовидная железа)	Нажмите, чтобы активировать аннотации Show Features (Описание характеристик). Для добавления аннотации к каждой характеристике расположите трекбол справа от характеристики нажмите «Set» (Установить). Появятся доступные аннотации. Переместите трекбол, чтобы выделить описание, затем нажмите «Set» (Установить), чтобы его выбрать. Обозначение появится рядом с описанием и в Summary Worksheet (Сводной таблице). Ниже приведен список всех описаний с возможными пояснениями по типу измерения: - Щитовидная железа, общее (верхняя сенсорная панель) - Resected (Иссечение): Totally (Полное), Partially (Частичное), None (Не указан, -) - Appearance (Внешний вид): Within normal limits (В нормальных пределах), Abnormal (Патологический), Symmetric (Симметричный), Asymmetric R>L (Асимметричный справа налево), Asymmetric L>R (Асимметричный слева направо), None (Не указан, -) - Комментарий

Расширенные функции

Таблица 13-41: Параметры вкладки «Щитовидная железа/Околощитовидная железа/Лимфатический узел»

Предустановленный параметр	Описание
Show Features (Показать описание) - Lt/Rt Thyroid (Левая/Правая доля щитовидной железы) / Parathyroid (Околощитовидная железа) / Lymph Node (Лимфатический узел) / Nodule (Узелок)	Нажмите, чтобы активировать аннотации Show Features (Описание характеристик). Для добавления аннотации к каждой характеристике расположите трекбол справа от характеристики нажмите «Set» (Установить). Появятся доступные аннотации. Переместите трекбол, чтобы выделить описание, затем нажмите «Set» (Установить), чтобы его выбрать. Обозначение появится рядом с описанием и в Summary Worksheet (Сводной таблице). Ниже приведен список всех описания с возможными пояснениями по типу измерения: • Lt/Rt Thyroid (Левая/Правая доля щитовидной железы) • Resected (Иссечение): Totally (Полное), Partially (Частичное), None (Не указан, -) • Echogenicity (Эхогенность): Homogeneous (Однородная); Coarse (Крупнодисперсная); Heterogeneous (Гетерогенная); Hashimoto, Classic (Зоб Хашимото классический); Hashimoto, Probable (Подозрение на зоб Хашимото); None (Не указана, -) • Vascularity (Васкуляризация): Normal (Нормальная), Increased (Повышенная), Decreased (Пониженная), None (Не указана, -) • Size (Размер): Normal (Нормальный), Enlarged (Увеличенный), Small (Маленький), None (Не указан, -) • Комментарий • Комментарий к перешейку • Lt/Rt Parathyroid (Левая/Правая доля околощитовидной железы) -- Upper/Lower Gland (Верхняя/Нижняя железа) • Visibility (Видимость): Visualized (Визуализируется), Not Visualized (Не визуализируется), None (-, Не указана) • Комментарий • Lt/Rt Lymph Node (Левый/Правый лимфатический узел) • Appearance (Внешний вид): Within normal limits (В норме), Suspicious (Подозрительный), Pathologic (Патологический), None (Нет, -) • Composition (Состав): Cystic (Пузырный), Complex (Сложный), Solid (Однородный), None (Не указан, -) • Vascularity (Васкуляризация): Normal (Нормальная), Increased hilar (Увеличена воротн.), Increased non-hilar (Увеличена не воротн.), None (Не указано, -) • Комментарий • Lt/Rt Nodule (Левый/Правый узелок) • Форма: Round (Круглая), Oval (Овальная), Irregular (Неровная), Lobulated (Допычатая), None (Не указана, -) • Margin (Край): Well Defined (Хорошо определяется), Well Defined with halo (Хорошо определяется с контуром), Well Defined with partial halo (Хорошо определяется с частичным контуром), Well Defined with complete halo (Хорошо определяется с полным контуром), Poorly defined (Плохо определяется), Irregular (Неровный), None (Не указано, -) • Состав: Solid (Однородный), Cystic (Пузырный), Mixed (Смешанный), Complex (Сложный), Heterogeneous (Гетерогенный), None (Не указан, -) • Vascularity (Васкуляризация): Normal (Нормальная), Increased (Повышенная), Decreased (Пониженная), Central Vasc (Центральная васкуляризация: Avascular (Аваскулярная), Hypovascular (Гиповаскулярная), Isovascular (Изоваскулярная), Hypervascular (Гиперваскулярная), Severely Hypervascular (Крайне гиперваскулярная), None (Не указана, -) • Calcification (Обызвествление): No Calcification (Обызвествление отсутствует), Coarse central (Крупнодисперсное по центру центральное), Coarse rim (Крупнодисперсное по контуру), Punctate scattered (Точечное рассеивание), Punctate clumped (Точечная агрегация), Colloid (Коллоид), Mixed (Смешанное), None (Не указано, -) • Комментарий

Таблица 13-41: Параметры вкладки «Щитовидная железа/Околощитовидная железа/Лимфатический узел»

Предустановленный параметр	Описание
Show Features (Показать описание) - Isthmus (Перешеек)	Нажмите, чтобы активировать аннотации Show Features (Описания характеристик). Для добавления аннотации к каждой характеристике расположите трекбол справа от характеристики нажмите «Set» (Установить). Появятся доступные аннотации. Переместите трекбол, чтобы выделить описание, затем нажмите «Set» (Установить), чтобы его выбрать. Описание появится рядом с характеристикой. Ниже приведен список всех описаний с возможными пояснениями по типу измерения: • Isthmus Lymph Node (Перешеечный лимфатический узел) • Appearance (Внешний вид): Within normal limits (В = норма), Pathologic (Патологический), None (Не указан, -) • Composition (Состав): Cystic (Пузырный), Complex (Сложный), Solid (Однородный), None (Не указан, -) • Vascularity (Васкуляризация): Normal (Нормальная), Increased (Повышенная), None (Не указана, -) • Комментарий • Перешеечный узелок • Форма: Round (Круглая), Oval (Овальная), Irregular (Неровная), Lobulated (Долмчатая), None (Не указана, -) • Margin (Край): Well Defined (Хорошо определяется), Well Defined with halo (Хорошо определяется с контуром), Well Defined with partial halo (Хорошо определяется с частичным контуром), Poorly defined (Плохо определяется), Irregular (Неровный), None (Не указан, -) • Состав: Solid (Однородный), Cystic (Пузырный), Mixed (Смешанный), Complex (Сложный), Heterogeneous (Гетерогенный), None (Не указан, -) • Vascularity (Васкуляризация): Normal (Нормальная), Increased (Повышенная), Central Vasc (Центральная васкуляризация: Avascular (Аваскулярная), Hypovascular (Гиповаскулярная), Isovascular (Изоваскулярная), Hypervascular (Гиперваскулярная), Severely Hypervascular (Крайне гиперваскулярная), None (Не указана, -) • Calcification (Обызвествление): Coarse central (Крупнодисперсное по центру центральное), Coarse rim (Крупнодисперсное по контуру), Punctate scattered (Точечное рассеивание), Punctate clumped (Точечная агрегация), Colloid (Коллоид), Mixed (Смешанное), None (Не указано, -) • Комментарий
Возврат	Нажмите, чтобы вернуться к предыдущей вкладке сенсорной панели.
H	Высота
W	Ширина
L	Длина
Перешеек AP	Используется для измерения высоты перешейка.
Толщина коры	Толщина коры лимфатического узла.
Удалить	Нажмите для удаления данной анатомической структуры.

Классификация TI-RADS (ACR)

Классификация TI-RADS (Thyroid Imaging, Reporting and Data System), предложенная Американской коллегией радиологов (ACR), разработана для помощи врачам в оценке и систематизации ведения документации в отношении узловых образований щитовидной железы на основе рецензированной опубликованной литературы: ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee by Franklin N. Tessler, MD, CM, Jenny K. Hoang, MBBS, William D. Middleton, MD, Edward G. Grant, MD, Michael D. Beland, MD, Lincoln L. Berland, MD, Sharlene A. Teefey, MD, John J. Cronan, MD, Ulrike M. Hamper, MD, Terry S. Desser, MD, Mary C. Frates, MD, Lynwood W. Hammers, DO, A. Thomas Stavros, MD, Jill E. Langer, MD, Carl C. Reading, MD, Leslie M. Scoutt, MD, A. Thomas Stavros, MD published on Journal of the American College of Radiology. – 2017 г. – Т. 14, № 5, С. 587–595.

В классификации ACR TI-RADS используется стандартная терминология для документирования признаков узловых образований. Каждому ультразвуковому признаку узлового образования присваиваются баллы, при этом более подозрительные признаки оцениваются большим количеством баллов. При выполнении оценки узлового образования пользователь выбирает по одному признаку из четырех первых групп классификации и все применимые признаки из последней группы, после чего суммирует баллы. На основании суммы баллов узловое образование будет отнесено к определенной категории по классификации ACR TI-RADS: от TR1 (доброкачественное) до TR5 (значительно подозрительные изменения). Система не выдает пользователю рекомендаций относительно дальнейших действий. Опубликованные с классификацией ACR TI-RADS рекомендации для выполнения тонкоигольной аспирационной биопсии и повторных ультразвуковых исследований обусловлены категорией узлового образования по ACR TI-RADS и его максимальным диаметром.

TI-RADS (ACR) — это акроним от Thyroid Imaging Reporting and Data System from American College of Radiology (Система анализа и протоколирования результатов УЗИ щитовидной железы, предложенная Американской коллегией радиологов). Классификация ACR TI-RADS призвана помочь в принятии решений относительно узлов щитовидной железы на основании их ультразвуковых характеристик.

Классификация TI-RADS (ACR) (продолжение)

Чтобы активировать функцию TI-RADS, выполните описанные далее действия.

1. Выберите соответствующий датчик и предустановленный параметр «Щитовидная железа».
2. В меню измерений выберите пункт «Узелок».

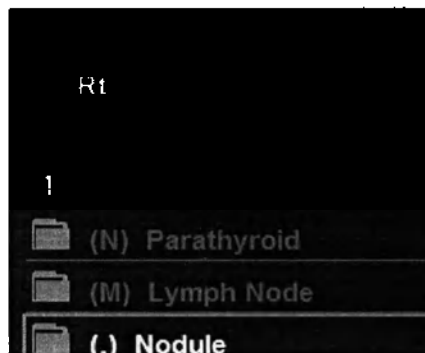


Рис. 13-109. Выбор пункта «Узелок»

3. Измерьте длину/высоту/ширину узелка вручную или воспользуйтесь функцией автоматического оконтуривания (ВхД)/(ВхШ).
4. Выберите опцию TI-RADS(ACR). Откроется меню TI-RADS(ACR). В каждой категории необходимо выбрать характеристики узелка. Баллы суммируются автоматически.



Рис. 13-110. Меню TI-RADS (ACR)

Классификация TI-RADS (ACR) (продолжение)

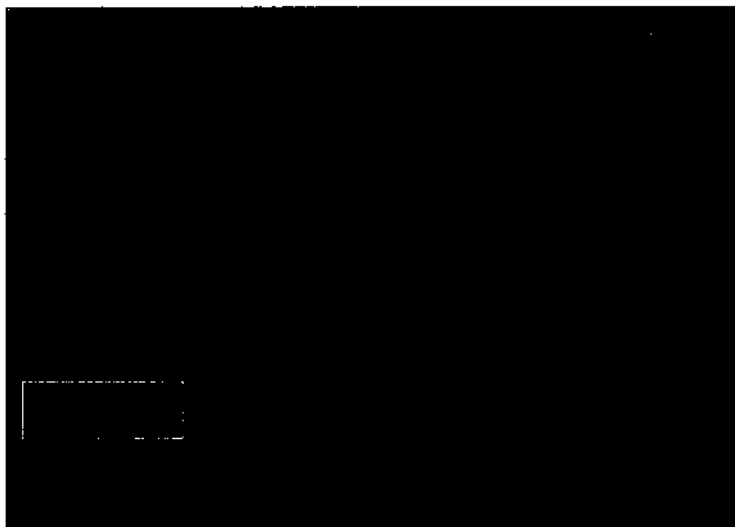


Рис. 13-111. TI-RADS (ACR) на сенсорной панели

5. При выборе оператором значка  в правом углу меню TI-RADS(ACR) появится окно с подсказками для пользователя. Окно имеет два режима отображения.
- Поместите курсор на значок, после чего в окне отобразится сводные общие сведения о ACR TI-RADS.

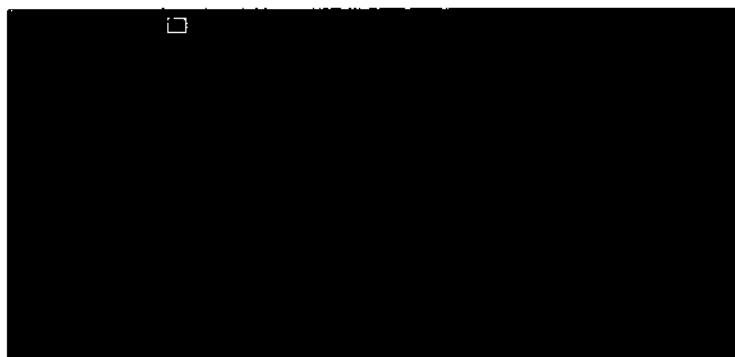


Рис. 13-112. Окно со сводными подсказками для пользователя

Классификация TI-RADS (ACR) (продолжение)

- Наведите курсор на категорию, после чего в окне отобразится подробная информация по выбранной категории.

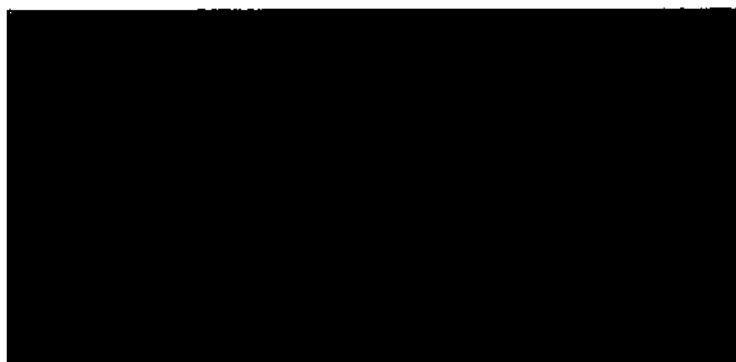


Рис. 13-113. Окно с подробными подсказками для пользователя

При повторном щелчке по значку  происходит выход из окна подсказок для пользователя.

6. Отметьте категорию TRx по классификации TI-RADS вручную.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Окончательный диагноз зависит от результатов ТАГБ (тонкоигольной аспирационной пункционной биопсии).

7. По завершении нажмите клавишу «Report» (Отчет), чтобы проверить все результаты измерений и оценки по TI-RADS в рабочей таблице.

Рабочая таблица и сводные таблицы

Рабочие таблицы и сводные таблицы содержат сведения обо всех документированных анатомических структурах щитовидной железы.

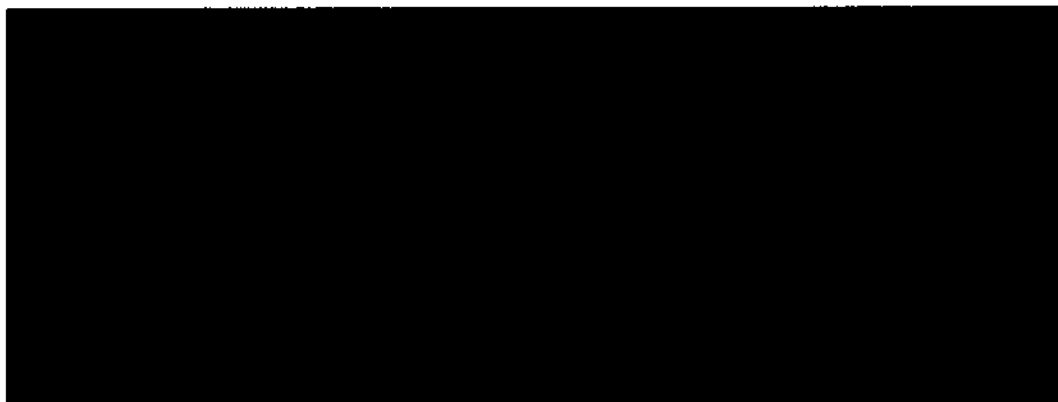


Рис. 13-114. Рабочая таблица и сводная таблица по щитовидной железе

Для перехода на следующую страницу выберите элемент «Смена страницы».

ПРИМЕЧАНИЕ: В сводном отчете отображаются только определенные описания. Для отображения неопределенных описаний выберите "Show Undefined Features" (Показать неопределенные описания) в нижней части сводной таблицы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для возврата на предыдущий экран измерения нажмите Set (Установить) на выходе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для возврата на вкладку сканирования нажмите «Раб.табл./сводка» на сенсорной панели или «Отчет» на панели управления.

Опция Measure Assistant Thyroid (автоматическое окоптуривание)

В системе можно выполнить трассировку/очерчивание границ узелка с помощью опции Measure Assistant Thyroid (автоматическое окоптуривание). Это делается путем определения области исследования (ROI) вокруг узелка. После этого система может измерить его и очертить контур вокруг него.

Для автоматического определения узелка на отображаемом изображении

1. Нажмите кнопку Измерить.
2. Нажмите «Автоконтур» (В х Д) или «Автоконтур» (В х Ш).
3. Переместите курсор в центр узелка и нажмите кнопку установки. Выберите область исследования вокруг узелка. С помощью трекбола изменяйте размер области.
 - Для увеличения размера круга перемещайте трекбол вниз или вправо.
 - Для уменьшения размера круга перемещайте трекбол вверх или влево.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Необходимо захватить узелок целиком, даже если в этом случае в контур будет включена окружающая ткань.

4. Нажмите Set (Установить). Вокруг узелка появится линия трассировки.
5. Изменяйте размер трассы с помощью трекбола.
6. Нажмите Set (Установить). Система создаст контур вокруг узелка.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Системой могут быть созданы несколько линий трассировки узелка.

7. Проверьте точность созданного контура. Если необходимо внести правки, выполните шаги 8–10, чтобы отредактировать контур перед принятием измерения. В противном случае перейдите к шагу 11.
8. Для переключения между созданными контурами используйте регулятор «Выбор курсором».
9. При редактировании выбранного контура перемещайте трекбол, чтобы изменить размер нужной области, затем нажмите клавишу Set (Установить).
10. Синюю долю контура можно отредактировать, перемещая трекбол к области контура, которую нужно изменить.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Измеритель, ближайший к курсору, позволяет выполнять редактирование.

11. После завершения редактирования нажмите клавишу печати, чтобы принять результаты измерения.

Функция Scan Coach (дополнительно)

Функция Scan Coach Manager

Перед использованием функции Scan Coach ознакомьтесь со следующим положением, а также заявлениями об отказе от ответственности и ограничении ответственности и подтвердите свое согласие с ними.

Заявление

- ФУНКЦИЯ ScanCoach НЕ ЗАМЕНЯЕТ СОБОЙ ТРЕНИНГ ИЛИ ТЕОРИТИЧЕСКОЕ/ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО. ОНА ЯВЛЯЕТСЯ ЛИШЬ ДОПОЛНЕНИЕМ К УЖЕ ПРОЙДЕННОМУ КУРСУ ОБУЧЕНИЯ И ТРЕНИНГУ.
- ФУНКЦИЯ ScanCoach ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В КАЧЕСТВЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА ПО ЗАПРОСУ ИЛИ ИНСТРУМЕНТА НАПОМИНАНИЯ, ОТОБРАЖАЮЩЕГО ИНФОРМАЦИЮ В ВИДЕ СТАТИЧЕСКИХ И АНИМИРОВАННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ. ДАННЫЙ СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ МОЖЕТ ПОМОЧЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ.
- ФУНКЦИЯ ScanCoach НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ПОСТАНОВКИ ДИАГНОЗА, НО ПРЕДОСТАВЛЯЕТ СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ОБСЛЕДОВАНИЙ.
- ФУНКЦИЯ ScanCoach ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ СПРАВОЧНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ ОБСЛЕДОВАНИЯХ, НО НЕ МОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ. ПОДЛИННЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ КАЧЕСТВО ОТОБРАЖАЕМЫХ УСТРОЙСТВОМ ИЗОБРАЖЕНИЙ, МОЖЕТ ОТЛИЧАТЬСЯ ОТ ПРЕДОСТАВЛЯЕМОГО СПРАВОЧНОГО МАТЕРИАЛА.

Отказ от ответственности

ФУНКЦИЯ ScanCoach И МАТЕРИАЛЫ, ДОСТУПНЫЕ С ЕЕ ПОМОЩЬЮ, ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ НА УСЛОВИЯХ "КАК ЕСТЬ" И "КАК ДОСТУПНО". НАСТОЯЩИМ ВЫ СОГЛАШАЕТЕСЬ С ТЕМ, ЧТО БУДЕТЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ФУНКЦИЮ Scan Coach ИЛИ ОТНОСЯЩИЕСЯ К НЕЙ МАТЕРИАЛЫ НА СВОЙ СТРАХ И РИСК. В МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОМ СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ КОМПАНИЯ GE И ЕЕ ПАРТНЕРЫ ОТКАЗЫВАЮТСЯ ОТ ГАРАНТИЙ ЛЮБОГО РОДА, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГАРАНТИИ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ, ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЕЙ ИЛИ СОБЛЮДЕНИЯ ПРАВ. НАСТОЯЩИМ ВЫ СОГЛАШАЕТЕСЬ С ТЕМ, ЧТО БУДЕТЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ФУНКЦИЮ Scan Coach, ВКЛЮЧАЯ ВСЕ ОТНОСЯЩИЕСЯ К НЕЙ МАТЕРИАЛЫ, НА СВОЙ СТРАХ И РИСК.

ЛЮБАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПОЛУЧЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ, ИХ ИНТЕРПРЕТАЦИЮ, ИДЕНТИФИКАЦИЮ АНАТОМИЧЕСКИХ ЧАСТЕЙ ТЕЛА, АНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ И ПОСТАНОВКУ КЛИНИЧЕСКОГО ДИАГНОЗА ЛЕЖИТ НА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ СИСТЕМЫ.

В МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОМ СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ КОМПАНИЯ GE И ЕЕ ПАРТНЕРЫ ОТКАЗЫВАЮТСЯ ОТ ФИНАНСОВОЙ И ЮРИДИЧЕСКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБОЙ УЩЕРБ, НАНЕСЕННЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ИЛИ ПАЦИЕНТУ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ УЩЕРБОМ ОТ ОТСУТСТВИЯ ИЛИ НЕТОЧНОСТИ МАТЕРИАЛОВ, ДОСТУПНЫХ В ScanCoach.

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПРОХОЖДЕНИЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО И СТАНДАРТНОГО ТРЕНИНГА И СООТВЕТСТВИЕ ВСЕМ ПРОЧИМ ТРЕБОВАНИЯМ ПРИМЕНИМЫХ ЗАКОНОВ И ПРАВИЛ ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЛЕЖИТ НА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ СИСТЕМЫ.

Расширенные функции

Ограничение ответственности

КОМПАНИЯ GE ИЛИ ЕЕ МАТЕРИНСКИЕ КОМПАНИИ, ДОЧЕРНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ, ФИЛИАЛЫ, РУКОВОДИТЕЛИ, ЧЛЕНЫ ПРАВЛЕНИЯ, СОТРУДНИКИ, ПРЕДСТАВИТЕЛИ ИЛИ ПОСТАВЩИКИ НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ, ВКЛЮЧАЯ, БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЙ, ХАЛАТНОСТЬ, НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПРЯМЫЕ, КОСВЕННЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ, ОСОБЫЕ ИЛИ ПОСЛЕДУЮЩИЕ УБЫТКИ, ВОЗНИКШИЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИЛИ В СВЯЗИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТЬЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФУНКЦИИ ScanCoach.

Введение

Scan Coach основывается на функциях программы "Scan Assistant" (Помощник) и отображает информацию, помогающую пользователю выбрать верную плоскость сканирования. Контрольное изображение показывает, как должно выглядеть изображение плоскости сканирования для выбранного этапа сканирования. С целью получения верной плоскости сканирования изображение датчика/динамическое изображение отображает текущее положение датчика или формирование пучка. Динамическая схема отображает ключевые анатомические структуры, представляемые в двух пространственных режимах.

Функция Scan Coach может использоваться в качестве устройства оповещения/напоминания при сканировании в реальном времени.

Функция Scan Coach

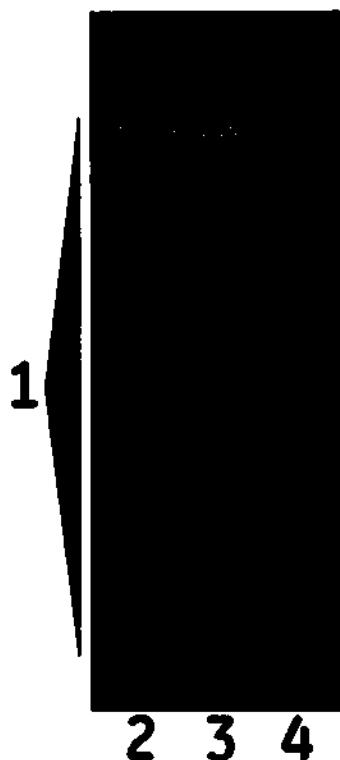


Рис. 13-115. Описание функции Scan Coach

- ПРИМЕЧАНИЕ:**
1. Номер и название рабочего этапа.
Также рабочий этап можно выбрать с помощью клавиш со стрелками «вверх» и «вниз» на буквенно-цифровой клавиатуре.
 2. Нажмите данный значок для отображения референтного изображения.
 3. Нажмите данный значок для отображения анимации и референтного изображения.
 4. Нажмите для изменения параметров функции Scan Coach, ее перезапуска или выключения.

Расширенные функции

Настройка функции Scan Coach

Для создания, импорта и экспорта программ Scan Coach, а также работы с ними перейдите в меню «Утилиты» > «Scan Coach» -> «Scan Coach Manager».

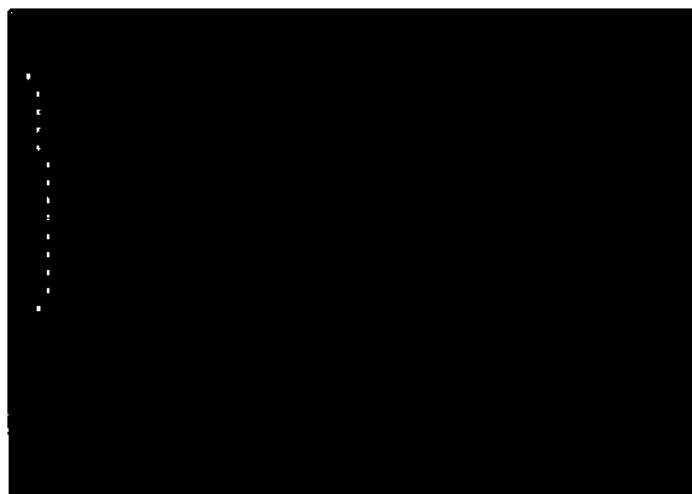


Рис. 13-116. Настройка функции Scan Coach

Использование функции Scan Coach

1. Перейдите в меню «Утилиты» -> «Scan Coach» -> «Scan Coach Manager», выберите в левом столбце протокол и переместите его в столбец **À 0415 101254110**. Затем нажмите клавишу Exit (Выход), чтобы перейти к странице сканирования.

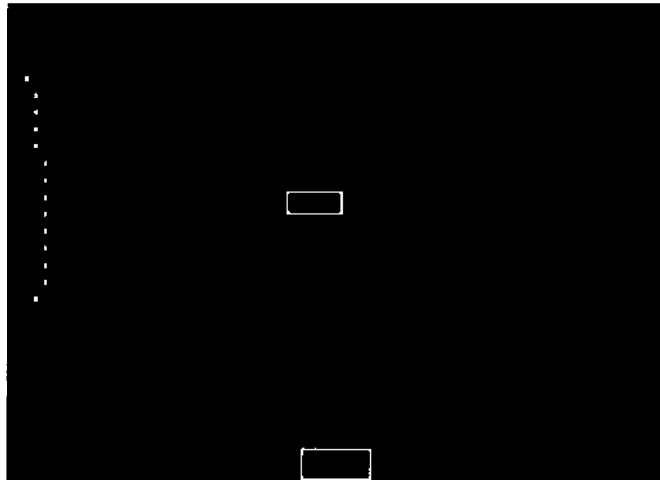


Рис. 13-117. Выбор протокола программы Scan Coach

Расширенные функции

Использование функции Scan Coach (продолжение)

2. Нажмите клавишу **Scan Coach** на панели управления для включения данной функции. Откроется приложение **Scan Coach**; подробные сведения см. в разделе 'Функция Scan Coach (дополнительно)' на *стр. 13-218*. Для продолжения нажмите **Acknowledge** (Подтвердить).

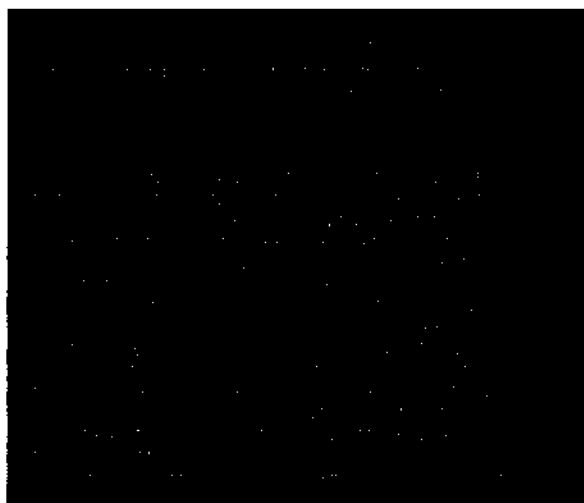


Рис. 13-118. Приложение о функции Scan Coach

Или же нажмите кнопку **Отмена**, чтобы отменить запуск функции **Scan Coach**.

Установите флажок **Больше не показывать**, чтобы приложение **Scan Coach** не отображалось при следующем входе в систему.

3. Выберите протокол из выпадающего меню и нажмите **Start** (Запуск).

ПРИМЕЧАНИЕ:

*При наличии только одной программы в текущем приложении система сразу перейдет к экрану **Scan Coach**. Это действие доступно только при наличии нескольких программ.*

Использование функции Scan Coach (продолжение)

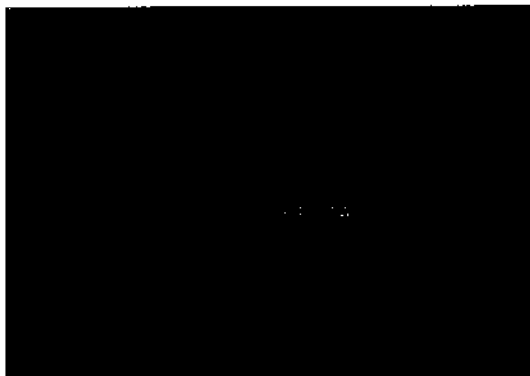


Рис. 13-119. Запуск функции Scan Coach

4. Если на вкладке Утилиты -> Система -> Общие установлен флажок **Всегда предварительно просматривать протокол**, на экране системы появятся демонстрационные материалы о работе с программами приложения. Они помогут пользователю понять порядок работы с приложением Scan Coach.

ПРИМЕЧАНИЕ:

*Снимите флажок в пункте **Всегда предварительно просматривать протокол**, и демонстрационные материалы не будут появляться на экране системы.*

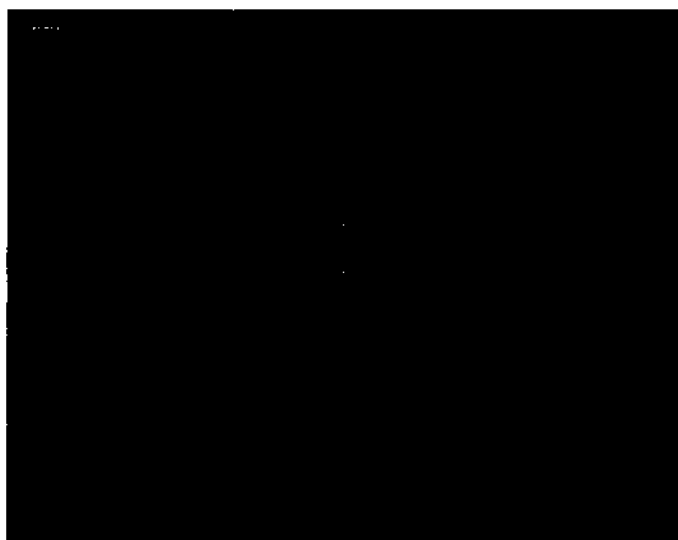


Рис. 13-120. Меню «Утилиты» -> «Система»-> «Общие»

Использование функции Scan Coach (продолжение)

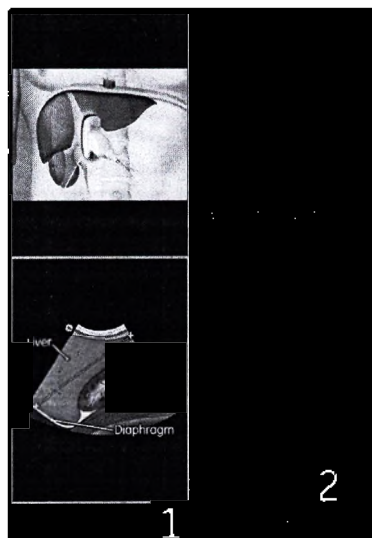


Рис. 13-121. Предварительный просмотр программ приложения Scan Coach

5. Выберите программу, например «ДЛИНА ПЕЧЕНИ», и нажмите кнопку 1 (см. Рис. 13-121) для просмотра референтного изображения.

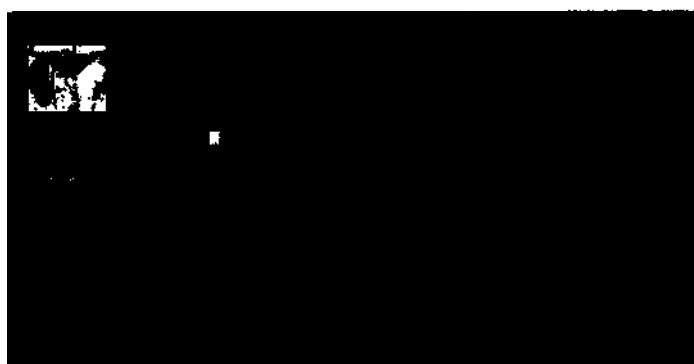


Рис. 13-122. Использование функции Scan Coach

Использование функции Scan Coach (продолжение)

6. На экране появится контрольное изображение. Затем нажмите кнопку 2 (см. Рис. 13-121) для просмотра положения датчика и схемы.
- Также можно нажать кнопку «1», чтобы вернуться к списку рабочих этапов.

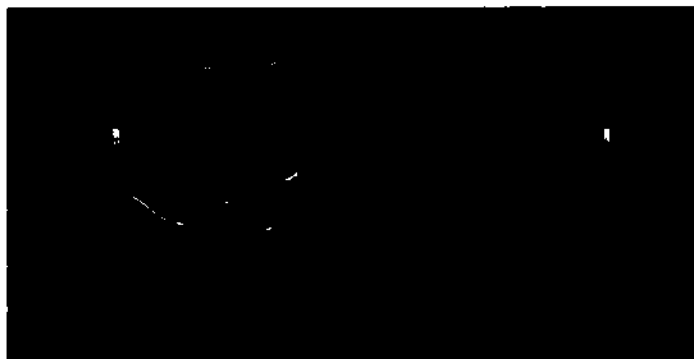


Рис. 13-123. Использование функции Scan Coach 1

7. Программа отобразит контрольное изображение, положение датчика и схемы, чтобы помочь пользователю получить верную плоскость сканирования.

Нажмите кнопку с пометкой «1», чтобы остановить или перезапустить видеоролик с демонстрацией положения датчика.

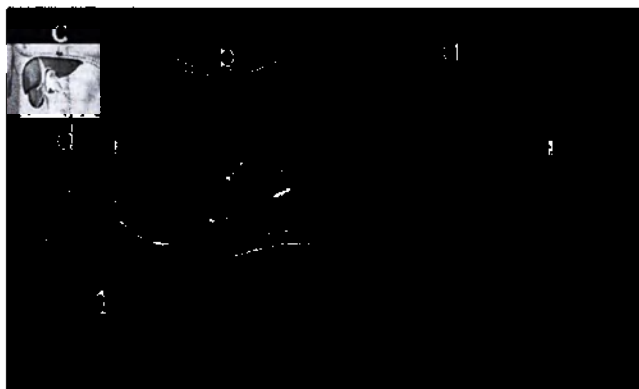


Рис. 13-124. Использование функции Scan Coach 2

- a. сканируемое изображение в реальном времени
- b. контрольное изображение
- c. положение датчика
- d. две пространственные схемы текущей плоскости сканирования

Расширенные функции

Редактирование протокола Scan Coach

1. Для редактирования протоколов Scan Coach перейдите в раздел «Утилиты → Scan Coach → Scan Coach Manager» и нажмите кнопку **Создание**.

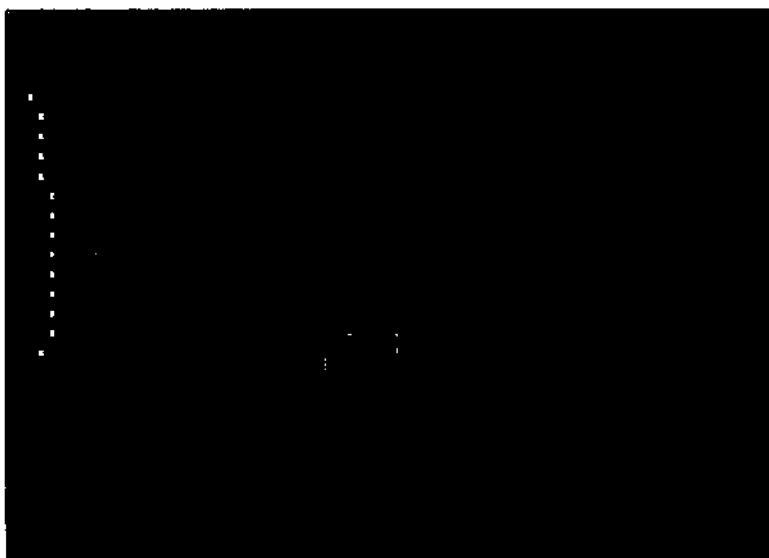


Рис. 13-125. Функция Scan Coach Manager

Функция Scan Coach (дополнительно)

Редактирование протокола Scan Coach (продолжение)

Или же выберите кнопку с пометкой «4» в списке программ.



Рис. 13-126. Список программ

Затем нажмите кнопку  для перехода на страницу редактирования параметров Scan Coach.

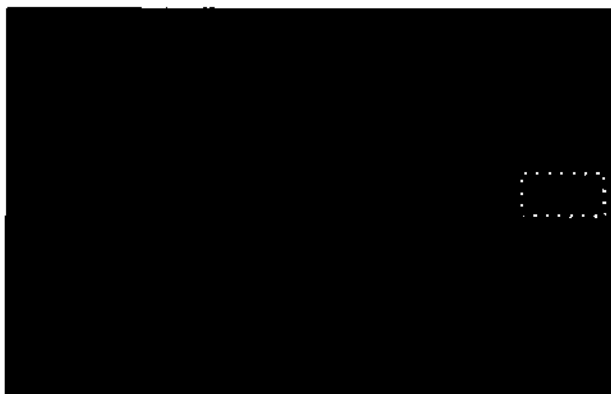


Рис. 13-127. Редактирование протокола

Расширенные функции

Редактирование протокола Scan Coach (продолжение)

2. Программа Scan Coach Creator используется для создания пользовательских программ, которые можно импортировать в систему Versana Balance. Выберите пункт **Scan Coach** для отображение страницы редактирования настроек консультанта.



Рис. 13-128. Программа Scan Coach Creator

3. Выберите плоскость сканирования. Нажмите **Browse** (Просмотр) для загрузки контрольных изображений.

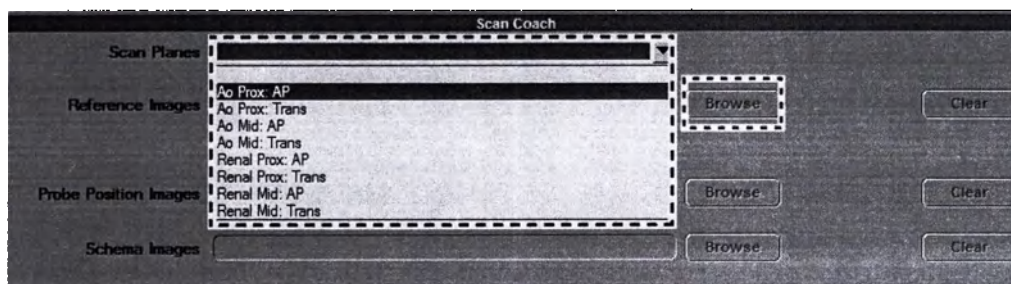


Рис. 13-129. Выбор плоскости сканирования

4. Нажмите **Upload** (Загрузить) для загрузки контрольных изображений из папки "Reference Images" (Контрольные изображения) соответствующего приложения. Нажмите **Close** (Закреть) после окончания загрузки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Возможна загрузка только контрольных изображений формата *.dcm.

Редактирование протокола Scan Coach (продолжение)



Рис. 13-130. Загрузка контрольного изображения 1

Контрольное изображение также можно загрузить с карты памяти USB/жесткого диска/CD-диска/DVD-диска. Из выпадающего меню выберите папку, содержащую контрольное изображение, и выберите соответствующее изображение для загрузки.

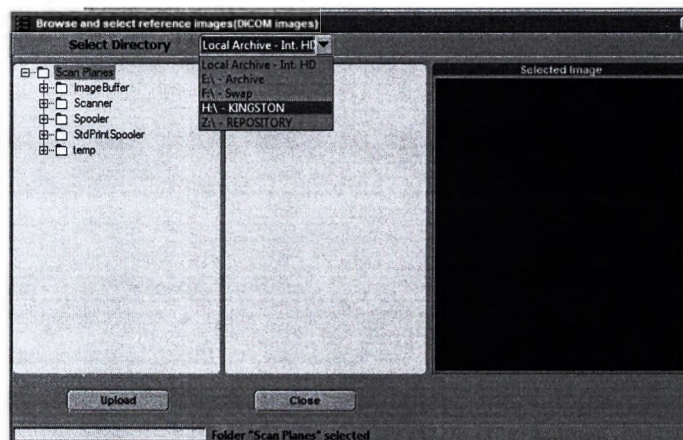


Рис. 13-131. Загрузка контрольного изображения 2

5. Загрузка изображения положения датчика или изображения схемы производится из папки "Other Images" (Другие изображения) соответствующего приложения, или с внешних носителей.

Расширенные функции

Редактирование протокола Scan Coach (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: Протокол можно создавать без загрузки контрольного изображения, однако в таком случае он не будет отображаться в меню *Утилиты -> Scan Coach -> Scan Coach Manager*. Такой протокол будет отображаться на вкладке *Утилиты -> Scan Assistant -> Диспетч. Scan Assistant -> Предусмотренные программы*.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не касайтесь экрана сенсорной панели при изменении параметров *Scan Coach/Scan Assistant*; если пользовательский интерфейс меню шаблона оказался скрыт из-за случайного прикосновения к экрану сенсорной панели, нажмите «Alt» + «Tab», чтобы включить его обратно.

Включение программы Scan Coach Creator

Для включения программы *Scan Coach Creator* на *Versana Balance* нажмите кнопку «Creator».

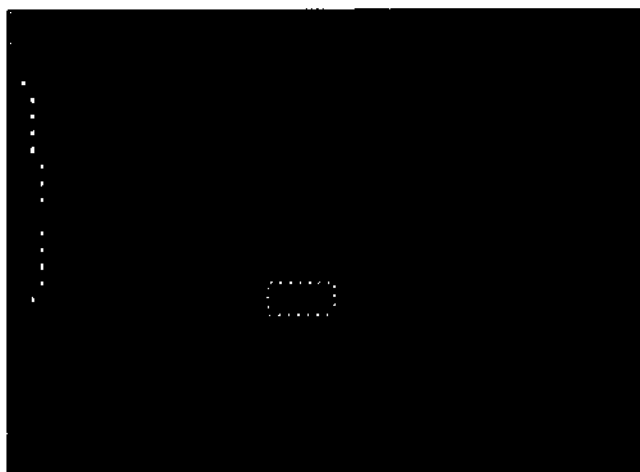


Рис. 13-132. Функция *Scan Coach Manager*

Программа Scan Coach Creator

Общие сведения

Программа Scan Coach Creator используется для создания пользовательских программ, которые можно импортировать в систему Versana Balance. Эти программы позволяют выполнять в автоматическом режиме операции, обычно выполняемые пользователем вручную, таким образом сокращая трудозатраты и время на проведение исследования.

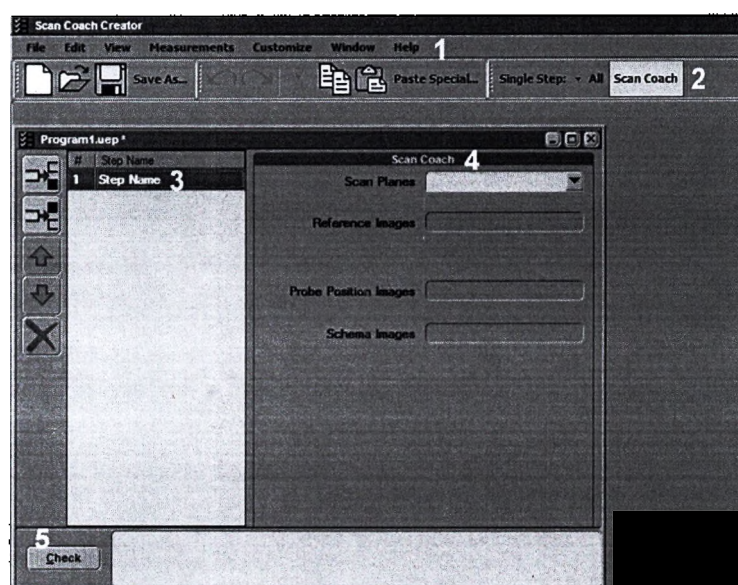


Рис. 13-133. Обзор набора инструментов программы

1. Меню и панели инструментов
2. Кнопка функции Scan Coach
3. Эталы
4. Параметры функции Scan Coach
5. Проверка алгоритмов

ПРИМЕЧАНИЕ: Кнопка функции Scan Coach может быть использована только для функции Scan Coach, но не для Scan Assistant.

Общие сведения (продолжение)

Программа Scan Coach Creator может использоваться как при работе со сканером, так и в качестве автономного инструмента. При описании различий в работе программы в руководстве пользователя используется термин "на сканере", что означает, что программа запущена на сканере, и "вне сканера", что означает, что программа запущена вне сканера.

Работа с файлами

При использовании программы Scan Coach Creator вне сканера необходимо упорядочить программы таким образом, чтобы упростить процесс их импорта на сканер. Каждая программа представляет собой компьютерный файл. Компьютерные файлы могут быть скопированы, вставлены или удалены, в то время как доступ к файлам программ возможен только при помощи программы Scan Coach Creator.

Структура директорий программы при работе вне сканера

Scan Coach Creator упорядочивает программы в структуре каталога для упрощения процесса их импорта на Versana Balance. Для импорта все программы должны быть сохранены в каталоге программ LOGIQ_SCAN_COACH. В данной директории создаются одна или более пользовательских директорий. Внутри данных пользовательских директорий содержатся директории категорий (VAS, ABD, и т.д.), в которых находятся программы.

Диалоговое окно, показанное на рисунке ниже, позволяет пользователю указать расположение каталога LOGIQ_SCAN_COACH (корневого каталога) и выбрать существующий каталог пользовательских программ или создать новый.

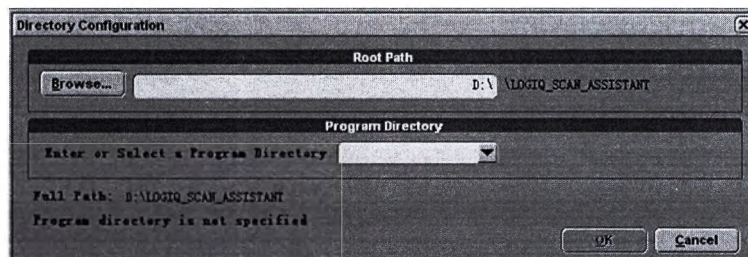


Рис. 13-134. Структура директорий

Структура директорий программы при работе вне сканера (продолжение)

Доступ к диалоговому окну "Directory Structure" (Структура директорий) осуществляется в меню "File" (Файл).

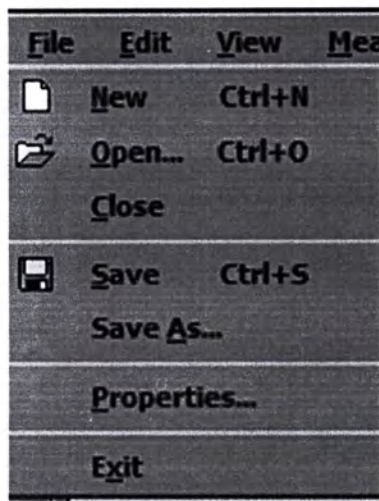


Рис. 13-135. Меню файла



Рис. 13-136. Панель инструментов "File" (Файл)

Расширения файлов

Программы, созданные по заводским шаблонам, имеют расширение ".ер" (программа исследования), в то время как пользовательские программы имеют расширение ".иер" (пользовательская программа исследования). Scan Coach Creator используется для доступа к обоим типам программ и для создания пользовательских программ. Если программа, созданная по заводским шаблонам, открыта с помощью Scan Coach Creator и отредактирована, она будет сохранена как пользовательская программа.

При установке Scan Coach Creator файлы с расширениями «.ер» и «.иер» автоматически связываются с программой Scan Coach Creator.

Расширенные функции

Экспорт программ из Versana Balance

Программы, созданные по заводским шаблонам, и пользовательские программы в Versana Balance легко могут быть экспортированы для редактирования при помощи Scan Coach Creator.

На Versana Balance:

1. Подключите накопитель USB (или CD/DVD).
2. Выберите *Утилиты* -> *Scan Coach*.
3. Выберите *Export* (Экспорт).
4. Выберите тип носителя и укажите директорию. Если указанная директория уже существует функция "Export" добавляет в нее программы к уже существующим. Если в директории содержатся программы, имеющие аналогичные названия, отображается диалоговое окно с вариантами выбора последующих действий.
5. Выберите программы для экспорта и выполните экспорт.

Функция Scan Coach (дополнительно)

Импорт программ в Versana Balance

Программы, созданные при помощи Scan Coach Creator, могут быть легко импортированы в Versana Balance.

Скопируйте полностью каталог LOGIQ_SCAN_COACH из системы на USB-устройство (или CD/DVD). Каталог LOGIQ_SCAN_COACH должен находиться в каталоге верхнего уровня (не в подкаталоге) USB-устройства (или CD/DVD).

Пример структуры директорий:

```
LOGIQ_SCAN_COACH
  MyUserNameDirectory
    ABD
    CARD
    GYN
    OB
    VAS
```

На Versana Balance:

1. Подключите носитель USB (или CD/DVD).
2. Выберите *Утилиты* -> *Scan Coach*.
3. Выберите **Import** (Импорт).
4. Выберите тип носителя.
5. Выберите программы для импорта и выполните импорт. При попытке импорта программ в директорию, содержащую программы с аналогичными названиями, отображается диалоговое окно с вариантами выбора последующих действий.

Создание новых программ

Для создания новой программы необходимо выбрать "File" (Файл) -> "New" (Новый), щелкнув по значку "New document" (Новый документ) на панели инструментов, или используя комбинацию клавиш Ctrl+N.

1. Перед созданием новой программы выберите пункт **Один этап** на панели инструментов.

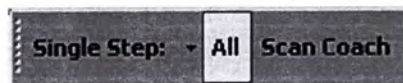


Рис. 13-137. Панель инструментов "File" (Файл)

2. Продолжите, чтобы добавить/обновить настройки этапа: "Step Name" (Название этапа), "Instructions" (Инструкции) и т.д.
3. После завершения выделите завершенный этап.

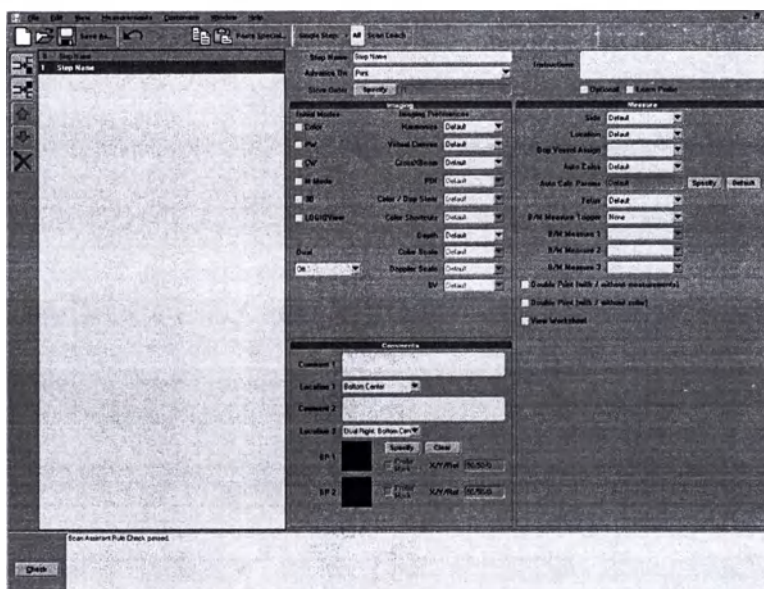


Рис. 13-138. Выделите этап для копирования

Создание новых программ (продолжение)

4. Выберите **Edit** (Редактировать) -> **Copy** (Копировать)

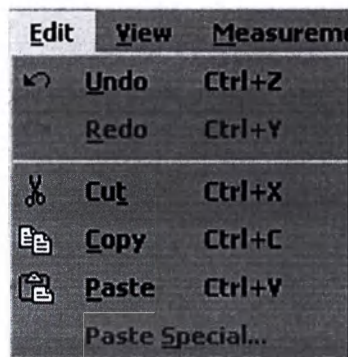


Рис. 13-139. "Edit" (Редактировать) -> "Copy" (Копировать)

5. Слева на панели инструментов выберите **Insert Step Before Selected** (Вставить этап до выбора) или **Insert Step After Selected** (Вставить этап после выбора).



Рис. 13-140. Вставка этапа

6. Выделите скопированный этап и продолжите для соответствующего редактирования.

Расширенные функции

Создание новых программ (продолжение)

7. Выполните те же действия для добавления других этапов программы.
8. После завершения нажмите **Check** (Проверить) для проверки корректности этапов.



Рис. 13-141. Проверка алгоритмов и область результатов

9. Выводимые результаты указывают, прошла ли программа проверку на правила Scan Coach, или были обнаружены какие-либо неполадки. Обнаруженные в ходе проверки неполадки не означают, что программа не пригодна для использования.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В процессе проверки алгоритмов может быть обнаружено неодинаковое количество этапов. Это может являться ожидаемым результатом или быть неожиданным. Если по результатам проверки алгоритмов были сделаны изменения, новая проверка алгоритмов может быть запущена для выяснения, была ли устранена неполадка.

Проекции

Программа состоит из нескольких этапов. Каждый этап состоит из нескольких параметров этапа. Данные этапа и атрибута этапа могут быть просмотрены в программе Scan Coach Creator разными способами. Разные способы просмотра данных называются проекциями. Выбор проекции осуществляется в меню выбора проекции или в меню панели инструментов проекции.

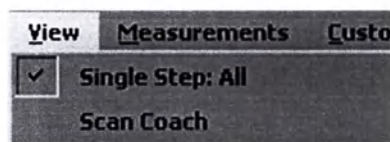


Рис. 13-142. Меню выбора проекции

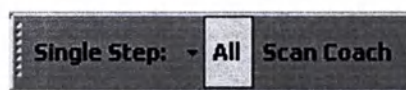


Рис. 13-143. Меню панели инструментов проекции

Расширенные функции

Проекция одного этапа

Существуют две проекции одного этапа: "Basic" (Базовая) и "All" (Все). Базовая проекция отображает стандартные атрибуты выбранного этапа. Проекция "All" (Все) отображает все атрибуты выбранного этапа.

Для обеих проекций названия атрибутов отображаются слева вместе с выделенным активным этапом. Атрибуты этапа отображаются справа и разделены на четыре группы:

Общие атрибуты сверху

Атрибуты визуализации и комментариев слева

Атрибуты измерений справа.

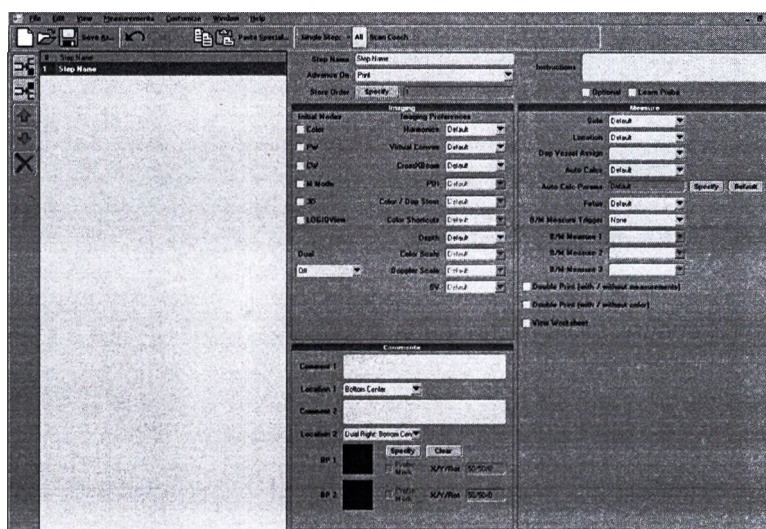


Рис. 13-144. Базовая проекция одного этапа

1. Этапы
2. Параметры этапов

Функции Scan Coach

Программа Scan Coach позволяет пользователю программировать этапы исследования, а также задавать определенные атрибуты для каждого этапа. Атрибуты определяют поведение программы Scan Coach. В таблицах ниже приведены названия всех атрибутов вместе с описанием того, каким образом каждый из них обрабатывается программой Scan Coach.

Функция Scan Coach (дополнительно)

Общие характеристики

Таблица 13-42: Общие характеристики

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
Порядок сохранения	(не применяется)	Кнопка используется для активации диалогового окна задания порядка сохранения для установки порядка сохранения		
Усоверш.вкл.	Сохранение	Переход к следующему этапу в режиме реального времени после печати / сохранения изображения (например, кнопка "P1"). Может выполняться сохранение одиночных изображений или кинопетель.	Печать	Аналогично предыдущему этапу
	Сохранение и выход из режима стоп-кадра	Перейдите к следующему этапу после печати / сохранения изображения (например, кнопка "P1"), и выход из режима стоп-кадра. Может выполняться сохранение одиночных изображений или кинопетель.		
	Выбор пользователя	Переход к следующему этапу только после выбора следующего этапа вручную (например, с помощью кнопки "стрелка вниз")		
Инструкции	[Любой текст]	Примечания пользователя отображаются в меню навигации программы Scan Coach, если данный этап активен	Пустой	Аналогично предыдущему этапу

Расширенные функции

Таблица 13-42: Общие характеристики (продолжение)

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
Дополнительно	Дополнительно (флажок установлен)	Установка флажка дополнительного этапа в процессе выполнения программы, даже если получения изображения не осуществляется	Обязательный	Аналогично предыдущему этапу
	Обязательный (флажок снят)	Обязательный этап помечается флажком только, если на данном этапе осуществляется получение изображения		
Учебный датчик	Включено (флажок установлен)	Учебный и смена датчика	Выкл.	Выкл.
	Выкл. (флажок снят)	Датчик не меняется		

Характеристики комментариев

Таблица 13-43: Характеристики комментариев

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
Комментарий 1, Комментарий 2	[Любой текст]	Комментарии пользователя к данному этапу. При редактировании проекции нескольких этапов используйте комбинацию клавиш "Alt+Enter" для создания новой строки.	Такой же, как атрибут "Step Name" (Название этапа)	Такой же, как атрибут "Step Name" (Название этапа)
Расположение 1, Расположение 2	Верхн. лев.	Аннотации помещаются в верхнем левом углу изображения	Расположение 1: Внизу в центре	Аналогично предыдущему этапу
	Средн. лев.	Аннотации помещаются в средней левой части изображения		
	Нижн. лев.	Аннотации помещаются в нижнем левом углу изображения	Расположение 2: двойной справа: внизу в центре	
	Верхн. центр	Аннотации помещаются сверху в центре изображения		
	Нижн. центр	Аннотации помещаются снизу в центре изображения		
	Верхн. прав.	Аннотации помещаются в верхнем правом углу изображения		
	Средн. прав.	Аннотации помещаются в средней правой части изображения		
	Нижн. прав.	Аннотации помещаются в нижнем правом углу изображения		

Расширенные функции

Таблица 13-43: Характеристики комментариев (продолжение)

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
	Двойн. лев: нижн. центр	Аннотации помещаются снизу в центре изображения слева в двухоконном режиме		
	Двойн. лев: верхн. лев.	Аннотации помещаются в верхней левой части изображения слева в двухоконном режиме		
	Двойн. прав.: нижн. центр	Аннотации помещаются снизу в центре изображения справа в двухоконном режиме		
	Двойн. прав.: верхн. лев.	Аннотации помещаются в верхней левой части изображения справа в двухоконном режиме		
BP1, 2	Пустой	Пиктограмма не указана Программа Scan Coach не задает пиктограмму	Пустой	Аналогично предыдущему этапу
BP1, 2	Body pattern graphics with or without probe position (Изображение пиктограммы с обозначением или без обозначения места расположения датчика)	Задается выбранная пиктограмма с обозначением или без обозначения местоположения датчика.	Пустой	Аналогично предыдущему этапу

Функция Scan Coach (дополнительно)

Таблица 13-43: Характеристики комментариев (продолжение)

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
BP (Пиктограмма): задать	(не применяется)	Кнопка используется для включения диалогового окна "Body Pattern Selection" (Выбор пиктограммы) для выбора изображения пиктограммы и установки места расположения датчика		
BP (Пиктограмма): сброс	(не применяется)	Удаление BP1 и BP2, определенных для данного этапа		
BP Датчик	Включено (флажок установлен)	Метка датчика BP будет установлена программой Scan Coach	Выкл.	Аналогично предыдущему этапу
	Выкл. (флажок снят)	Метка датчика не установлена. Программа Scan Coach не задает метку датчика		

Расширенные функции

Характеристики режима визуализации

Датчик и приложение, ассоциированные с программой, не подлежат настройке. Вместо этого, сканер хранит информацию о последнем использовавшемся датчике и приложении для данной программы Scan Coach, и автоматически выбирает их при очередном запуске программы.

Таблица 13-44: Характеристики режима визуализации

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
ЦДК	Включено (флажок установлен)	Режим цветового доплера включен	Выкл.	Аналогично предыдущему этапу
	Выкл. (флажок снят)	Режим цветового доплера выключен		
Режим импульсно-волнового доплера	Включено (флажок установлен)	Режим импульсно-волнового доплера включен. Если режим импульсно-волнового доплера выключен и при запуске очередного этапа появляется сообщение о необходимости включения доплеровского режима, отображается курсор режима, или, если курсор режима уже был выведен на экран, включается режим импульсно-волнового доплера.	Выкл.	Аналогично предыдущему этапу
	Выкл. (флажок снят)	Режим импульсно-волнового доплера выключен		

Функция Scan Coach (дополнительно)

Таблица 13-44: Характеристики режима визуализации (продолжение)

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
М-режим	Включено (флажок установлен)	М-режим включен	Выкл.	Аналогично предыдущему этапу
	Выкл. (флажок снят)	М-режим выключен		
Режим непрерывно-волнового доплера	Включено (флажок установлен)	Режим CW включен	Выкл.	Аналогично предыдущему этапу
	Выкл. (флажок снят)	Режим CW выключен		
Двойной	Выкл.	Двухоконный режим не используется	Выкл.	Аналогично предыдущему этапу
	Лев. активн.	Двухоконный режим используется, активным является изображение слева.		
	Прав. активн.	Двухоконный режим используется, активным является изображение справа.		
	DualView (Двойной просмотр) (одновр.)	Двойной просмотр включен (оба изображения выводятся в режиме реального времени)		
	Двойной экран в режиме Стоп-кадр	Двойной просмотр включен в режиме стоп-кадра		

Расширенные функции

Таблица 13-44: Характеристики режима визуализации (продолжение)

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
3D	Включено (флажок установлен)	3D On (Вкл. 3D)	Выкл.	Аналогично предыдущему этапу
	Выкл. (флажок снят)	3D Off (Выкл. 3D)		
LOGIQView	Включено (флажок установлен)	LOGIQView включен	Выкл.	Аналогично предыдущему этапу
	Выкл. (флажок снят)	LOGIQView выключен		

Функция Scan Coach (дополнительно)

Приоритетные атрибуты визуализации

Приоритетные атрибуты имеют незначительные различия с остальными атрибутами. Например, программа по исследованию органов брюшной полости состоит из 20 этапов, и в каждом из них для атрибута «Гармоники» установлено значение «По умолчанию», при этом программой Scan Coach не будут вноситься изменения в настройки гармоник. Предположим, что этапы 10-12 являются этапами исследования желчного пузыря, и атрибут гармоник в них включен. При переходе к данной группе этапов (от 9 к 10), гармоники будут включены (или останутся включенными, если они были включены). Если после этого отключить гармоники вручную при переходе к этапу 10, программа Scan Coach не выполнит включение гармоник при переходе к этапу 11. Другими словами, группа последовательных этапов с аналогичным приоритетным атрибутом визуализации обрабатывается программой Scan Coach как группа, а не отдельные этапы.

Таблица 13-45: Приоритетные атрибуты визуализации

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
Гармоники	Выкл.	Гармоники выключены	По умолчанию	Аналогично предыдущему этапу
	Вкл.	Гармоники включены		
	По умолчанию	Гармоники не указаны. Программа Scan Coach не выполняет включения или выключения гармоник.		

Расширенные функции

Таблица 13-45: Приоритетные атрибуты визуализации (продолжение)

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
Виртуальный конвекс	Выкл.	Виртуальный конвекс выключен	По умолчанию	Аналогично предыдущему этапу
	Вкл.	Виртуальный конвекс включен		
	По умолчанию	Виртуальный конвекс не указан. Программа Scan Coach не выполняет включения или выключения функции виртуального конвекса.		
CrossXBeam	Выкл.	CrossXBeam выключен	По умолчанию	Аналогично предыдущему этапу
	Вкл.	CrossXBeam включен		
	По умолчанию	CrossXBeam не указан. Программа Scan Coach не выполняет включения или выключения функции CrossXBeam.		
ЭД	Выкл.	ЭД выключен	По умолчанию	Аналогично предыдущему этапу
	Вкл.	ЭД включен		
	По умолчанию	ЭД не указан. Программа Scan Coach не выполняет включения или выключения ЭД.		

Функция Scan Coach (дополнительно)

Таблица 13-45: Приоритетные атрибуты визуализации (продолжение)

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
Цветной/ Отклонение доплеровского угла	Левый	Цветной/ Отклонение доплеровского угла влево	Центральное	Аналогично предыдущему этапу
	Центральное	Цветной/Без отклонения доплеровского угла		
	Правый	Цветной/ Отклонение доплеровского угла вправо		

Расширенные функции

Атрибуты измерений

Таблица 13-46: Атрибуты измерений

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
ВМ Запуск измерения	Клавиша измерения	Включение атрибута «Измерение 1» при нажатии клавиши измерения.	Нет	Нет
	Клавиша стоп-кадра	Включение атрибута «Измерение 1» при входе в режим стоп-кадра.		
	Сохранить изображение	Включение атрибута «Измерение 1» при нажатии клавиши измерения или при сохранении изображения. Используется для сохранения/печати изображения, последующего измерения и сохранения. Таким образом, атрибут "Advance On Print" (Продолжить после печати) игнорируется во время выполнения первого сохранения/печати, когда атрибут "Measure Trigger" (Триггер измерения) установлен в положение "Image Store" (Сохранение изображения).		
	Нет	Измерения не запускаются программой Scan Coach. Атрибут «Измерение 1» игнорируется.		

Функция Scan Coach (дополнительно)

Таблица 13-46: Атрибуты измерений (продолжение)

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
Сторона	Прав.	Квалификатор измерения стороны установлен на правую сторону тела	Прав.	Определяется по названию этапа, если возможно. Аналогично предыдущему этапу
	Лев.	Квалификатор измерения стороны установлен на правую сторону тела		
	Нет	Квалификатор измерения стороны не используется (ни правый, ни левый)		
Плод	A	Квалификатор измерения плода установлен в положение "Fetus A" (Плод A).	A	Аналогично предыдущему этапу
	B	Квалификатор измерения плода установлен в положение "Fetus A" (Плод B).		
	C	Квалификатор измерения плода установлен в положение "Fetus A" (Плод C).		
	D	Квалификатор измерения плода установлен в положение "Fetus A" (Плод D).		

Расширенные функции

Таблица 13-46: Атрибуты измерений (продолжение)

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
Расположение	Проксим.	Квалификатор измерения расположения установлен в положение "Proximal" (Проксимальный)	Проксим.	Аналогично предыдущему этапу
	Средн.	Квалификатор измерения расположения установлен в положение "Middle" (Средний)		
	Расст.	Квалификатор измерения расположения установлен в положение "Distal" (Дистальный)		
	Нет	Квалификатор измерения расположения не используется		
Измерить 1	Различные измерения в режиме 2D или M-режиме	Указывает первое измерение, запускаемое в режиме 2D или M-режиме. Точка запуска измерения определяется атрибутом "Measure Trigger" (Триггер измерения). Дополнительные сведения см. в разделе 6.	Пустой	Пустой

Функция Scan Coach (дополнительно)

Таблица 13-46: Атрибуты измерений (продолжение)

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
Измерить 2	Различные измерения в режиме 2D или M-режиме	Указывает второе измерение, запускаемое в режиме 2D или M-режиме, после завершения измерения, ассоциированного с атрибутом "Measure 1". Дополнительные сведения см. в разделе 6.	Пустой	Пустой
Измерить 3	Различные измерения в режиме 2D или M-режиме	Указывает второе измерение, запускаемое в режиме 2D или M-режиме, после завершения измерения, ассоциированного с атрибутом "Measure 2". Дополнительные сведения см. в разделе 6.	Пустой	Пустой
Сосуд	Различные папки доплеровских измерений сосудов	Указывает папку сосуда для назначения автоматических расчетов. Назначение осуществляется при сохранении / печати изображения (например, с помощью кнопки "P1"). Дополнительные сведения см. в разделе 6.	Пустой	Пустой

Расширенные функции

Таблица 13-46: Атрибуты измерений (продолжение)

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
Auto Calc (Автоматические расчеты)	По умолчанию	Состояние автоматических расчетов не указано. Программа Scan Coach не настраивает состояние автоматических расчетов.	По умолчанию	Аналогично предыдущему этапу
	Выкл.	Автоматические расчеты выключены		
	Стоп-кадр	Автоматические расчеты остановлены		
	Реальн.	Автоматические расчеты в режиме реального времени		
Парам. автом. расч.	Различные параметры автоматических расчетов	Указывает используемые параметры автоматических расчетов.	По умолчанию	Аналогично предыдущему этапу
	По умолчанию	Параметры автоматических расчетов не указаны. Программа Scan Coach не настраивает параметры автоматических расчетов.		
Указ. автом. расч.	[Не применяется]	Кнопка используется для включения диалогового окна "Auto Calc Parameter Selection" (Выбор параметров автоматических расчетов), атрибут "Auto Calc Params" (Параметры автоматических расчетов) может быть установлен	[Не применяется]	[Не применяется]

Функция Scan Coach (дополнительно)

Таблица 13-46: Атрибуты измерений (продолжение)

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
Автом. расч. по умолч.	[Не применяется]	Кнопка используется для перевода атрибута "Auto Calcs Repeat" в положение "Default" (По умолчанию).	[Не применяется]	[Не применяется]
Двойная печать	Включено (флажок установлен)	При выполнении сохранения/печати изображений (например, при помощи кнопки "P1"), операция выполняется дважды: один раз с измерениями, второй раз без измерений.	Выкл.	Аналогично предыдущему этапу
	Выкл. (флажок снят)	Не указаны специальные параметры сохранения/печати.		
Двойная печать	Включено (флажок установлен)	При выполнении сохранения/печати изображений (например, при помощи кнопки "P1"), операция выполняется дважды: один раз с цветом, второй раз без цвета. Если двойная печать в цвете и двойная печать с измерениями включены, изображения будут сохранены/напечатаны дважды, один раз с измерениями, один раз без измерений.		
	Выкл. (флажок снят)	Не указаны специальные параметры сохранения/печати.		

Расширенные функции

Таблица 13-46: Атрибуты измерений (продолжение)

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
Просмотр рабочей таблицы	Включено (флажок установлен)	Рабочая таблица включена	Выкл.	Выкл.
	Выкл. (флажок снят)	Рабочая таблица выключена		

Программа Scan Assistant

Диспетчер Scan Assistant

Введение

Программа Scan Assistant обеспечивает пошаговое выполнение автоматического сценария исследования. Это позволяет сконцентрироваться на выполнении исследования, не отвлекаясь на управление системой, и помогает повысить стабильность работы, уменьшая количество нажатий клавиш. Система автоматически вызывает подходящий режим и параметры визуализации, автоматически переходит к новому этапу в процессе исследования, выполняет аннотирование изображений, осуществляет запуск измерений и назначает измерения рабочей таблице/отчету.

Расширенные функции

Доступность

В программе Scan Assistant имеются следующие дополнительные параметры и настройки визуализации: «Непрерывно-волновой доплер», «Двойной экран в режиме стоп-кадра», «Глубина», «Цветовая шкала», «Шкала импульсно-волнового доплера», «Размер контрольного объема в режиме импульсно-волнового доплера» и «Выбор модели потока».

Можно запускать одно или более проводимых вручную доплеровских измерений/расчетов.

Программа Scan Assistant предполагает работу с пиктограммами. Можно включить/выключить пиктограммы, выбрать изображение определенной пиктограммы и указать расположение метки датчика на изображении пиктограммы.

Программа Scan Assistant предполагает работу с педальным переключателем. Педальному переключателю можно назначить выполнение функций: Pause/Resume (Остановить/Продолжить), Previous Step (Предыдущий шаг) и Next Step (Следующий шаг).

Предустановка "Always Use Doppler Cursor" (Всегда использовать доплеровский курсор), доступная на странице "Utility" (Утилиты) → "System" (Система) → "General" (Общие), позволяет начать выполнение всех этапов исследования в режиме импульсно-волнового доплера с полноэкранного 2D-изображения с курсором режима. Можно указать порядок сохранения в программе Scan Assistant, чтобы установить порядок чтения для радиолога. Параметр "Learn Probe" (Учебный датчик) может быть задан для обеспечения возможности смены датчика в середине исследования.

Определения, используемые в программе Scan Assistant

Определения, используемые в программе Scan Assistant:

- **Scan Assistant Manager** (Диспетчер Scan Assistant). Доступен на странице "Utility" (Утилиты) -> "Scan Assistant", осуществляет импорт/экспорт программ, созданных программой Scan Assistant Creator, и назначение программ пользователю/категории исследования.
- **Import** (Импорт). Используется для загрузки программ, созданных с помощью Scan Assistant Creator в систему Versana Balance.
- **Export** (Экспорт). Используется для перемещения программ с одной системы Versana Balance на другую систему Versana Balance.
- **Scan Assistant Creator** (Разработчик Scan Assistant). Используется для создания программ Scan Assistant.

Описание программы Scan Assistant



Рис. 13-145. Описание экрана программы Scan Assistant

1. Название программы.
2. Число выполненных этапов от их общего числа и область описания этапа.
3. Текущее состояние выполнения этапа (завершен/ в процессе выполнения), номер этапа, название этапа. Флажок обозначает, что выполнение данного этапа завершено. Можно вручную установить флажок, чтобы пропустить выполнение данного этапа.
4. В данной графе обозначается, что программа переходит к выполнению следующего этапа.
5. Текущий этап сканирования.
6. В данной графе обозначается режим или уведомление о необходимости выполнения измерений.
7. Редактирование (значок карандаша).
8. Кнопка остановки. Кнопка остановки позволяет остановить выполнение программы, перезапустить программу или выбрать новую программу.
9. Кнопка приостановки/возобновления.

Установка программы Scan Assistant

Для установки программы Scan Assistant:

1. Импортируйте программу, созданную в Scan Assistant Creator, или экспортированную из другой системы Versana Balance.
 - a. Вставьте носитель с сохраненной программой - созданной в Scan Assistant Creator или экспортированной из другой системы Versana Balance.
 - b. Нажмите Утилиты -> Scan Assistant.
 - c. На странице диспетчера Scan Assistant нажмите кнопку «Импорт».

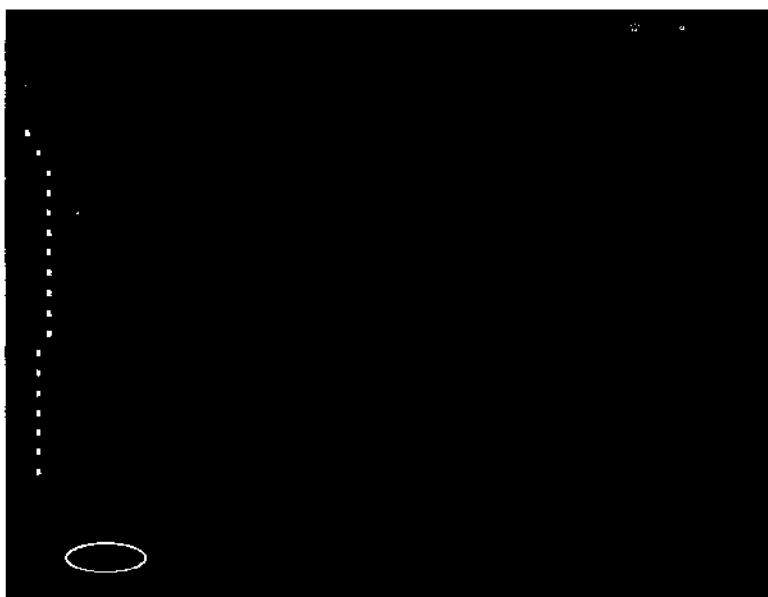


Рис. 13-146. Импорт программ

- d. В поле источника в верхней части всплывающего окна импорта программ выберите носитель с сохраненной программой.

Расширенные функции

Установка программы Scan Assistant (продолжение)

- е. Выберите программу (программы) для импорта.
При выборе папки импортируются все программы в данной папке.

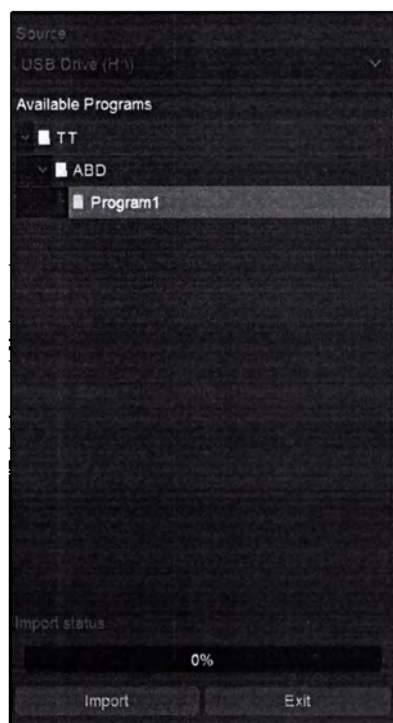


Рис. 13-147. Импорт программ

Установка программы Scan Assistant (продолжение)

- f. Нажмите кнопку «Импорт». Выбранные программы будут сохранены в системе Versana Balance. Нажмите кнопку «Выход». После этого ее можно назначить категории исследования и пользователю.



Рис. 13-148. Импорт завершен

2. Назначьте программу категории исследования и пользователю. Под надписью "Program Selections" в правой части страницы администратора Scan Assistant укажите категорию исследования (Category) и пользователя (User) данной программы. Можно выбрать "All Users" (Все пользователи), или выбрать определенного пользователя. При выборе "All Users" все пользователи будут иметь возможность пользоваться данной программой в указанной категории исследования, за исключением случая, если пользователь имеет свой список программ.

Установка программы Scan Assistant (продолжение)

3. Выберите импортированную программу в меню «Доступные программы» > «Предустановленные программы» в левой части страницы. Затем нажмите на кнопку со стрелкой "вправо" для того, чтобы назначить импортированную программу выбранным категории исследования и пользователю.

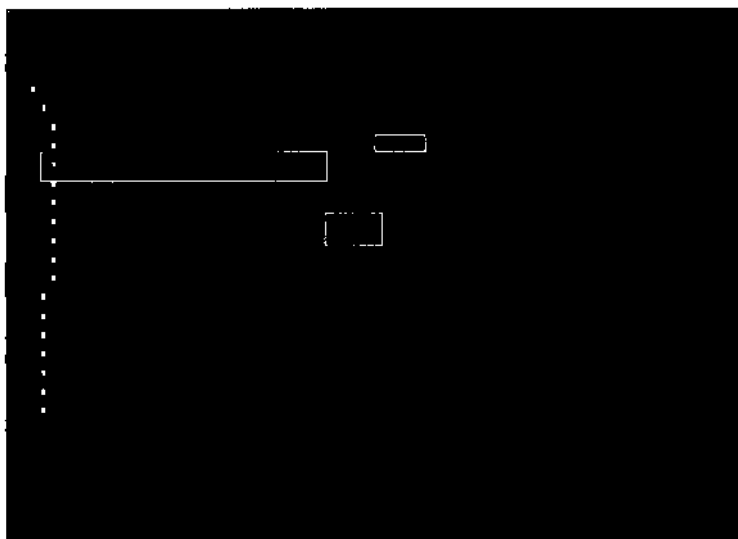


Рис. 13-149. Добавление программы

Программу Scan Assistant Creator, позволяющую редактировать программы исследований, можно запустить при помощи значка этой программы, расположенного в левом нижнем углу окна программы Scan Assistant. Можно включить программу Scan Assistant Creator на экране изображения, выполнить редактирование, а затем запустить программу Scan Assistant для тестирования внесенных изменений.

ПРИМЕЧАНИЕ: При редактировании программы после того, как было выполнено сохранение изображений, и, если вносимые правки меняют число этапов исследования, Вам будет предложено перезапустить или возобновить работу программы Scan Assistant.

ПРИМЕЧАНИЕ: При редактировании программы после того, как был выполнен ряд этапов, пометка флажками выполненными этапами будет сохранена, даже если между помеченными флажками этапами будет установлен новый этап. Если данное условие не выполняется, можно выставить флажки или перезапустить программу.

Использование программы Scan Assistant

После установки программы Scan Assistant программа включается при выходе из меню пациента. Окно программы расположено в левой части экрана, и, как видно из приводимого ниже примера, выполнена автоматическая аннотация изображения для первого этапа, программа готова к выполнению сканирования.

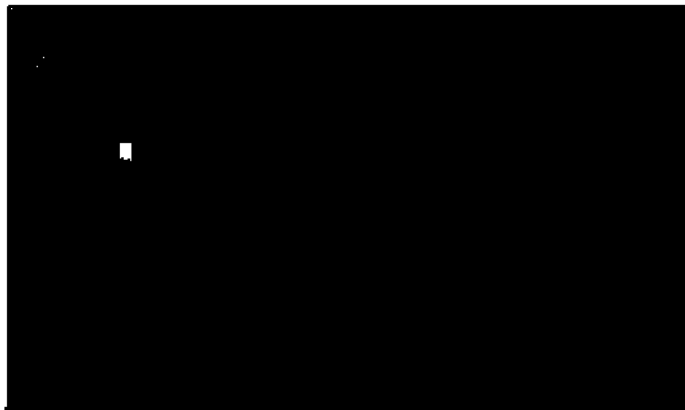


Рис. 13-150. Экран программы Scan Assistant

1. Следуйте обозначенным программой этапам: визуализация/измерение анатомической области.
2. Выполните обозначенное действие (триггер) для запуска следующего этапа работы программы.
Программа Scan Assistant предполагает работу с педальным переключателем. Педальному переключателю можно назначить выполнение функций: Pause/Resume (Остановить/Продолжить), Previous Step (Предыдущий шаг) и Next Step (Следующий шаг).
3. Для приостановки или возобновления работы программы Scan Assistant нажмите кнопку приостановки на экране.
4. Для выключения или перезапуска программы нажмите на значок "Stop" в нижней части окна программы Scan Assistant. При этом появляется диалоговое окно. С помощью него можно перезапустить выполнение текущей программы, запустить новую программу или выйти из программы Scan Assistant.
5. Для того чтобы пропустить этап или перейти к определенному этапу, нажмите клавишу со стрелкой «вверх/вниз» на клавиатуре или выберите этап, к которому требуется перейти, с помощью трекбола и клавиши «Set» (Установить).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Расширенные функции

Включение программы Scan Assistant Creator

Для включения программы Scan Assistant Creator на Versana Balance нажмите кнопку "Creator".

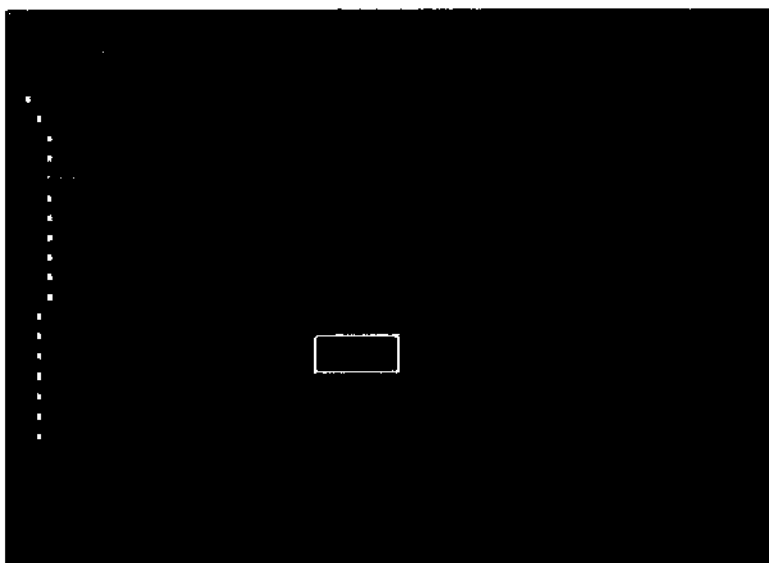


Рис. 13-151. Диспетчер Scan Assistant

Инструмент контрольного исследования

Общие сведения

Инструмент контрольного исследования предназначен для выполнения серии сканирований и сравнения изображений из предыдущих ультразвуковых исследований и текущего исследования пациента.

При выполнении контрольного исследования автоматически загружаются параметры сканирования и ИО для количественного анализа (QAnalysis) из предыдущего исследования. При этом также можно расположить изображения рядом друг с другом для сравнения. Это позволяет врачу использовать одинаковые параметры сканирования и ИО при различных исследованиях одного и того же пациента и помогает оценивать состояние пациента в течение продолжительного времени.

Расширенные функции

Конфигурация инструмента контрольного исследования

- Инструмент контрольного исследования доступен в режимах В/В (СНП), ЦДК, ЭД.
- Для его использования изображения должны быть сохранены в формате RawDICOM.

Задание формата изображения RawDicom:

Чтобы задать кнопку "Print" (Печать) для этого формата, перейдите на страницу "Utility" (Утилиты) -->

"Connectivity" (Подключение) --> "Button" (Кнопка).

Формат RawDicom должен быть выбран в поле Формат.

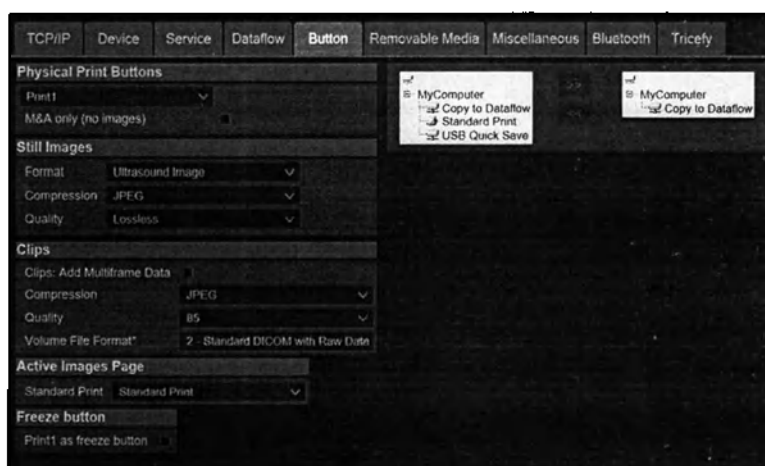


Рис. 13-152. Задание формата изображения

Конфигурация инструмента контрольного исследования (продолжение)

- Пользователь может настроить кнопку контрольного исследования на вкладке «Утилиты» -> «Система» -> «Настраиваемые клавиши».

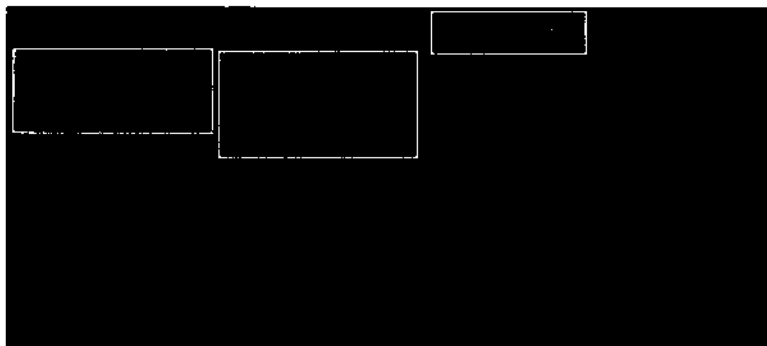


Рис. 13-153. Настройка инструмента контрольного исследования

- Для настройки контрольного исследования перейдите на вкладку «Утилиты» -> «Система» -> «Системная визуализация» -> «Инструмент контрольного исследования».

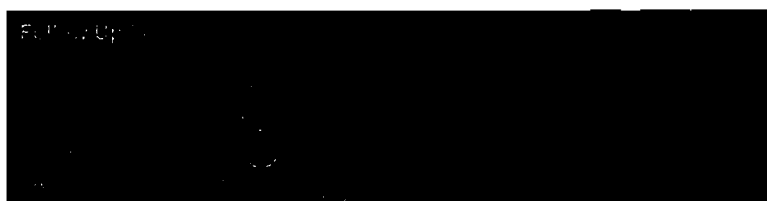


Рис. 13-154. Настройка инструмента контрольного исследования

1. Comparison Image Side (Сторона изображения для сравнения): выберите положение на экране изображения сравнения. Варианты выбора: "Right" (Справа) и "Left" (Слева). Заводской настройкой по умолчанию является "Left" (Слева).

Конфигурация инструмента контрольного исследования (продолжение)

2. **Comparison Date** (Дата изображения сравнения): выберите настройки для даты получения изображений, используемых для сравнения. Варианты выбора: "All Dates" (Все даты), "Different Dates" (Отличающиеся даты), "None" (Нет).

All Dates (Все даты): дата всегда отображается на изображении сравнения.
Different Dates (Отличающиеся даты): дата отображается только в том случае, если дата получения изображения сравнения отличается от даты текущего исследования.
None (Нет): дата получения изображения сравнения не отображается.
3. **Show label on Clipboard** (Показывать метку в буфере обмена): выберите эту опцию, если нужно показывать поясняющую метку к изображению в буфере обмена. Варианты выбора: "Always" (Всегда), "Follow up tool" (Инструмент контрольного исследования) и "Off" (Выкл.).
4. **Автоматически копировать измерение КА:**

данный флажок устанавливается для включения функции автоматического копирования результата измерения КА с изображения для сравнения на текущее изображение.

При снятии данного флажка функция автоматического копирования результата измерения КА с изображения для сравнения на текущее изображение отключается.

В заводских настройках по умолчанию данный флажок снят.

Порядок работы с инструментом контрольного исследования

Первое исследование

1. Нажмите **Patient** (Пациент), чтобы открыть экран пациента.
 2. Создайте нового пациента, затем новое исследование для этого пациента. Выберите **Сканирование**, чтобы перейти в режим сканирования.
 3. Нажмите клавишу **Probe** (Датчик), чтобы выбрать приложение и задать предварительные настройки.
 4. Выполните сканирование в В-режиме и настройте параметры сканирования.
 5. Нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр).
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Можно добавить комментарии и пиктограмму и сохранить их вместе с изображениями.
6. Войдите в режим ЦДК или ЭД и настройте параметры сканирования. Режим ЦДК в данном случае использован в качестве примера.
 7. Нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр). Для сохранения изображения нажмите клавишу **Print** (Печать).
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Можно добавить комментарии и пиктограмму и сохранить их вместе с изображениями.
8. Нажмите **Measure** (Измерить), чтобы активировать измерение, и выберите измерение из папки измерений.
 9. Выберите папку измерений и процедуру измерения.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Инструмент контрольного исследования доступен только для элементов измерения в меню «Опорно-двигательный аппарат» -> «Колено» -> «Объединение».
10. Нанесите только одну ИО, и результат появится в окне результатов.
Нажмите **Пр.** (справа) или **Лев.** (слева), чтобы выбрать правую или левую сторону пациента.
Если местоположение сосуда известно, выберите пункт **Прокс.** (проксимально), **Среди.** (в середине) или **Дист.** (дистально).
 11. Для сохранения изображения и измерения нажмите соответствующую клавишу печати.

Расширенные функции

Контрольное исследование

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом контрольного исследования присвойте одной из пользовательских клавиш функцию включения/отключения объединения на вкладке «Утилиты» -> «Система» -> «Настраиваемые клавиши».

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом контрольного исследования установите параметр объединения на вкладке "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "B/HAR" (В/Гармонику).

1. Откройте экран пациента и выберите пациента из списка Patient View (Просмотр пациентов).
2. Существует несколько способов запуска контрольного исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что используется тот же самый датчик, что и в исходном исследовании.

- Чтобы получить доступ к контрольному исследованию:
 - a. Выберите исследование.
 - b. Нажмите Image History (Предыдущие изображения) или Active Images (Активные изображения).
 - c. Выберите одно изображение и нажмите Compare (Сравнить).

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы активировать функцию Compare (Сравнить), можно выбрать только одно изображение за раз. Если выбрать несколько изображений, сравнение не будет запущено.

- В режиме сканирования нажмите на значок контрольного исследования, и оно будет активировано.



Рис. 13-155. Значок контрольного исследования

Контрольное исследование (продолжение)

ИЛИ

Нажмите клавишу контрольного исследования, чтобы запустить контрольное исследование.

Пользователь может настроить кнопку контрольного исследования на вкладке «Утилиты» ->

«Система» -> «Настраиваемые клавиши».

3. Система войдет в режим сканирования с контрольным исследованием. Экран перейдет в режим разделенного экрана.

Нажимайте на значок контрольного исследования, чтобы активировать или деактивировать контрольное исследование.

Согласно заводским настройкам по умолчанию, изображение в реальном времени отображается с правой стороны экрана, а выбранное для сравнения изображение — с левой стороны.

Пользователь может изменить это расположение на вкладке "Utility" (Утилиты) -> "System Imaging" (Визуализация) -> "Follow Up Tool" (Инструмент контрольного исследования) -> "Comparison Image Side" (Сторона изображения для сравнения).

4. Выберите изображение в В-режиме из буфера обмена, чтобы выполнить контрольное исследование; после этого пиктограмма и комментарии, добавленные к выбранному изображению, будут перенесены на текущее изображение.
5. Нажмите клавишу, которой присвоена функция объединения, чтобы начать объединение. На активном изображении появится наложение. Совместите метки костей или плоскости фасций с наложенным изображением, чтобы определить положение сканирования в сравниваемом исследовании.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Операцию включения и выключения функции объединения можно присвоить одной из пользовательских клавиш на вкладке «Утилиты» -> «Система» -> «Настраиваемые клавиши».

Перемещайте датчик до тех пор, пока он не достигнет метки.

Контрольное исследование (продолжение)

6. Еще раз нажмите назначенную клавишу, чтобы отключить функцию объединения.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** *Функция объединения должна быть отключена до сохранения изображения, иначе метка останется на остановленном и сохраненном изображении.*
- ПРИМЕЧАНИЕ:** *Для проведения дополнительного контрольного исследования в буфере обмена выберите соответствующее изображение для сравнения.*
7. Нажмите клавишу Freeze (Стоп-кадр). Для сохранения изображения нажмите клавишу "Print" (Печать). Изображение с разделенным экраном будет сохранено в отчете об исследовании.
8. Выберите в буфере обмена одно изображение в режиме цветного доплеровского картирования для проведения контрольного исследования. Режим цветного доплеровского картирования приведен здесь в качестве примера.
- Окно цветного режима автоматически откроется в том же положении и с теми же размерами, что и изображение для сравнения.
- Параметры сканирования будут загружены из изображения для сравнения в текущее изображение.
9. Нажмите клавишу, которой назначена функция объединения. При запуске функции объединения с изображением, сохраненном в цветном режиме, цвет автоматически исчезает из окна цветного режима. Цветовая шкала и окно цветного режима останутся на месте.

Контрольное исследование. (продолжение)

10. После определения положения сканирования нажмите клавишу, которой назначена функция объединения, чтобы отключить ее. После отключения функции объединения цвет автоматически появляется в окне цветного режима. Во время этой операции пользователю не требуется нажимать кнопку Color (Цвет) для активации цвета.
11. Нажмите клавишу Freeze (Стоп-кадр).
Для выбора необходимого кадра используйте элемент Покадровый просмотр.
12. Нажмите кнопку Измерить. Метод измерения, процедура измерения и ИО будут автоматически перенесены из изображения для сравнения в текущее изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Убедитесь, что в области инструмента контрольного исследования на вкладке «Утилиты» -> «Система» -> «Системная визуализация» установлен флажок Автоматически копировать измерение КА (двойной экран). При заводских настройках по умолчанию данная функция недоступна.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если флажок Автоматически копировать измерение КА (двойной экран) не установлен, результаты измерений количественного анализа не будут автоматически копироваться с изображения для сравнения на текущее изображение. На текущем изображении пользователь может выполнять измерение, выбрав новый метод измерения, измеряемый параметр и ИО.

В окне результатов появится результат измерений изображения сравнения и текущего изображения.

13. Для сохранения изображения и измерения нажмите клавишу "Print" (Печать).

Появится изображение с разделенным экраном, и результат измерений-изображения сравнения и текущего изображения будет сохранен.

Рабочая таблица

Для просмотра рабочей таблицы нажмите кнопку «Отчет» на панели управления. Более подробную информацию см.: 'Рабочая таблица' на *стр. 7-64*.

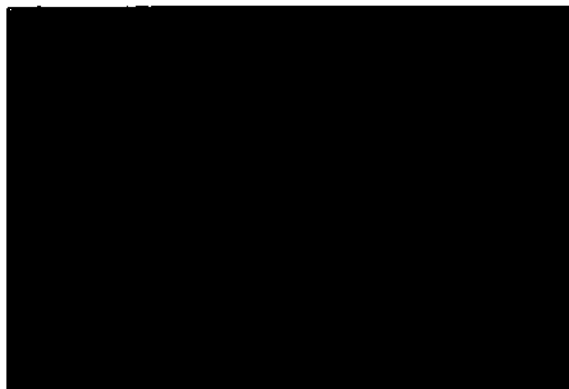


Рис. 13-156. Рабочая таблица

Отчет

Для просмотра отчета нажмите кнопку Отчет на панели управления.

Для перехода к отчету нажмите Предварительный просмотр отчета. Дважды щелкните по изображению, чтобы отобразить его в окне изображения.

Окно результатов измерений, содержащее данные измерений текущего изображения и изображения для сравнения, отображается на изображении.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Дополнительные сведения об отчете см. в главе 14.*

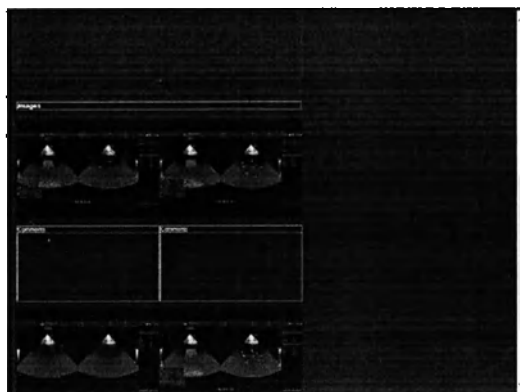


Рис. 13-157. Отчет

Количественный анализ (дополнительная функция)

Общие сведения

Функция количественного анализа (Q Analysis) доступна для кинопетель, полученных в следующих режимах: ЦДК, ЭД и визуализация скорости движения тканей. Выполнение количественного анализа в разных режимах не имеет существенных отличий.

Включение функции QAnalysis

1. Выполните исследование пациента в режиме ЦДК/ЭД/TVI или выберите нужную кинопетлю в режиме ЦДК/ЭД/TVI из числа сохраненных изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для количественного анализа можно использовать изображения, полученные в ходе текущего сеанса сканирования (в виде существующих кинопетель), или сохраненные кинопетли.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция QAnalysis доступна только при выборе кинопетли. При выборе сохраненных статичных изображений (состоящих из одного кадра) функция QAnalysis будет недоступна.

2. Нажмите клавишу Freeze (Стоп-кадр). Затем переместите трекбол, чтобы перейти в режим кинопетли.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция QAnalysis доступна лишь в режиме CINE.

3. Выберите пункт **QAnalysis**, чтобы активировать функцию количественного анализа. Для переключения между функциями количественного анализа и прокрутки трекбола нажмите Курсор.

Описание экрана количественного анализа

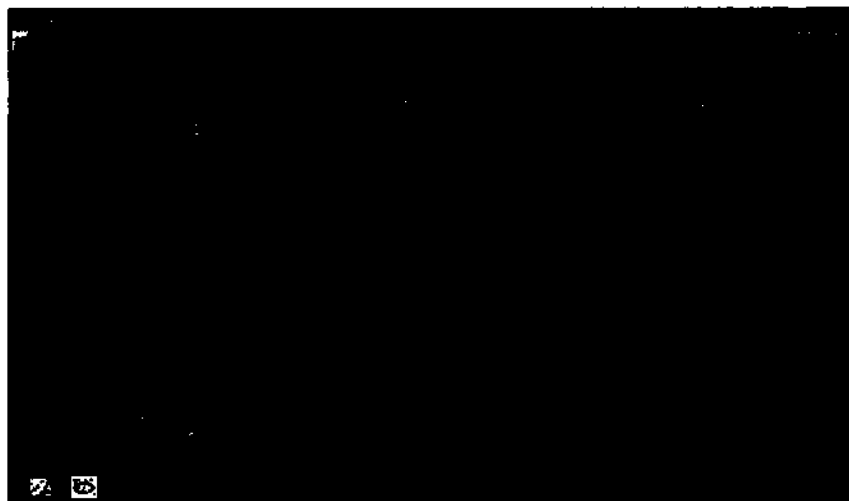


Рис. 13-158. Пример количественного анализа в режиме TVI

Таблица 13-47: Описание экрана количественного анализа

1.	Окно киноленты в режиме TVI Контрольная область: область исследования скорости тканей. Контрольные области обозначены цветом: первая контрольная область — желтая, вторая — зеленая и т. д.
2.	Окно киноленты в В-режиме Контрольная область: область исследования скорости тканей. Контрольные области обозначены цветом: первая контрольная область — желтая, вторая — зеленая и т. д.
3.	Окно анализа • Ось Y: шкала скорости (см/с) • Ось X: время (с) • Время в месте расположения курсора. • Скорость в месте расположения курсора. • Скорость в месте расположения маркера кадра (кодируется цветом)
4.	Контрольная область
5.	Время и скорость в месте расположения курсора. Наведите курсор на окно анализа.
6.	Инструменты для работы с контрольной областью. • Значок в виде карандаша: создание контрольной области начертанием от руки. • Значок фигуры: создание контрольной области предварительно заданной круглой/эллиптической формы.

Количественный анализ (дополнительная функция)

Описание экрана количественного анализа (продолжение)

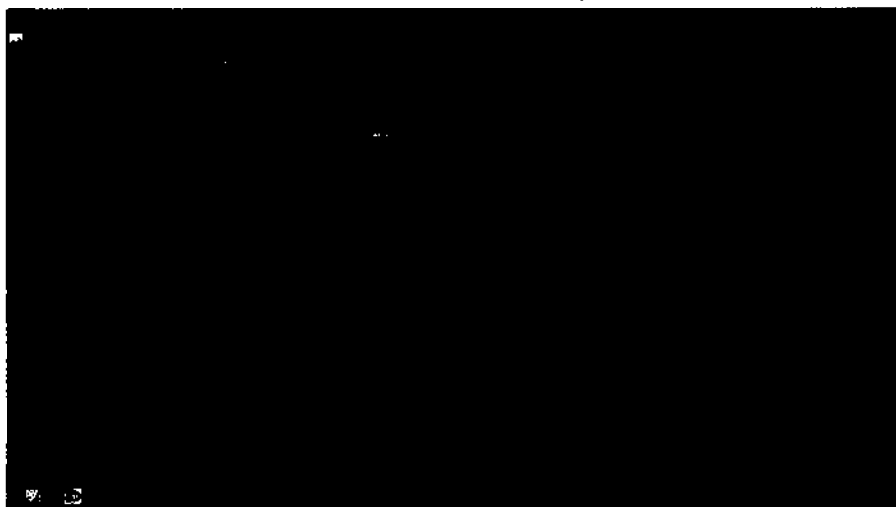


Рис. 13-159. Пример количественного анализа в режиме ЦДК

Выбор диапазона изображений для количественного анализа

Выбор диапазона кадров для количественного анализа в режиме кинопетли (перед включением функции QAnalysis). Для количественного анализа используются только кадры данного диапазона.

Если диапазон кадров не выбран до запуска функции QAnalysis, то в качестве первого и последнего кадров по умолчанию система использует первый и последний кадры по умолчанию кинопетли.

1. Выбор первого кадра в серии осуществляется при помощи элемента управления **Start Frame** (Начальный кадр)
ИЛИ
с использованием трекбола или элемента управления **Frame by Frame** (Покадрово) для выбора первого кадра, а затем нажатием на элемент управления **Start Frame** (Начальный кадр).
2. Выбор последнего кадра в серии осуществляется при помощи элемента управления **Последний кадр**
ИЛИ
Воспользуйтесь трекболом или элементом управления **Покадровый просмотр** для выбора требуемого последнего кадра, а затем — элементом управления **Конечный кадр**.

Построение кривой

Трассировка предварительно заданной контрольной области

1. Нажмите кнопку задания для ИО формы эллипса (значок формы на мониторе).
2. Наведите курсор на одно из окон кинопетель с использованием трекбола.
3. Нажмите **Set (Установить)** для фиксации контрольной области.

В данном кадре контрольная область помечена фиксатором. Если кинопетля содержит более одного сердечного цикла, контрольная область будет установлена в соответствующем кадре в новом сердечном цикле.

Трассировка будет обновлена в соответствии с окном анализа.

Трассировка контрольной области, созданной вручную

1. Нажмите кнопку задания области исследования вручную (значок в виде карандаша).
2. Наведите курсор на одно из окон кинопетель с использованием трекбола.
3. Начертите контур области исследования, перемещая измеритель с помощью трекбола.
4. Нажмите **Set (Установить)** для фиксации контрольной области.

Контрольная область будет автоматически закрыта, а трассировка обновлена в соответствии с окном анализа.

Ручная трассировка контрольной области (динамическая закреплённая контрольная область)

1. Разместите контрольную область на исследуемой области. Отметьте анатомическую локализацию контрольной области.
2. Перейдите к новому кадру при помощи трекбола.
3. Нажмите и удерживайте клавишу **Курсор**, пока для трекбола не будет выбрана функция количественного анализа.
4. Наведите курсор на контрольную область, используя трекбол.
5. Нажмите **Set (Установить)**. Фиксация с контрольной области будет снята.
6. Перетащите контрольную область на соответствующую анатомическую область в новом кадре.
Когда контрольная область помечена более чем в одном кадре, осуществляется линейная интерполяция, таким образом, что при воспроизведении кинопетли контрольная область плавно перемещается из одной фиксированной позиции к другой.
7. Нажмите и удерживайте клавишу **Курсор**, пока для трекбола не будет выбрана функция прокрутки.
8. С помощью трекбола прокрутите кинопетлю и проконтролируйте, что контрольная область повторяет движения анатомической структуры.
9. Добавьте фиксированные контрольные области к нескольким кадрам для достижения более плавного перемещения контрольной области.

Перемещение динамической закреплённой контрольной области

1. Переведите изображение в режим стоп-кадра.
2. Нажмите и удерживайте клавишу **Курсор**, пока для трекбола не будет выбрана функция прокрутки.
3. С помощью трекбола прокрутите киноленту для перехода к одному из кадров с фиксированной контрольной областью.
4. Нажмите и удерживайте клавишу **Курсор**, пока для трекбола не будет выбрана функция количественного анализа.
5. Наведите курсор на контрольную область, используя трекбол.
6. Нажмите **Set (Установить)**. Фиксация с контрольной области будет снята.
7. Перетащите контрольную область на новое место.
8. Нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы зафиксировать контрольную область в новом месте.

ПРИМЕЧАНИЕ:

На данных кадрах контрольная область помечена фиксатором.

Удаление кривой

Пользователь может удалить все кривые одновременно или удалять их по одной.

1. Наведите курсор на одну из контрольных областей. Убедитесь в том, что курсор изменился на значок руки.
2. Выберите пункт **Удалить текущую контрольную область** или **Удалить все контрольные области**.

Управление контрольной областью

На контрольном изображении может быть установлено до восьми областей исследования с соответствующими им восемью кривыми, одновременно отображаемыми на графике. Каждая область исследования отображается своим цветом, таким же цветом отображается соответствующая кривая на графике.

После установки восьми областей исследования при наведении курсора на контрольное изображение система более не создает активную область исследования.

Сохраненные области исследования могут быть как эллипсовидными, так и очерченными вручную.

При перемещении пользователем области исследования, данные кривой, связанные с ее предыдущим положением, будут удалены, и будет построена новая кривая.

Если область исследования на последнем кадре выбранного изображения была перемещена, все соответствующие области исследования на остальных кадрах будут перемещены в соответствии с последним кадром.

Также можно расположить области исследования на различных кадрах с контрастированием, а системой при помощи линейной интерполяции будет выполнено размещение областей исследования на промежуточных кадрах.

Управление контрольной областью (продолжение)

Установка формы контрольной области по умолчанию

1. Установите курсор на исследуемую область в окне кинопетли; на экране появится значок в виде белого круга.

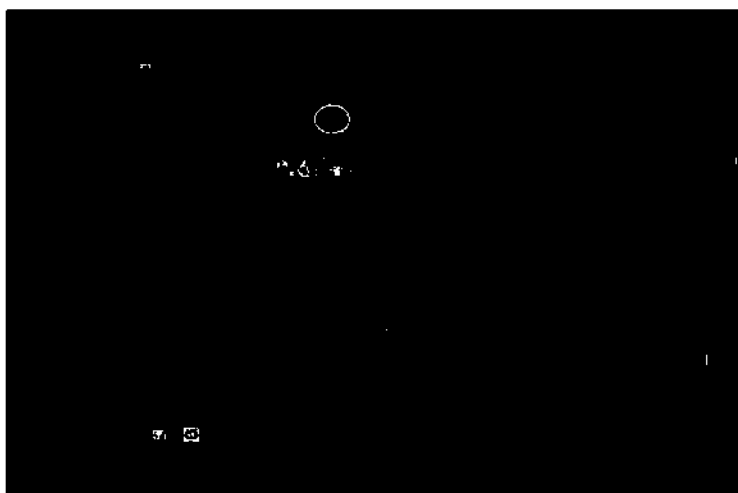


Рис. 13-160. Информационное окно контрольной области

2. Выберите *Set sample area shape* (Настроить форму контрольной области) При этом отображается следующее информационное окно.

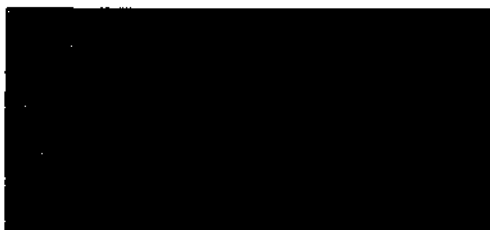


Рис. 13-161. Информационное окно контрольной области

3. Выберите высоту, ширину и угол наклона.
4. Выберите *Set as default* (Установить по умолчанию). Размер текущей области исследования будет установлен в качестве параметра по умолчанию для всех последующих эллипсовидных областей исследования.

Управление контрольной областью (продолжение)

Изменение формы контрольной области

Для изменения формы контрольной области:

1. Наведите курсор на ИО, форму которой необходимо изменить, и нажмите кнопку Системное меню.
2. При этом отображается системное меню области исследования. Выберите *Set sample area shape* (Настроить форму контрольной области)
3. Отрегулируйте высоту, ширину и угол наклона.
4. Нажмите ОК. Размер выбранной области исследования будет изменен.

Формы контрольных областей

Существует два метода установки формы контрольной области.

Эллипсовидная область исследования

1. Выберите значок эллипса (значок формы на экране).
2. При наведении курсора с помощью трекбола на контрольное изображение(я) автоматически создается эллипсовидная область исследования и отображается на изображении(ях).
3. Среднее значение скорости внутри эллипса рассчитывается для каждого изображения в диапазоне анализа, и выполняется построение соответствующего графика.
4. Последний созданный или выбранный эллипс считается активной областью исследования, и график автоматически обновляется при перемещении эллипса пользователем на контрольном изображении. Предыдущие кривые будут удалены.
5. При выполнении сканирования с эллипсовидной областью исследования нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать расположение области исследования и соответствующую кривую на графике. При создании новой активной области исследования и построении кривой на графике предыдущая область исследования и ее кривая скорости на графике будут оставаться на прежних местах, на которых они были сохранены.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Эллипсовидные области исследования могут быть расположены любым способом при условии, что их центр остается в пределах границы изображения. В случае если часть области исследования выходит за пределы границ изображения, при расчете значения средней скорости будут использованы лишь данные, находящиеся в пределах границ изображения.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Изменение размера эллипсовидной области исследования осуществляется при помощи элемента управления "Ellipse" (Эллипс).*

Формы контрольных областей (продолжение)

Создание области исследования вручную

1. Выберите значок области исследования, создаваемой вручную (значок карандаша на экране).
С помощью трекбола установите измеритель на начальной точке на контрольном изображении. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать начальную точку.
2. Начертите контур области исследования, перемещая измеритель с помощью трекбола.
3. После завершения очерчивания исследуемой области вновь нажмите **Set** (Установить).

После этого измеритель может быть использован для создания новой области исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При очерчивании области исследования нельзя выходить за пределы изображения.

Удаление контрольной области

Контрольные области и соответствующие кривые могут быть удалены при помощи кнопок **«Удалить текущие контрольные области»** или **«Удалить все контрольные области»**.

1. Выберите **Удалить текущую контрольную область**, чтобы удалить активную ИО.
2. Нажмите **Удалить все контрольные области**, чтобы удалить все текущие ИО и их кривые.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Кривые удаленных областей исследования будут удалены с графика.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При удалении области исследования происходит ее удаление со всех кадров анализируемой последовательности.

Выключение/включение кадра

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция выключения/включения кадра доступна при запуске функции QAnalysis из режима ЦДК и ЭД.

При выключении кадра данный кадр будет исключен из отображаемой кинопетли. Функция выключения кадра доступна только для изображений с контрастированием.

Выключение кадра при помощи маркера кадра

Для блокировки одного кадра:

1. С помощью трекбола наведите курсор на маркер кадра, который необходимо выключить.
2. Нажмите Отклонить кадр.
3. Цвет маркера кадра меняется с зеленого на красный для обозначения того, что данный кадр был выключен.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выключенный кадр не будет отображаться в контрольном окне при прокрутке содержимого кинопамяти.

Выключение нескольких кадров при помощи маркера кадра

1. С помощью трекбола наведите курсор на маркер первого кадра из подлежащих выключению.
2. Нажмите и удерживайте **Отклонить кадр**.
3. С помощью трекбола наведите курсор на последний кадр из подлежащих выключению и отпустите кнопку «Отклонить кадр».

Цвет маркера поменяется на красный, и данные этого кадра не будут использоваться при построении кривой и последующих операциях с кривой.

Выключение/включение кадра (продолжение)

Удаление кадра при помощи окна кинопетли

1. Для перемещения к нужному окну воспользуйтесь трекболом.
2. Нажмите «Системное меню».
3. Нажмите *Отклонить кадр*.

Текущий кадр будет выключен, а цвет соответствующего маркера кадра поменяется на красный.

Для включения кадров

Для разблокировки всех удаленных кадров:

1. Наведите курсор на линию маркера кадра и нажмите «Системное меню».
2. Выберите *Enable all frames* (Включить все кадры).
3. Все выключенные кадры будут включены.

Сглаживание

ПРИМЕЧАНИЕ: *Сглаживание недоступно при запуске количественного анализа в режимах ЦДК/ЭД.*

Система может выполнить сглаживание отображаемых кривых с помощью наложения фильтра на установленное временное окно. Тип доступного фильтра зависит от выведенного на экран анализируемого сигнала.

1. Выберите *Smoothing* (Сглаживание).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Когда сглаживание включено это касается всех кривых графика.*

2. При этом отображается список фильтров сглаживания. Выберите соответствующий параметр.

Горизонтальная развертка

Горизонтальная развертка позволяет увеличивать/уменьшать временной интервал, в течение которого осуществляется построение кривой анализа.

Значение интервала, задаваемое помощью элемента управления "Horizontal Sweep" (Горизонтальная развертка), может быть нулевым ("TBD" (Подлежит определению)) либо отражать временной интервал между первым и последним кадрами, выбранными пользователем. По умолчанию устанавливается выбранный пользователем диапазон изображений. Если пользователем не установлен начальный и конечный кадры, будут использованы первый и последний кадры отображаемой кинопетли.

Компенсация дрейфа

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция компенсации дрейфа доступна только при запуске функции количественного анализа в режиме TVI.

Функция *Drift Compensation* (Компенсация дрейфа) осуществляет компенсацию дрейфа кривых отслеживания тканей, либо, возвращая кривую к нулевому значению в начальной точке отслеживания (восстановление цикла), либо с помощью линейной компенсации цикла (линейная компенсация).

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция "Drift Compensation" (Компенсация дрейфа) активна при выборе пункта "Displacement" (Смещение) в меню "Analysis Signal" (Анализируемый сигнал).

Статистика

Нажмите кнопку **Статистика**, чтобы активировать или отключить отображение статистических данных кадра или кинопетли. Статистика отображается только тогда, когда воспроизведение кинопетли остановлено.

- **Коэффициент:** отношение пикселей цветового (энергетического) доплера к общей площади исследуемой области.
- **Площадь (мм2):** площадь исследуемой области.
- **Макс. коэфф./Время макс. коэфф.:** максимальный коэффициент пикселей цветового (энергетического) доплера в каждой исследуемой области, а также кадр, на котором он наблюдается.
- **Min Ratio/Time of Min Ratio (Минимальный коэффициент/Время минимального коэффициента):** минимальный коэффициент пикселей цветового (энергетического) доплера в каждой исследуемой области (ROI), а также кадр, на котором он наблюдается.

Измерения трассировки

Максимальный градиент

Отображение времени и максимального градиента с момента включения режима CINE и до последнего кадра.



Рис. 13-162. Максимальный градиент

Экспорт трассировок (сохранение данных трассировок)

Данные кривых можно сохранить в файл.

1. Выберите **Export Traces** (Экспорт кривых) для сохранения данных.
2. При этом отображается следующее окно.



Рис. 13-163. Окно экспорта кривых

- "Location" (Расположение): выберите место сохранения данных.
 - "Filename" (Имя файла): введите имя файла. (Только текст)
3. Нажмите **ОК**, чтобы сохранить данные и вернуться к экрану количественного анализа.
 - Все отображаемые кривые будут сохранены в экспортируемый файл.

Все данные графиков (интенсивность, градиент и производная градиента) экспортируются в текстовый файл при помощи функции "Export Trace" (Экспорт кривых).

Таблица 13-48: Пример экспортируемого файла

Время (с):	Кривая 1:	Кривая 1 (производн. градиента)	Кривая 1 (производн. градиента)
0,00000	-3,97995e+000	-2,15924e+001	8,05159e+001
0,03121	-5,14631e+000	-1,64719e+001	1,74256e+001
0,06242	-5,75798e+000	-1,27675e+001	-7,78004e+001
0,09362	-6,02222e+000	-1,27675e+001	-1,93426e+002
0,12483	-6,11224e+000	-1,44515e+001	-4,17252e+002

ПРИМЕЧАНИЕ: При применении фильтра сглаживания будет сохранена сглаженная трассировка.

ПРИМЕЧАНИЕ: В экспортируемый файл трассировки будут включены только данные выбранного диапазона изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данные трассировок не сохраняются в стандартной базе данных изображений.

Добавление комментариев к данным количественного анализа

Можно добавлять аннотации как к контрольным изображениям, так и к графикам кривых. Для введения текста аннотации используйте кнопку **Comment** (Комментарий). Для справки см. главу 6.

Выход из режима количественного анализа

Существует несколько способов выхода из режима количественного анализа.

- Нажмите кнопку **Выход из QAnalysis**.
- Нажмите кнопку **Freeze** (Стоп-кадр) для выхода из режима стоп-кадра и возобновления сканирования.
- Нажмите любую кнопку для возобновления сканирования в реальном времени.

Генератор отчетов

Введение

Versana Balance предполагает создание отчетов по данным проведенных исследований и анализов, выполненных в процессе исследования. Отчеты создаются с использованием сохраненных данных и предварительно выбранного шаблона.

Возможно редактирование отчета в процессе проведения исследования; настройка, удаление и добавление измерений возможно до того, как будет выполнена команда Store (Сохранить). После сохранения все отчеты доступны только для чтения.

Рекомендуется выполнять регулярное сохранение данных, а также проводить их обзор перед сохранением отчета. Используйте рабочую таблицу для повышения удобства просмотра и редактирования данных перед сохранением их в отчете. Финальный отчет может быть напечатан на стандартном принтере.

Создание отчета

В отчетах осуществляется обобщение данных, полученных в процессе исследования. Отчеты могут включать данные, изображения и кинопетли.

После создания отчета он доступен для просмотра, добавления изображений и редактирования данных пациента. Данные исследования НЕ МОГУТ быть изменены.

GE Medical Systems		Hospital name Name Address City State Zip code Phone
Patient Information		
Name/Ref. No. Ref. Physician	Patient ID/DOB Ref. Physician	Exam/Ref. No. Ref. Physician
Indications:		Comments:
Measurements		
ID Pressure L Pressure H Pressure W Pressure Vol P/BAO P/BAO(T) P/BAO(D) Monitor L Monitor H		2.25 cm 1.35 cm 1.00 cm 3.25 cm 0.00 0.20 0.20 1.00 cm 1.00 cm
M Mode & PW		
Conclusion		
Clinical Diagnosis		
Referral Diagnosis		
Remarks		

Рис. 13-164. Пример отчета

Включение отчета

1. Нажмите *Отчет* на панели управления.
2. Выберите *Предварительный просмотр отчета*.

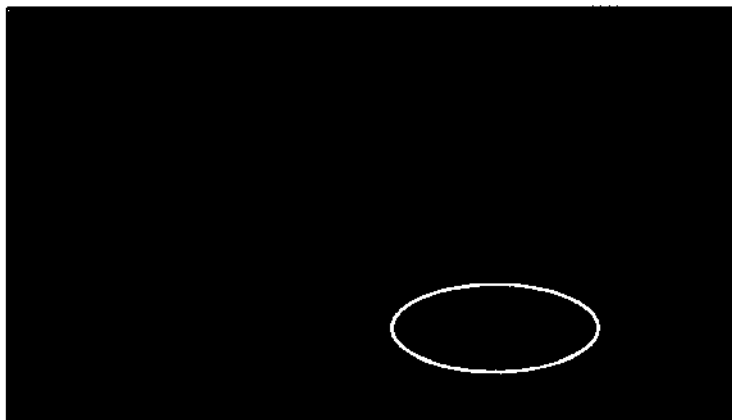


Рис. 13-165. Пример отображения меню отчета на сенсорной панели



Рис. 13-166. Пример отображения меню отчета

Включение отчета (продолжение)

3. НА экран будет выведен стандартный отчет для текущего приложения.

Информация, введенная в процессе проведения исследования, автоматически вносится в соответствующие поля (например, демографические данные, диагноз, комментарии).

Предварительный просмотр изображения осуществляется при наведении курсора на изображение в буфере обмена.

4. Для прокрутки страниц используйте элемент управления *Page Change* (Смена страницы).

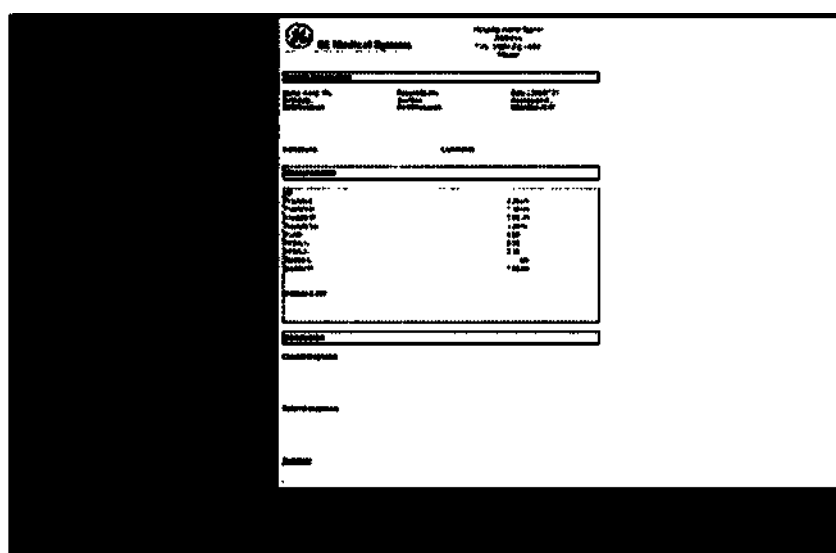


Рис. 13-167. Пример страницы рабочей таблицы

Таблица 13-49: Элементы управления на экране отчета

Кнопка	Описание
Рабочая таблица	Осуществляет доступ к странице рабочей таблицы.
График	Осуществляет доступ к странице графика АК (применимо только к АК).
Анатомическая стр.	Осуществляет доступ к странице анатомического обзора (применимо только к АК).
Шаблон	Выбирает шаблоны из списка выбранных приложений.
Сохранение	Осуществляет сохранение страницы отчета в архиве в виде файла формата CHM.
Сохранение	Осуществляет экспорт страницы отчета на носитель для хранения в виде файла формата CHM или PDF.

Расширенные функции

Таблица 13-49: Элементы управления на экране отчета (продолжение)

Кнопка	Описание
Печать	Осуществляет печать отчета на установленном по умолчанию принтере.
Разработчик	Осуществляет доступ к экрану редактора шаблона.
Извлечение	Осуществляет извлечение страницы отчета из архива. Дата/Время сохранения присутствует в названии сохраненного отчета.
Удалить	Осуществляет удаление страницы отчета из архива.
*Файл формата CHM — это сжатый файл справки HTML.	

Выбор другого шаблона

Можно выбрать другой шаблон для текущего пациента:

1. Выберите пункт **Шаблон** в нижней части экрана.
2. При этом отображается список доступных шаблонов и категорий исследований.
3. Выберите нужный шаблон с помощью трекбола и нажмите **Set** (Установить).

При этом на мониторе отображается выбранный шаблон.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При выборе другой категории исследования отображается список шаблонов для выбранной категории. Выберите нужный шаблон.

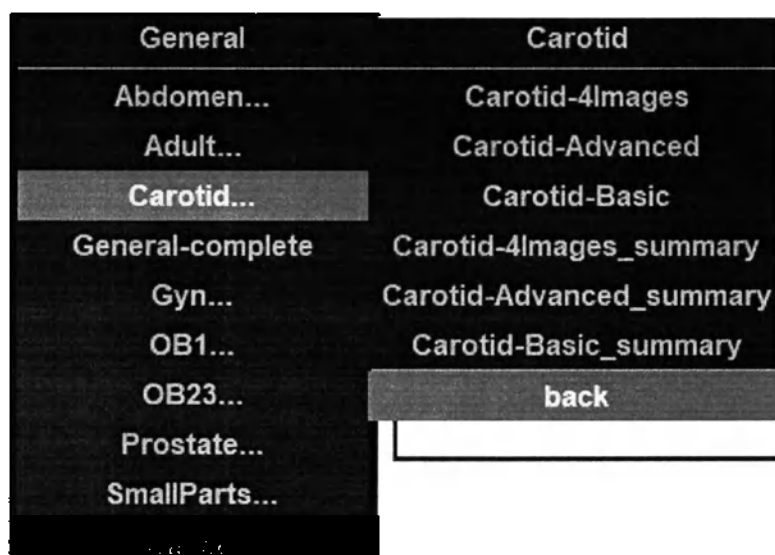


Рис. 13-168. Список доступных шаблонов

4. Выберите нужный шаблон и нажмите **Set** (Установить).
5. Происходит преобразование отчета в соответствии с выбранным шаблоном.

Заводские шаблоны

В системе предусмотрены заводские шаблоны для каждого приложения. Можно производить изменение данных шаблонов для создания пользовательских шаблонов. Необходимо сохранять отредактированные/новые шаблоны под уникальными именами.

Шаблон может включать одно или несколько из перечисленного ниже:

- Измерения
- Рабочая таблица или изображения сводки по исследованиям сосудов
- Анатомические обзоры или биофизические профили
- Анатомические графические изображения
- Графики
- Области изображений
- Окна оценок

ПРИМЕЧАНИЕ: *Дополнительные заводские шаблоны можно добавить в меню «Утилиты» -> «Отчеты» (для акушерских исследований при многоплодной беременности, исследований почек и т. д.).*

Редактирование отчета

Введение адреса больницы

При использовании заводского шаблона область для введения информации о больнице обычно расположена в верхней части отчета.

ПРИМЕЧАНИЕ: В отчете НЕ рекомендуется использовать специальные символы, такие как !, @, #, \$, %, ^, &, *, (,), |, :, ;, <, >, ?, /, ~, [], {, }. При использовании таких символов в отчете они могут быть удалены.

Для внесения изменений в заводской шаблон:

1. Нажмите **Отчет** на панели управления.
2. Выберите **Предварительный просмотр отчета**.
3. Выберите **Конструктор**.
4. Дважды щелкните на области для введения информации о больнице в шаблоне. Отобразится диалоговое окно с заданным текстом.

Enter The Text Here

Hospital name
Address
City, State Zip code
Phone

Box Properties

Width 346 Pts. Border 0 Text Align center

Height 79 Pts. Box Left Margin 0 %

Arial Regular 14 Change Font

OK Cancel

Рис. 13-169. Диалоговое окно с заданным текстом

Введение адреса больницы (продолжение)

5. Внесите необходимые изменения.
 - а. В текстовой области введите название больницы.
 - б. При необходимости внесите изменения в параметры окна (ширина окна, ширина границы окна, выравнивание текста, высота окна, левая граница окна и шрифт).

6. Нажмите кнопку **ОК**.

7. Сохраните шаблон.

Для сохранения шаблона под тем же именем:

- Выберите **"Save" (Сохранить)** в меню файла и нажмите **Set (Установить)**. При этом отобразится диалоговое окно **"Save Template" (Сохранить шаблон)**.
- Нажмите **"Yes" (Да)**. У шаблона сохранится прежнее имя, и к нему будет добавлен компонент **"[user]"** (пользовательский). Например, **"OB23-Basic[user]"** (AK23-основной[пользовательский]).

Для сохранения шаблона под новым именем:

- Выберите **«Сохранить как»** в меню **«Файл»** и нажмите клавишу **Set (Установить)**. При этом отобразится диалоговое окно **"Save Template As "** (Сохранить шаблон как).
- Введите новое имя шаблона и нажмите **"Set" (Установить)**. Шаблону будет присвоено новое имя, и к нему будет добавлен компонент **"[user]"** (пользовательский). Например: **"NewReport[user]"** (Новый отчет [пользовательский]).

8. Выйдите из конструктора отчетов. При этом отобразится отчет с адресом больницы.

Вставка логотипа больницы

При использовании заводского шаблона область для вставки логотипа больницы обычно расположена в верхней левой части отчета.

Для внесения изменений в заводской шаблон:

1. Сохраните выбранный логотип больницы в виде файла формата jpeg или bmp на съемном носителе.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Присвойте логотипу уникальное имя (например, *НазваниеБольницыЛоготип.bmp*). Если отчет печатается с другим логотипом, переименуйте изображение логотипа, которое предполагается использовать, и снова вставьте его в шаблон отчета.

2. Вставьте сменный носитель.
3. Нажмите кнопку **Report** (Отчет) на панели управления или на сенсорной панели.
4. Выберите **Конструктор**.
5. Щелкните дважды окно логотипа в левом верхнем углу, чтобы выделить кадр. При этом отображается окно логотипа.

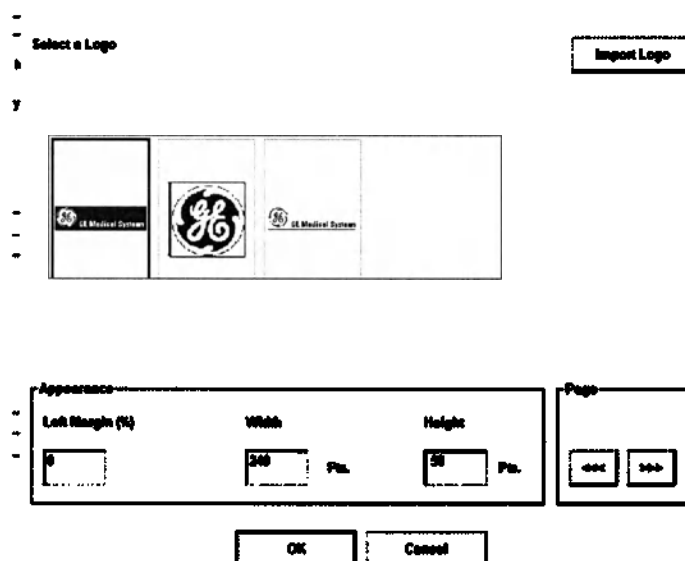


Рис. 13-170. Окно логотипа

Расширенные функции

Вставка логотипа больницы (продолжение)

6. Выберите "Import Logo" (Импорт логотипа) (1). Вначале выберите съемный носитель, затем выберите логотип больницы.
7. Нажмите кнопку **ОК**. При этом логотип больницы отображается в списке логотипов (2). Для выбора щелкните на логотипе.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Покручивайте список логотипов, используя клавиши со стрелкой влево/вправо (3).

8. Произведите необходимые изменения внешнего вида (4).
9. Нажмите кнопку **ОК**.
10. Сохраните шаблон.

Для сохранения шаблона под тем же именем:

- Выберите "Save" (Сохранить) в меню "File" (Файл) и нажмите Set (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template" (Сохранить шаблон).
- Нажмите "Yes" (Да). У шаблона сохранится прежнее имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например, "OB23-Basic[user]" (AK23-основной[пользовательский]).

Для сохранения шаблона под новым именем:

- выберите "Save As" (Сохранить как) в меню "File" (Файл) и нажмите Set (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template As" (Сохранить шаблон как).
- Введите новое имя шаблона и нажмите "Set" (Установить). Шаблону будет присвоено новое имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например: "NewReport[user]" (Новый отчет [пользовательский]).

11. Выйдите из конструктора отчетов. При этом отображается шаблон с логотипом больницы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если при печати на отчете отображается другой логотип - переименуйте название логотипа, который Вы хотите присоединить к отчету, и вставьте логотип в шаблон отчета повторно.

Редактирование архивной информации

При использовании заводских шаблонов поле с архивной информацией обычно располагается ниже названия больницы и логотипа.

Содержимое поля с архивной информацией вносится на страницу автоматически. Для редактирования информации, например, сведений или комментариев, введенных в меню пациента:

1. Дважды щелкните мышью на подчеркнутом тексте, подлежащем редактированию, например, на тексте показаний или комментариев.

При этом отображается область, в которую было введено описание (например, меню пациента).

2. Внесите необходимые изменения в данные.
3. Выберите *Report* (Отчет), чтобы вернуться к отчету.

Patient information		
Name: Sun, Dasheng	Patient ID :004	Date: 2020/07/22
Birthdate: 2016/06/18	Ref. Physician:	Ref. Physician:
Operator: ADM		

Рис. 13-171. Поле со сведениями пациента (пример)

Расширенные функции

Изменение характера отображения объектов окна архивной информации

1. Выберите **Конструктор**.
2. Дважды щелкните на области для архивной информации в шаблоне. При этом отображается окно "Archive information" (Архивная информация)

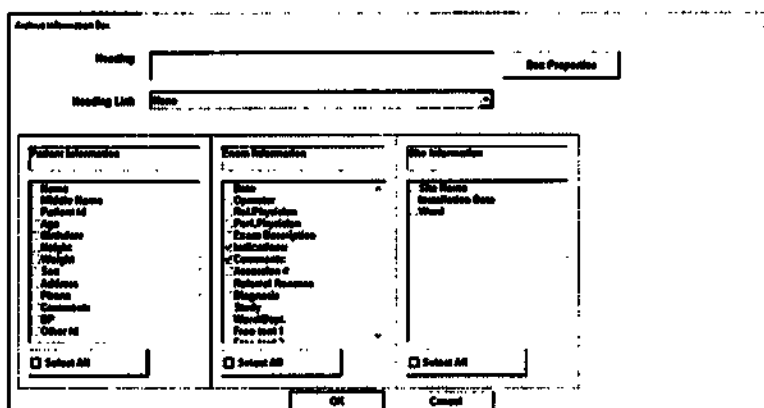


Рис. 13-172. Окно информации архива

3. Установите флажки для выбора или отмены выбора объектов для изменения. Объекты, отмеченные флажками, будут отображены в шаблоне отчета.
4. Выберите "Box Properties" (Параметры окна), чтобы изменить шрифт, размер шрифта, цвет, шрифта или размер окна и нажмите "OK".
5. Нажмите "OK", чтобы вернуться к конструктору отчетов.

Изменение характера отображения объектов окна архивной информации (продолжение)

6. Сохраните шаблон.

Для сохранения шаблона под тем же именем:

- Выберите "Save" (Сохранить) в меню файла и нажмите Set (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template" (Сохранить шаблон).
- Нажмите "Yes" (Да). У шаблона сохранится прежнее имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например, "OB23-Basic[user]" (AK23-основной[пользовательский]).

Для сохранения шаблона под новым именем:

- Выберите «Сохранить как» в меню «Файл» и нажмите клавишу Set (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template As " (Сохранить шаблон как).
- Введите новое имя шаблона и нажмите "Set" (Установить). Шаблону будет присвоено новое имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например: "NewReport[user]" (Новый отчет [пользовательский]).

7. Выберите Файл -> Выход, чтобы выйти из конструктора отчетов.

Расширенные функции

Ввод текста в свободной форме

Для ввода в отчет текста в свободной форме используется буквенно-цифровая клавиатура.

В заводском шаблоне область для введения текста в свободной форме называется "Summary or Comments" (Сводка или комментарии).

1. Наведите курсор на текстовое поле и нажмите **Set** (Установить).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Ввод текста можно осуществить только в поле, установленном конструктором отчетов как поле для текста в свободной форме.

ПРИМЕЧАНИЕ:

НЕ вводите процентные значения "%s" в поле ввода произвольного текста и НЕ пытайтесь после этого редактировать/сохранять шаблон в конструкторе отчетов.

2. Введите текст.

Вставка текста

1. Выберите Конструктор.
2. Наведите курсор на поле для вставки текста и нажмите Set (Установить).
3. Выберите Текстовое поле в меню Вставить. При этом отображается диалоговое окно "Text Field" (Текстовое поле).

Enter The Text Here

Box Properties

Width: 200 Pt. Border: 1 Text Align: Left

Height: 25 Pt. Box Left Margin: 0 %

Font: Arial Bold 13 Change Font

OK Cancel

Рис. 13-173. Диалоговое окно "Text Field" (Текстовое поле)

4. Выберите соответствующие элементы отображения:
 - Ref. Reasons (Причины направления): извлечение информации из прямого отчета.
 - Комментарии: извлекает эту информацию из поля "Comment" (Комментарий) экрана пациента и поля "Exam Comment" (Комментарии к исследованию) рабочей таблицы.
 - Диагноз: извлекает эту информацию из прямого отчета.
 - Текст в свободной форме 1–8.

Вставка текста (продолжение)

5. Ввод текста заголовка.
6. Внесите необходимые изменения в параметры окна, заголовка и шрифта, и дату.
7. Нажмите кнопку ОК или Отмена.
8. Сохраните шаблон.

Для сохранения шаблона под тем же именем:

- Выберите "Save" (Сохранить) в меню "File" (Файл) и нажмите Set (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template" (Сохранить шаблон).
- Нажмите "Yes" (Да). У шаблона сохранится прежнее имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например, "OB23-Basic[user]" (AK23-основной[пользовательский]).

Для сохранения шаблона под новым именем:

- выберите "Save As" (Сохранить как) в меню "File" (Файл) и нажмите Set (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template As" (Сохранить шаблон как).
- Введите новое имя шаблона и нажмите "Set" (Установить). Шаблону будет присвоено новое имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например: "NewReport[user]" (Новый отчет [пользовательский]).

Вставка изображений в отчет

В некоторых заводских шаблонах предусмотрено поле для изображений.

Для вставки изображений из буфера обмена в поле для изображений в отчете:

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Наведите курсор на нужное изображение в буфере обмена.

При наведении курсора на буфер обмена отображается изображение для предварительного просмотра.

2. Нажмите и удерживайте кнопку **Set** (Установить) и перетащите выбранное изображение в окно отчета, используя трекбол, или дважды щелкнув кнопку **Set** (Установить) на нужном изображении.
3. Для перемещения изображений между полями для изображений нажмите и удерживайте кнопку **Set** (Установить), и, используя трекбол, перетащите выбранное изображение в нужное место.

Для удаления изображения из отчета нажмите и удерживайте кнопку **Set** (Установить), и, используя трекбол, перетащите выбранное изображение обратно в буфер обмена.

Выбор результатов измерений

Результаты исследования текущего пациента отображаются автоматически при наличии раздела для измерений в шаблоне отчета.

В заводском шаблоне предусмотрено поле для результатов измерений.

Measurements	
2D Lower L	3.43 cm
3D-Mode & PW	
Conclusion	

Рис. 13-174. Раздел измерений

Расширенные функции

Вставка рабочей таблицы

Можно осуществить вставку рабочей таблицы (так же, как изображения) в поле для изображений.

1. Выведите окно рабочей таблицы на монитор.
2. Сохраните рабочую таблицу, используя кнопку Print (Печать).
3. Выберите *Предварительный просмотр отчета*.
4. Перетащите рабочую таблицу в окно отчета.
 - а. Наведите курсор на нужную рабочую таблицу в буфере обмена.
 - б. Нажмите и удерживайте кнопку Set (Установить). Используйте трекбол, чтобы перетащить выбранную рабочую таблицу в поле для изображений.
 - с. Отпустите кнопку Set (Установить).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Также можно навести курсор на выбранную рабочую таблицу в буфере обмена, дважды щелкнуть на ней, навести курсор на поле для изображений и нажать "Set" (Установить).

5. При этом рабочая таблица отображается в окне отчета.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для смены цвета фона на белый в целях экономии чернил во время печати дважды щелкните на рабочей таблице в окне отчета. Вновь дважды щелкните на рабочей таблице для возврата к исходному цвету.

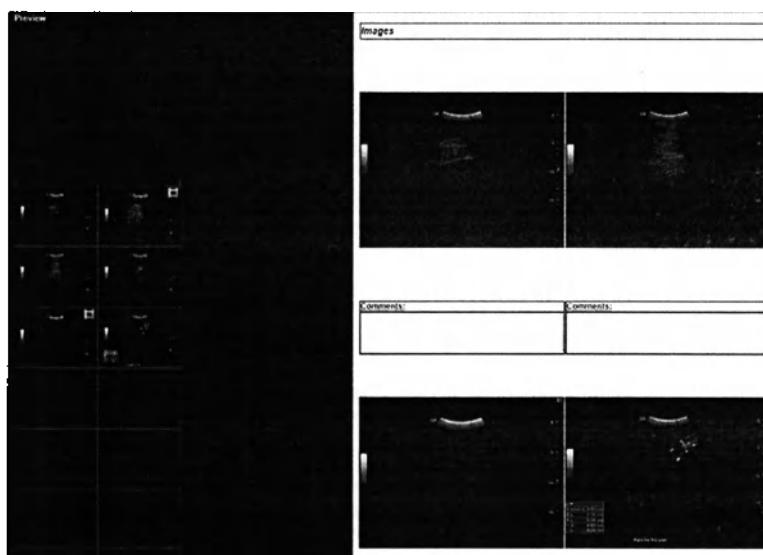


Рис. 13-175. Рабочая таблица в отчете

Размещение объектов рядом друг с другом

Для размещения изображений, изображений и комментариев, анатомических графических изображений и комментариев и т.п. рядом, вначале необходимо вставить в шаблон отчета таблицу, имеющую два (или более) столбца.

1. На панели управления нажмите **Отчет**.
2. Выберите **Designer** (Конструктор) для доступа к окну конструктора отчетов.
3. Наведите курсор на область, куда необходимо вставить объект.
4. Выберите **"Table"** (Таблица) в меню **"Insert"** (Вставить). При этом отображается окно **"Insert Table"** (Вставить таблицу).



Рис. 13-176. Окно вставки таблицы

ПРИМЕЧАНИЕ:

5. Установите число столбцов равным 2 (или больше, при необходимости) и, если требуется, внесите изменения в параметры таблицы. Нажмите кнопку **ОК**.

*Если не требуется отображение границы таблицы, установите значение **"Border"** (Граница) равным 0. При необходимости добавьте дополнительные строки*

6. Наведите курсор на столбец и выберите нужные объекты из меню **"Insert"** (Вставить) (например, логотип, изображение, текст в свободной форме). Укажите необходимые объекты.

Размещение объектов рядом друг с другом (продолжение)

7. Повторите шаг 6 для каждой колонки.
8. Сохраните шаблон.

Для сохранения шаблона под тем же именем:

- Выберите "Save" (Сохранить) в меню файла и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template" (Сохранить шаблон).
- Нажмите "Yes" (**Да**). У шаблона сохранится прежнее имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например, "OB23-Basic[user]" (AK23-основной[пользовательский]).

Для сохранения шаблона под новым именем:

- Выберите «Сохранить как» в меню «Файл» и нажмите клавишу **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template As " (Сохранить шаблон как).
- Введите новое имя шаблона и нажмите "Set" (Установить). Шаблону будет присвоено новое имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например: "NewReport[user]" (Новый отчет [пользовательский]).

Можно выбрать порядок, в котором изображения будут вставляться в заводские шаблоны: по столбцам (по умолчанию) или построчно.

Доступ к рабочим таблицам, графикам АК и страницам анатомического обзора

Если рабочие таблицы, графики АК, и/или страницы анатомического обзора были сохранены для текущего пациента, доступ к ним может быть осуществлен со страницы отчета.

ПРИМЕЧАНИЕ: График АК и страницы анатомического обзора применимы только для акушерских исследований.

1. На сенсорной панели или в основном меню выберите опцию **Раб.табл.**, **График** или **Страница анатомического обзора**.
Также для данных страниц имеется возможность размещения заданного текста в виде гиперссылок. Наведите курсор на заданный текст и нажмите **Set** (Установить).
2. При этом отображается необходимая страница (рабочая таблица, график акушерского исследования или анатомический обзор).
3. Выберите **Предварительный просмотр отчета**, чтобы вернуться к странице отчета.

Сохранение отчета

1. Выберите **Store** (Сохранить).
Отчет будет сохранен в архиве в виде файла формата CHM.

ПРИМЕЧАНИЕ: Архивированный отчет не может быть отредактирован, тем не менее, рекомендуется перед сохранением проводить обзор данных сохраняемого отчета.

Извлечение архивированного отчета

1. Выберите **Retrieve** (Извлечь). При этом отображается меню "Retrieve" (Извлечь).

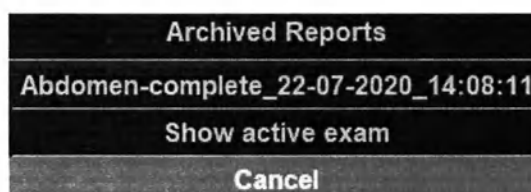


Рис. 13-177. Меню извлечения

2. Выберите нужный отчет и нажмите **Set** (Установить).

ПРИМЕЧАНИЕ: Извлеченный отчет не может быть отредактирован.

Удаление отчета из архива

1. Нажмите кнопку **Удалить**. На экране появится меню «Удалить».

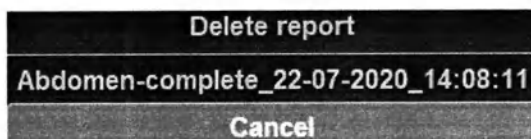


Рис. 13-178. Меню удаления отчетов

2. Выберите отчет для удаления и нажмите **Set** (Установить).

Печать отчета

1. Выберите **Print** (Печать), чтобы напечатать отчет.
Отчет будет напечатан на установленном по умолчанию принтере.

ПРИМЕЧАНИЕ: Дважды щелкните на рабочей таблице и/или изображении в отчете для смены цвета фона на белый для экономии чернил при печати. Дважды щелкните на рабочей таблице или изображении вновь для возврата к исходному цвету фона.

Экспорт отчета на носитель

Отчеты также можно сохранить в указанном пользователем месте в следующих форматах:

- объединенные файлы HTML (.CHM) для просмотра в любом веб-браузере;
 - файлы .PDF для просмотра в Adobe Acrobat.
1. Выберите пункт «Файл».
 2. Нажмите **Save as** (Сохранить как).
- При этом на экране отобразится диалоговое окно "Save As" (Сохранить как).

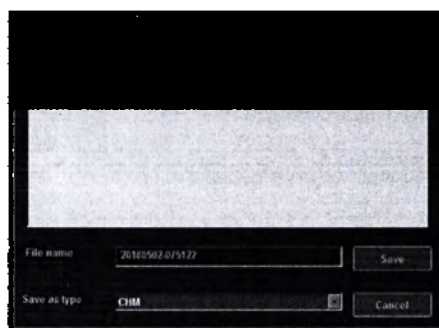


Рис. 13-179. Диалоговое окно «Сохранить как»

3. Введите название отчета в поле "File Name" (Имя файла).
4. Выберите носитель для экспорта отчета. Система присвоит ему имя (цифровой UID DICOM, уникальный идентификатор).
5. Выберите "PDF" или "CHM" в раскрывающемся меню "Save as" (Сохранить как).
6. Нажмите **Save** (Сохранить).

Выход из отчета

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Выберите **Store** (Сохранение) для сохранения отчета.
Во время паузы при работе с отчетом вся информация, внесенная в отчет, будет автоматически сохранена без потерь данных.
2. Нажмите клавишу Esc для закрытия страницы отчета.

Расширенные функции

Создание собственного шаблона

Конструктор шаблонов

Вы можете создавать свои собственные шаблоны с заданными настройками на основе пустого отчета, либо использовать для этого существующий шаблон (заводской или пользовательский).

Выведите на экран нужный шаблон и выберите Designer (Конструктор), чтобы открыть страницу "Template Designer" (Конструктор отчетов).

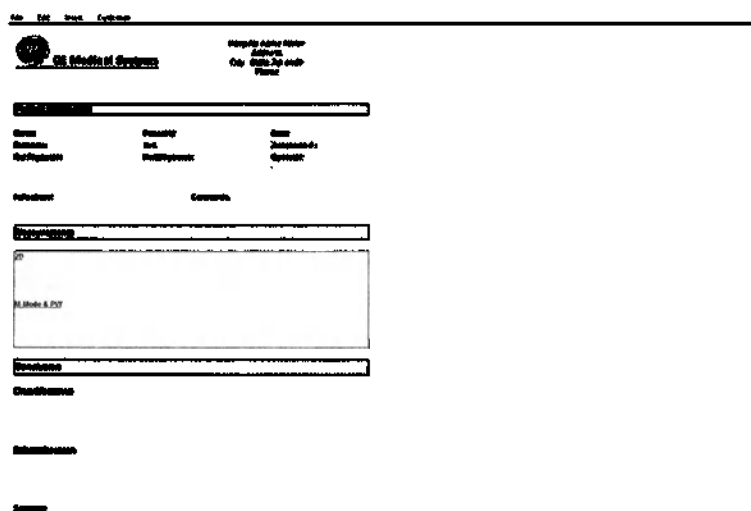


Рис. 13-180. Приложение Report Designer

Меню файла

Таблица 13-50: Меню файла

Параметр	Описание
Новый	Создание нового шаблона. Отображается пустой шаблон.
Сохранить	Перезапись существующего шаблона.
Сохранение	Сохранение под новым именем.
Настройка страницы	Вывод на экран макета печати.
Предварительный просмотр задания для печати	Предварительный просмотр задания для печати.
Выход	Выход из конструктора отчетов.

Создание нового шаблона

Для создания нового шаблона без использования существующего заводского шаблона:

1. Выберите **Designer** (Конструктор) для доступа к окну конструктора отчетов.
2. Выберите **"New"** (Новый) в меню **"File"** (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается пустой шаблон.
3. Создайте шаблон отчета.
4. Выберите **"Save"** (Сохранить) в меню **"File"** (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается диалоговое окно **"Save Template As"** (Сохранить шаблон как).
5. Введите название шаблона и нажмите **"OK"**.
6. Для выхода из конструктора отчетов выберите **Exit** (Выход) в меню **"File"** (Файл) и нажмите **Set** (Установить).
 - **"Yes"** (Да): сохранение изменений и выход из конструктора отчетов.
 - **"No"** (Нет): выход из конструктора отчетов без сохранения изменений.

Расширенные функции

Создание нового шаблона и сохранение его под именем заводского шаблона

Чтобы создать новый шаблон на базе заводского шаблона и сохранить его под тем же именем:

1. Выберите и выведите на экран нужный заводской шаблон.
2. Выберите *Designer* (Конструктор) для доступа к окну конструктора отчетов.
3. Внесите необходимые изменения в шаблон отчета.
4. Чтобы сохранить изменения выберите **Save** (Сохранить) в меню **"File"** (Файл) и нажмите **Set** (Установить).
При этом отобразится диалоговое окно **"Save Template"** (Сохранить шаблон).
 - **"Yes"** (Да): сохранение изменений.
 - **"No"** (Нет): изменения не сохраняются.
 - **"Cancel"** (Отменить): возврат к конструктору отчетов.
5. Для выхода из конструктора отчетов выберите **Exit** (Выход) в меню **"File"** (Файл) и нажмите **Set** (Установить).
 - **"Yes"** (Да): сохранение изменений и выход из конструктора отчетов.
 - **"No"** (Нет): выход из конструктора отчетов без сохранения изменений.



Полезные
советы

Во время редактирования шаблона периодически производите сохранение изменений. Это позволяет сократить риск потери внесенных изменений.

Создание нового шаблона и сохранение под новым именем

Чтобы создать новый шаблон на базе заводского шаблона и сохранить его под новым именем:

1. Выберите и выведите на экран нужный заводской шаблон.
2. Выберите *Designer* (Конструктор) для доступа к окну конструктора отчетов.
3. Внесите необходимые изменения в шаблон отчета.
4. Выберите **Сохранить как** в меню «Файл» и нажмите **Установить**.

При этом отображается диалоговое окно "Save Template As" (Сохранить шаблон как).

5. Введите название нового шаблона и нажмите **ОК**.
6. Выберите **Выход** в меню «Файл» и нажмите **Установить**.
7. При этом происходит закрытие окна конструктора отчетов и возврат к странице отчета.

ПРИМЕЧАНИЕ: Шаблону будет присвоено новое имя, и к нему будет добавлен компонент «[пользовательский]». Например: "NewReport[user]" (Новый отчет [пользовательский]).

Расширенные функции

Настройка страницы

1. Произведите необходимые изменения в заводском шаблоне в **Designer** (Конструктор).
2. Выберите **Save as** (Сохранить как) в меню файла и нажмите **Set** (Установить).
3. При необходимости поменяйте размер листа или ориентацию для соответствия макету шаблона.

Для задания верхнего или нижнего колонтитула в печатаемом отчете введите текст и необходимые переменные в таблицу, которая показана ниже. Выберите "Different for first page" (Другой для первой страницы) и введите верхний/нижний колонтитул для данной страницы.

Таблица 13-51: Переменные и определения

Переменная	Определение	Переменная	Определение
{pid}	Идентификатор пациента	{prt}	Настоящее время (время печати)
{pnm}	ФИО пациента	{cp}	Текущая страница
{pbd}	Дата рождения пациента	{tp}	Число страниц
{exd}	Дата проведения исследования	{c}	Последующий текст центрируется
{prd}	Текущая дата (дата печати)	{r}	Последующий текст выравнивается по правому краю.
{inp}	Название учреждения		

ПРИМЕЧАНИЕ:

По умолчанию выравнивание по левому краю. Отчет будет отображаться черным по белому.

4. Нажмите кнопку **OK** или **Отмена**.

Рис. 13-181. Настройка страницы

Предварительный просмотр макета печати

1. Выберите *Предв. просмотр*, чтобы выбрать «Шаблон отчета», при этом отображается экран предварительного просмотра.
2. Для внесения изменений выберите *Close* (Заккрыть), чтобы выйти из экрана предварительного просмотра. Внесите изменения в шаблон или вернитесь к окну отчета и отредактируйте его содержимое.

Меню редактирования

Таблица 13-52: Меню редактирования

Параметр	Описание
Удалить (Del)	Удаление выбранного объекта из шаблона отчета
Отменить	Восстановление исходного состояния шаблона отчета.

Удаление объекта в шаблоне

1. Выберите объект, который необходимо удалить.
2. Выберите *Delete* (Удалить) в меню "Edit" (Редактирование) и нажмите *Set* (Установить). Объект будет удален из шаблона.

Откат выполненной операции

1. Выберите *Undo* (Отмена) в меню "File" (Файл) и нажмите *Set* (Установить).
2. Повторите необходимые действия.

Расширенные функции

Меню вставки

Таблица 13-53: Меню вставки

Параметр	Описание
Принудительный разрыв страницы	Вставка разрыва страницы.
Таблица	Вставка таблицы.
Логотип	Вставка логотипа в виде файла формата Вйтар.
Инфо архива	Вставка архивной информации.
Анатомические графические изображения	Выбор анатомических графических изображений по категории для вставки в поле.
Изображение	Вставка поля для изображений в шаблон.
Анализ движения стенки	Выбор плоскостей среза, центра или окна таблицы оценок.
АКТИН	Выберите OB Graph (АК график), Bar Graph (Гистограмма) или Anatomy (Анатомия).
Измерения	Вставка поля для измерений в шаблон.
Текстовое поле	Редактирование текстового поля.
Заданный текст	Вставка комментариев в качестве заданного текста.
Текст выпадающего меню	Редактирование выпадающего текста.

Вставка разрыва страницы

1. Наведите курсор на место для вставки разрыва страницы и нажмите **Set** (Установить).
2. Выберите "Page Break" (Разрыв страницы) в меню "Insert" (Вставить) и нажмите **Set** (Установить).
На шаблоне отображается линия разрыва страницы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для изменения расположения разрыва страницы выберите линию разрыва и дважды щелкните на кнопке **Set** (Установить).

Вставка таблицы

1. Наведите курсор на место для вставки таблицы и нажмите Set (Установить).
2. Выберите "Table" (Таблица) в меню "Insert" (Вставить) и нажмите Set (Установить). При этом отображается меню "Insert Table" (Вставить таблицу).

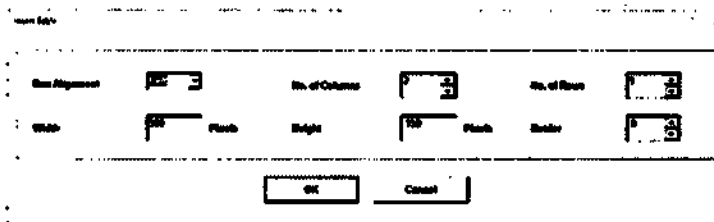


Рис. 13-182. Диалоговое окно вставки таблицы

3. Укажите необходимые параметры.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для того чтобы граница таблицы была невидимой установите значение параметра "Border" (Граница) равным 0 (нулю)

4. Нажмите "OK" для вставки таблицы или "Cancel" (Отмена) для отмены операции.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для вставки/удаления строки/столбца из таблицы или доступа к настройкам таблицы дважды щелкните кнопку Set (Установить) на любой пустой области в таблице. При этом отображается меню настроек таблицы.

Расширенные функции

Вставка изображений в таблицу

Можно выбрать порядок вставки изображений в таблицы: построчно (по умолчанию) или по столбцам.

Построчный порядок вставки изображений

По умолчанию изображения вставляются в ячейки первой строки, затем — в ячейки следующей строки и т. д.

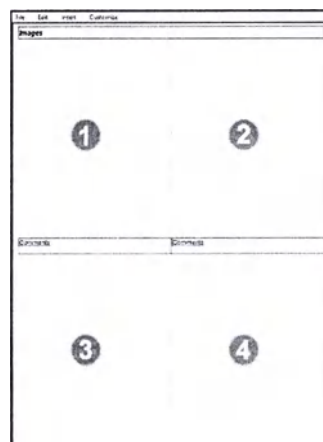


Рис. 13-183. Порядок вставки изображений: построчный (по умолчанию)

1. Следуйте инструкциям по вставке таблиц. При задании параметров необходимо указать:
"№ of Columns" (Число столбцов) = 2; "No. of Rows" (Число строк) = 2
2. После вставки таблицы вставьте окно изображения в каждую ячейку таблицы.
 - a. Наведите курсор на первую ячейку и выберите "Insert" (Вставить) -> "Image" (Изображение).
 - b. Повторите эти действия для каждой ячейки в таблице.

После сохранения шаблона и начала работы в генераторе отчетов вставка изображений в таблицу будет осуществляться в соответствии с порядком, установленным по умолчанию.

Вставка изображений в таблицу (продолжение)**Порядок вставки изображений по столбцам**

Если выбрана вставка изображений по столбцам, изображения сначала вставляются в каждую ячейку первого столбца, затем — в ячейки следующего столбца и т. д.

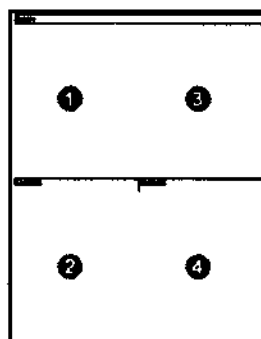


Рис. 13-184. Порядок вставки изображений: по столбцам

Для применения столбцового порядка вставки изображений необходимо создать таблицу с 2 столбцами и 1 строкой. В каждую ячейку данной таблицы необходимо вставить другую таблицу.

1. Следуйте инструкциям по вставке таблиц. При задании параметров необходимо указать:
 № of Columns" (Число столбцов) = 2; "No. of Rows" (Число строк) = 1
2. После вставки таблицы создайте таблицу внутри каждой ячейки.
 - a. Наведите курсор на ячейку левого столбца и нажмите Set (Установить).
 - b. Выберите "Table" (Таблица) в меню "Insert" (Вставить) и нажмите Set (Установить).
 - c. При задании параметров необходимо указать:
 № of Columns" (Число столбцов) = 2; "No. строк=1;
 ширина=290 пикселей.
 Нажмите кнопку ОК.
 - d. Повторите шаги a-c для следующего столбца.
3. Вставьте окно изображения в каждую ячейку таблицы.
 - a. Наведите курсор на первую ячейку и выберите "Insert" (Вставить) -> "Image" (Изображение).
 - b. Повторите эти действия для каждой ячейки в 2 таблицах.

После сохранения шаблона и при работе в программе Report Writer (Генератор отчетов), выбранные изображения будут вставляться в таблицу по столбцам.

Расширенные функции

Вставка логотипов

1. Наведите курсор на область для вставки логотипа и нажмите **Set** (Установить).
2. Выберите **Logo** (Логотип) в меню **"Insert"** (Вставить) и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается окно логотипа.

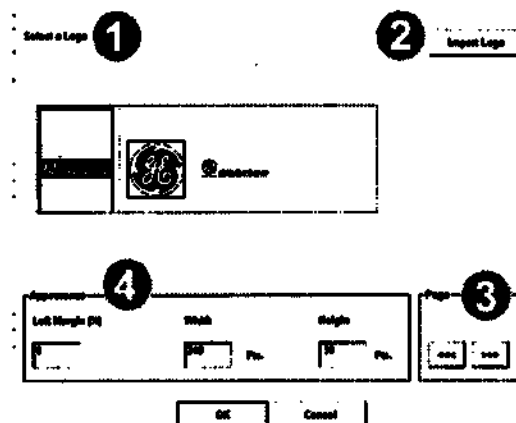


Рис. 13-185. Окно логотипа

3. Выберите логотип, который необходимо вставить (1), или импортируйте файл в формате bmp или jpg со съемного носителя (2). Навигация по изображениям осуществляется при помощи клавиши со стрелкой (3). Укажите параметры внешнего вида (4).
4. Нажмите **"OK"** для вставки логотипа или **"Cancel"** (Отмена) для отмены операции.

Смена логотипа:

1. Наведите курсор на логотип, который необходимо заменить и дважды нажмите **Set** (Установить). При этом отображается окно логотипа.
2. Выберите новый логотип. Если нужный логотип не отображается, выберите **"Import Logo"** (Импорт логотипа), чтобы импортировать другой логотип.
3. Укажите параметры внешнего вида.
4. Нажмите кнопку **OK** или **Отмена**.

Вставка архивной информации

Архивная информация включает в себя объекты из различных информационных меню (меню пациента, исследования и сведений о рабочих условиях). В данном окне объединяются и отображаются различные варианты информационных меню.

1. Наведите курсор на область для ввода архивной информации и нажмите **Set** (Установить).

При использовании заводского шаблона дважды щелкните на области текущей архивной информации для отображения окна "Archive Information" (Архивная информация).

2. Выберите "**Archive Info**" (Архивная информация) в меню "Insert" (Вставить) и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается окно "Archive information" (Архивная информация)

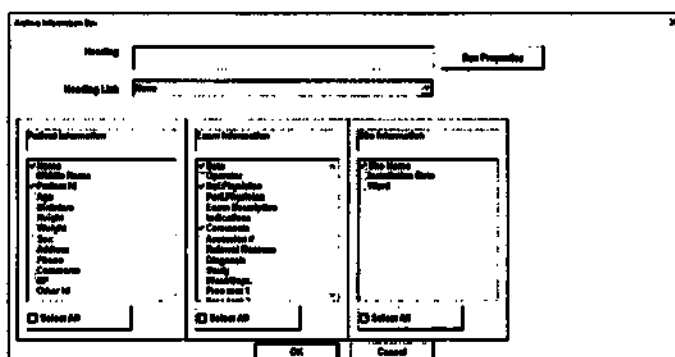


Рис. 13-186. Окно информации архива

3. Введите заголовок, выберите ссылку заголовка из выпадающего меню, а также выберите параметры для отображения в отчете.

Расширенные функции

Вставка архивной информации (продолжение)

4. Выберите "Box Properties" (Свойства окна), чтобы изменить шрифт, выравнивание, внешний вид и т.п.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для того чтобы задать один шрифт для всех полей выберите "Set All fields" (Установить для всех полей).

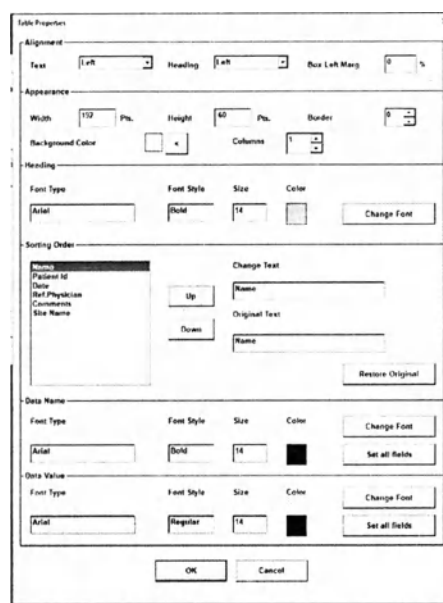


Рис. 13-187. Свойства таблицы

5. Нажмите кнопку **OK** или **Отмена**. Содержимое поля с архивной информацией вносится на страницу автоматически.

Редактирование архивной информации:

1. Выберите **Конструктор**.
2. Наведите курсор на поле с архивной информацией для редактирования.
3. Дважды нажмите **Set** (Установить). При этом отображается окно "Archive information" (Архивная информация)
4. Внесите необходимые правки в заголовок, ссылку заголовка и параметры.
5. Выберите **"OK"**, чтобы сохранить изменения, или **"Cancel"** (Отмена), чтобы отменить операцию сохранения.

Анатомические графические изображения

1. Наведите курсор на область для вставки анатомических графических изображений и нажмите **Set** (Установить).
2. Выберите **"Anatomical Graphics"** (Анатомические графические изображения) в меню **"Insert"** (Вставить).

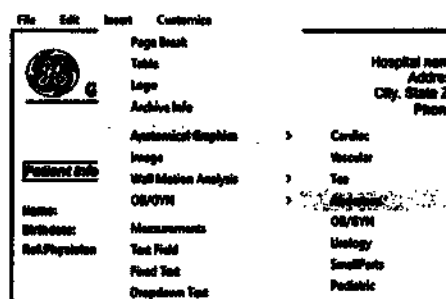


Рис. 13-188. Пример меню **"Anatomical Graphics"** (Анатомические графические изображения)

3. Выберите нужную категорию и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается окно графических изображений.

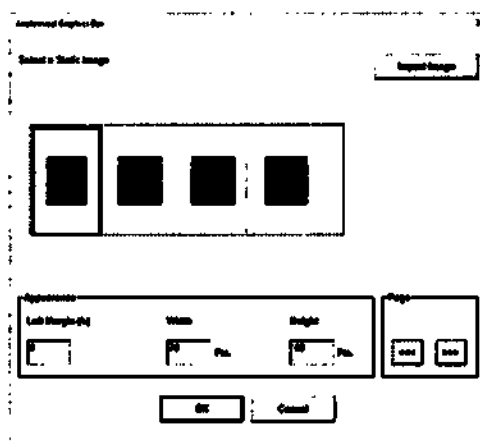


Рис. 13-189. Пример окна **"Anatomical Graphics"** (Анатомические графические изображения)

4. Выберите графическое изображение для вставки в шаблон или осуществите импорт файла формата bmp или jpg со съемного носителя. Навигация по изображениям осуществляется при помощи клавиши со стрелкой.
5. Выберите **"Appearance"** (Внешний вид).
6. Нажмите кнопку **OK** или **Отмена**.

Расширенные функции

Поля для изображений

1. Наведите курсор на область, куда необходимо вставить изображение.
2. Выберите изображение в меню "Insert" (Вставить) и нажмите Set (Установить). При этом отображается окно "Ultrasound Image" (Ультразвуковое изображение).

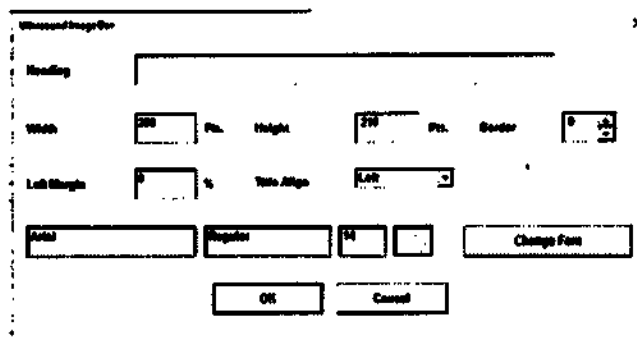


Рис. 13-190. Окно ультразвукового изображения

3. Введите заголовок, внесите необходимые изменения в параметры окна и шрифта заголовка.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Введите в поле для заголовка пробел, чтобы оставить его пустым.

Для соответствия параметрам монитора соотношение ширины к высоте (Ш:В) для изображения должно составлять 4:3. Таким образом, разрешение для больших изображений будет составлять 640:480 и 300:225 - для изображений, размещаемых рядом.

4. Нажмите кнопку ОК или Отмена.

Кардиологическое исследование "Анализ движения стенки"

1. Наведите курсор на область для вставки результатов анализа движения стенки и нажмите Set (Установить).
2. Выберите "Wall Motion Analysis" (Анализ движения стенки) в меню "Insert" (Вставить).

Кардиологическое исследование "Анализ движения стенки" (продолжение)

3. Выберите и осуществите настройку нужного параметра.

- Bull's Eye (Центр)

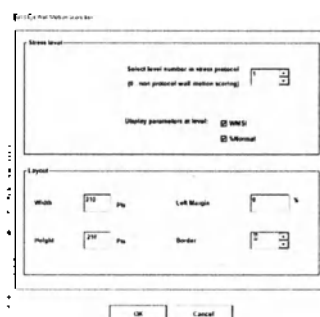


Рис. 13-191. Диалоговое окно "Bull's Eye"

- Плоскости среза

ПРИМЕЧАНИЕ:

Параметры диалогового окна "Cut Planes" (Плоскости среза) аналогичны таковым диалогового окна "Bull's Eye".

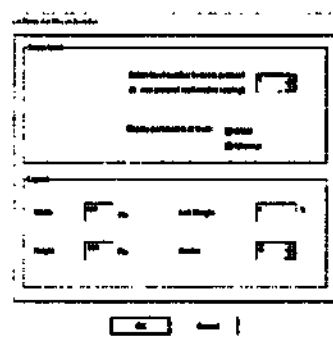


Рис. 13-192. Диалоговое окно «Секущие плоскости»

- Окно таблицы оценок

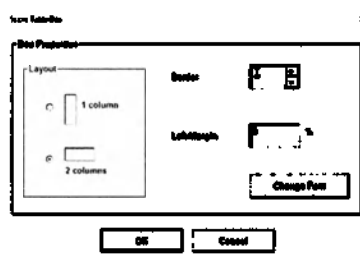


Рис. 13-193. Диалоговое окно таблицы оценок

Расширенные функции

Акушерское/гинекологическое исследование (только акушерское и гинекологическое)

OB Graph (АК график), Bar Graph (Гистограмма) и Anatomy (Анатомия) могут быть введены в отчет.

1. Наведите курсор на область для вставки графика или анатомической области и нажмите **Set**.
2. В меню **Insert** (Вставить) выберите **OB/GYN** (АК/ГИН). Появится меню выбора.

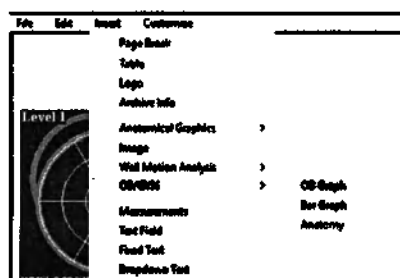


Рис. 13-194. Меню выбора

3. Выберите соответствующий объект. Отобразится диалоговое окно.

- График АК

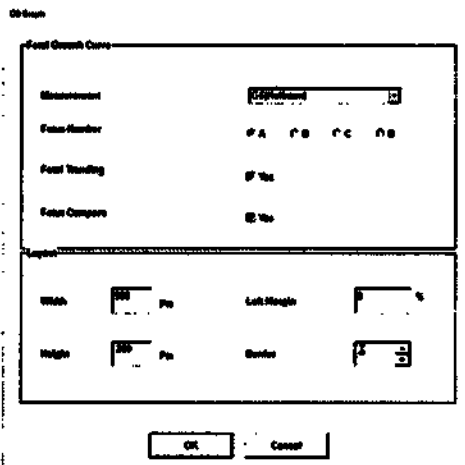


Рис. 13-195. Диалоговое окно графика АК

Акушерское/гинекологическое исследование (только акушерское и гинекологическое) (продолжение)

- Выберите измерение и количество плодов.
 - При необходимости отметьте "Fetus Trending" (Тренды развития плода) и "Fetus Compare" (Сравнение плодов).
 - При необходимости внесите изменения в компоновку.
 - Нажмите "OK"
- Гистограмма

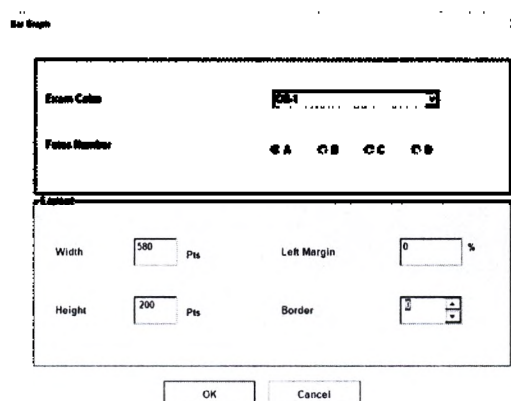


Рис. 13-196. Диалоговое окно гистограммы

- Выберите исследование и количество плодов.
- При необходимости внесите изменения в компоновку.
- Нажмите кнопку **OK**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Гистограмма содержит измерения, заданные по умолчанию.

Расширенные функции

Акушерское/гинекологическое исследование (только акушерское и гинекологическое) (продолжение)

- Анат. структ.

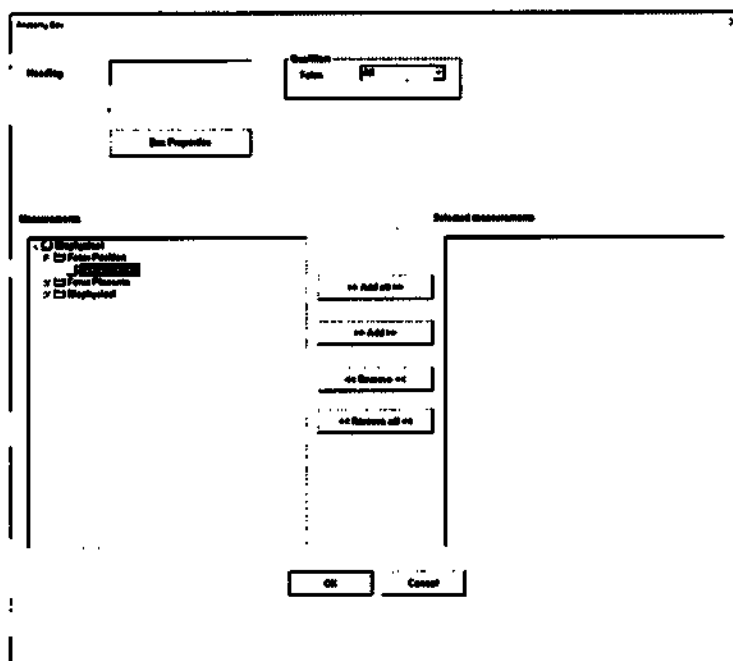


Рис. 13-197. Диалоговое окно "Anatomy" (Анатомия)

- Введите заголовок.
- Выберите квалификаторы из выпадающего меню.
- Выберите **"Add all"** (Добавить все), чтобы скопировать все измерения в правый столбец
- Установите флажок напротив измерения, которое необходимо установить в левой колонке, и выберите **"Add"** (Добавить). Выбранные измерения будут скопированы в правую колонку.
- Для удаления ненужных измерений установите флажки напротив этих измерений в правой колонке и выберите **"Remove"** (Удалить) или **"Remove all"** (Удалить все).
- Для внесения изменений в параметры выберите **"Box Properties"** (Параметры окна) и установите нужные параметры.

1. Наведите курсор на область для вставки измерений и нажмите **Set** (Установить).
2. Выберите "Measurements" (Измерения) в меню "Insert" (Вставить) и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается окно "Measurements" (Измерения).

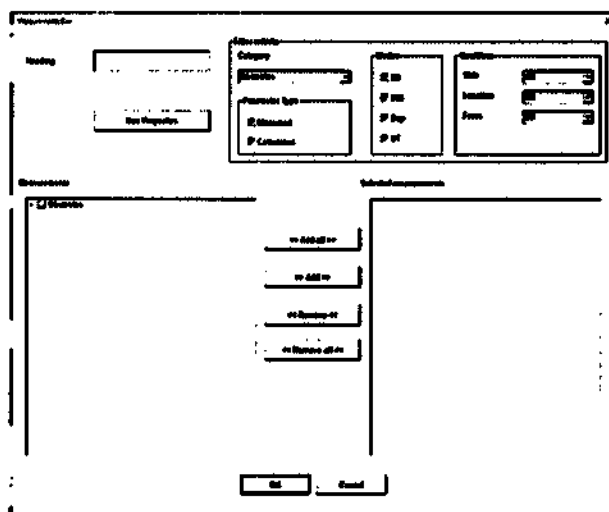


Рис. 13-198. Окно измерений

3. Введите текст заголовка, при необходимости выберите фильтр критериев и измерения.
4. Нажмите кнопку **ОК** или **Отмена**.

Расширенные функции

Текстовые поля

1. Наведите курсор на область для вставки текста и нажмите **Set** (Установить).
2. Выберите **"Text Field"** (Текстовое поле) в меню **"Insert"** (Вставить) и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается диалоговое окно **"Text Field"** (Текстовое поле).

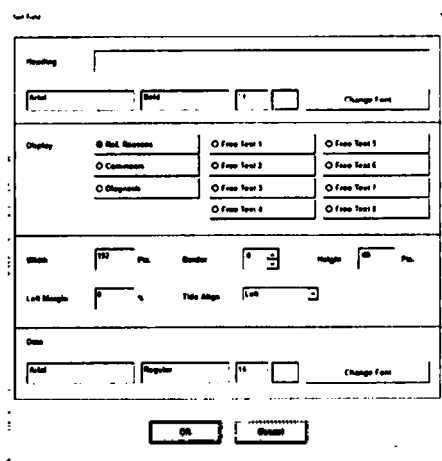


Рис. 13-199. Диалоговое окно **"Text Field"** (Текстовое поле)

3. Введите текст заголовка. Если вы хотите оставить заголовок пустым введите в поле для текста заголовка пробел.
4. Выберите объект для отображения.
 - **Ref.Reason** (Причина направления): причина направления.
 - **Comments** (Комментарии): извлечение информации из поля **"Comment"** (Комментарий) экрана пациента и поля **"Exam Comment"** (Комментарии к исследованию) рабочей таблицы.
 - **Диагноз.**
 - **Текст в свободной форме:** 1–8

Текстовые поля (продолжение)

5. При необходимости укажите границу текстового поля.
6. Нажмите кнопку **ОК** или **Отмена**.

Текст будет сохранен автоматически в соответствующем поле, выбранном для данного диалогового окна.

Редактирование текстового поля:

1. Наведите курсор на текстовое поле для редактирования.
2. Дважды нажмите **Set** (Установить). При этом отображается диалоговое окно "Text Field" (Текстовое поле).
3. Внесите необходимые правки в заголовок, настройки или параметры шрифта.
4. Нажмите кнопку **ОК** или **Отмена**.

Заданный текст

1. Наведите курсор на область для вставки заданного текста и нажмите **Set** (Установить).
2. Выберите **"Text Field"** (Текстовое поле) в меню **"Customize"** (Настройка) и нажмите **Set** (Установить). Отобразится диалоговое окно **"Fixed Text"** (Заданный текст).

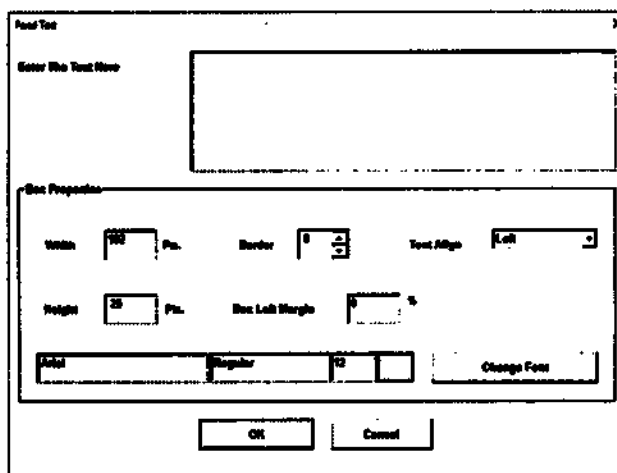


Рис. 13-200. Диалоговое окно **"Fixed Text"** (Заданный текст)

3. Введите текст (например, информацию о больнице, название отчета или таблицы) и назначьте границу и шрифт.
4. Нажмите кнопку **OK** или **Отмена**.

Редактирование заданного текста:

1. Наведите курсор на заданный текст для редактирования.
2. Дважды нажмите **Set** (Установить). Отобразится диалоговое окно **"Fixed Text"** (Заданный текст).
3. Внесите необходимые правки в текст, параметры границы или шрифта.
4. Нажмите кнопку **OK** или **Отмена**.

Текст выпадающего меню

1. Наведите курсор на область для вставки выпадающего текста и нажмите **Установить**.
2. Выберите «Выпадающий текст» в меню вставки и нажмите **Установить**. Отобразится диалоговое окно «Выпадающий текст».

Рис. 13-201. Диалоговое окно «Выпадающий текст»

3. Введите текст.
4. Нажмите кнопку **OK** или **Отмена**.

Расширенные функции

Меню настройки

Таблица 13-54: Меню настройки

	Описание
Цвет страницы	Изменение цвета шаблона.
Установки	Отображается меню "Preferences" (Установки) для полей архивной информации.

Цвет страницы

1. Для изменения цвета страницы выберите "Page Color" в меню "Customize" (Настройка) и нажмите Set (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Color" (Цвет).

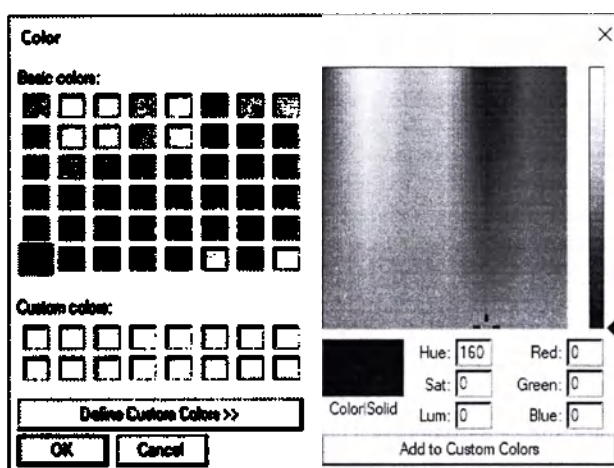


Рис. 13-202. Диалоговое окно цвета

2. Выберите нужный цвет или создайте новый цвет.
3. Нажмите кнопку **OK** или Отмена.

Установка параметров

Для установки необходимых параметров для архивных данных:

1. Выберите необходимые параметры в меню "Customize" (Настройка) и нажмите Set (Установить). При этом отображается окно "Preference" (Установки).

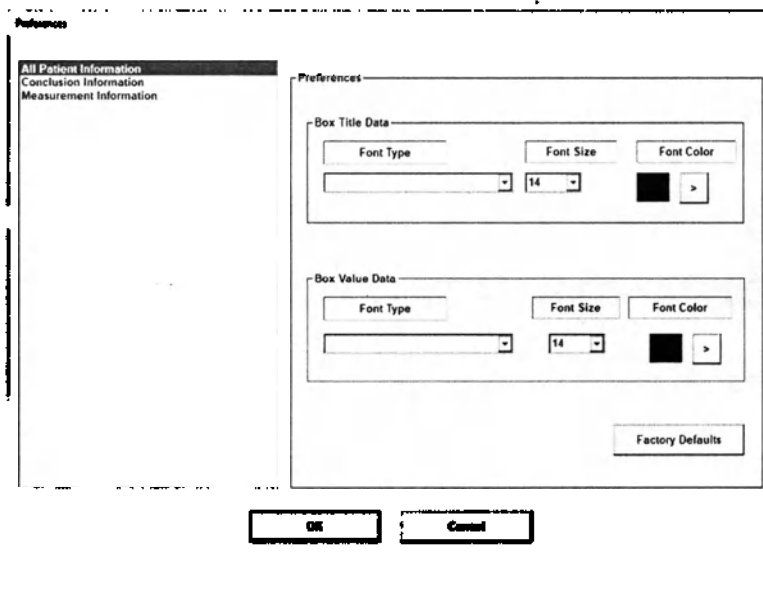


Рис. 13-203. Окно установок

2. Выберите информацию, подлежащую изменению, и осуществите необходимые настройки.
3. Нажмите кнопку ОК или Отмена.
4. Сохраните шаблон.

Расширенные функции

Настройки отчета

Страница служебного отчета

На странице служебных отчетов можно выполнять редактирование шаблона отчета и текста.

Шаблоны

Левый столбец: список всех шаблонов (заводской по умолчанию, пользовательский и т. д.)

Правый столбец: шаблоны, отображаемые в списке шаблонов.



Рис. 13-204. Вкладка шаблона отчета

Шаблоны (продолжение)

- Для вставки шаблона в список шаблонов:
 - a. Выберите приложение, которое необходимо вставить в шаблон, в выпадающем меню над правым столбцом.
 - b. Выберите категорию (категории) и/или шаблон (шаблоны) в левом столбце.
 - c. Нажмите на стрелку вправо для копирования шаблона в правый столбец.
- Для удаления шаблона из списка шаблонов, но не из системы:
 - a. Выберите шаблон в правом столбце.
 - b. С помощью стрелки влево удалите шаблон из правой колонки.
- Для редактирования шаблона или для создания нового шаблона:
 - a. Откройте вкладку «Утилиты -> Отчет -> Шаблоны».
 - b. Выберите соответствующий шаблон в левой колонке.
 - c. Выберите *Edit Template* (Редактирование шаблона). При этом отображается страница "Template Designer" (Конструктор шаблонов).
 - d. Отредактируйте шаблон и сохраните его под старым именем ("Save" - Сохранить), либо под новым именем ("Save as" - Сохранить как).

При использовании функции "Save As" (Сохранить как) для сохранения шаблона под новым именем, новый шаблон будет добавлен в левый столбец.
- Для удаления шаблона:
 - a. Выберите шаблон, который необходимо удалить.
 - b. Нажмите *Delete* (Удалить).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Предопределенные шаблоны нельзя удалить.

Расширенные функции

Шаблоны (продолжение)

- Для экспорта шаблона:



Экспортируйте шаблоны на съемный носитель (CD, DVD, USB), чтобы иметь возможность импортировать их в систему позднее. Возможен экспорт только шаблонов, но не данных.

- а. Вставьте сменный носитель в привод.
- б. Наведите курсор на "Export Templates" (Экспорт шаблонов) и нажмите Set (Установить). При этом в окне "Export Templates" (Экспорт шаблонов) отображаются доступные пользовательские шаблоны.
- в. Выберите шаблон(ы) для экспорта.

ПРИМЕЧАНИЕ:

*Для выбора нескольких шаблонов используйте клавиши **Ctrl** или **Shift**.*

- д. Выберите нужный сменный носитель в поле "Select Target Device" (Выбор конечного устройства).
- е. Нажмите кнопку **OK**.
- ф. Нажмите **F3**, чтобы извлечь носитель.

Шаблоны (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Чтобы осуществить импорт шаблона:
Возможен импорт только шаблонов, но не данных.
 - a. Вставьте сменный носитель с шаблоном (ами) отчета, который (ые) необходимо импортировать.
 - b. Выберите *Import Template* (Импорт шаблона). При этом отображается окно "Import Template" (Импорт шаблона).



Рис. 13-205. Импорт шаблонов

ПРИМЕЧАНИЕ:

- c. Выберите "Source Device" (Исходное устройство) в выпадающем меню. Нажмите кнопку **OK**.
- d. Нажмите **F3**, чтобы извлечь носитель.
Импортированные шаблоны будут сохранены в разделе "User defined templates" (Пользовательские шаблоны) главной директории.
- Для перемещения шаблона из левого столбца в правый или из правого столбца в левый:
 - a. Выберите шаблон, который необходимо переместить.
 - b. Для перемещения воспользуйтесь кнопками со стрелкой вправо или влево.
- Для перемещения шаблона вверх или вниз в правом столбце:
 - a. Выберите шаблон, который необходимо переместить.
 - b. Для перемещения воспользуйтесь кнопками со стрелкой вниз или вверх.

Использование функции InSite

ExC

Функция InSite ExC

С помощью функции InSite ExC можно напрямую связаться с инженером сервисной службы компании GE, работающей в режиме онлайн, или инженером технической поддержки программного обеспечения, или выполнить запрос на выполнение обслуживания с помощью ссылки InSite ExC в правой верхней части экрана.



Рис. 13-206. Значок InSite ExC

Типы сервисов InSite ExC

1. **Связь с GE.** Открытие служебного соединения с сервисной службой компании GE.
2. **Настройка агента.** Используется для доступа к окну конфигурации InSite ExC.
3. **Запуск/остан. агента.** Включение/выключение агента.
4. **Соединение с GE.** После запуска команды агент настроен на быстрый опрос.
5. **Connect Clinical Lifeline (Подключиться к Clinical Lifeline).** Агент настроен на быстрый опрос и включение режима прерывания, если режим прерывания выключен. Включите VNC, если сервер VNC не запущен.
6. **Мастер настройки EZ.** Используется для выполнения некоторых общих настроек системы.
7. **Температура и мощность.** Используется для проверки журнала записи температуры.
8. **Диагностика EZ.** Используется для автоматического анализа системных ошибок.
9. **Versana Club.** Используется для доступа к Versana Club.

Типы сервисов InSite ExC (продолжение)

10. **Режим прерывания и консоль VCO.** Используется для включения режима прерывания и доступа к виртуальной консоли VCO. При нажатии появится следующее окно.

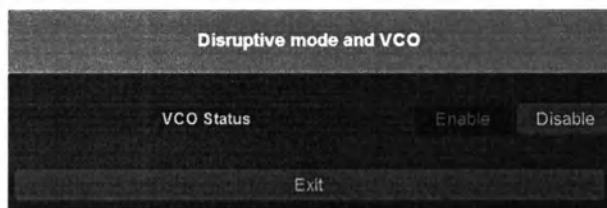


Рис. 13-207. Включение

Ниже приведено объяснение текущего формата функции «Режим прерывания и VCO»:

- a. Эта кнопка предназначена для быстрого включения VCO, поэтому при выборе «Включить» включается и режим прерывания, и опция VCO (условием для включения опции VCO является включение режима прерывания).
 - b. При выборе «Выключить» отключается только опция VCO, но не режим прерывания.
 - c. При желании отключить режим прерывания пользователю необходимо будет войти в раздел общего обслуживания (CSD).
11. Восстан. настр. EZ. Быстрое резервное копирование и восстановление конфигурации сети, пользовательских настроек и настроек RSVP.
12. Загрузить. Загрузка пакета программного обеспечения последней версии.
13. **Cancel** (Отмена). Прерывание загрузки задачи и удаление загруженных данных.

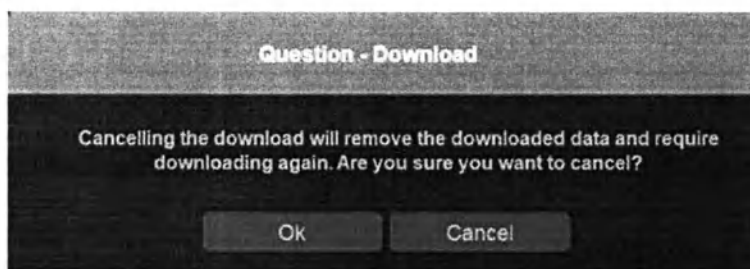


Рис. 13-208. Отмена

Настройка агента

Для доступа к окну конфигурации службы InSite ExC выполните следующие действия.

1. Нажмите на значок InSite ExC в правой верхней части экрана. Выберите в списке опцию **Настройка агента**.

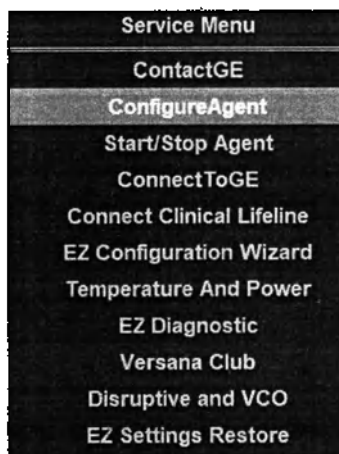


Рис. 13-209. Сервисное меню

2. При необходимости настройки прокси-сервера выполните его настройку в окне конфигурации. Выберите **Submit Changes** (Применить изменения).

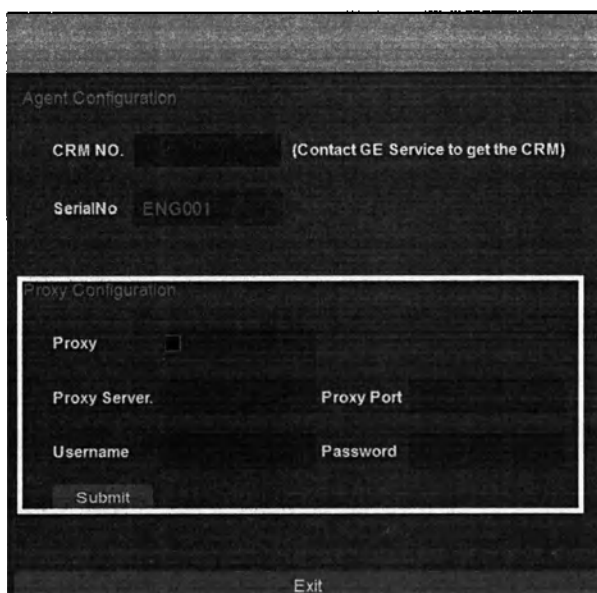


Рис. 13-210. Конфигурация InSite ExC

Создание запроса на выполнение обслуживания (RFS)

Для создания RFS:

1. Разместите курсор над значком GE InSite ExC в правой верхней части экрана.
2. Нажмите клавишу Set (Установить) и выберите пункт Обратиться в GE. При этом открывается экран и осуществляется отправка служебного сообщения в сервисную службу компании GE после ввода следующей информации:
 - Тип проблемы
 - Категория проблемы
 - Описание проблемы
 - Имя
 - Фамилия
 - Номер телефона
 - Эл. почта
3. После ввода всей необходимой информации нажмите кнопку **Отправить** для отправки запроса на выполнение обслуживания.

The screenshot shows a web interface for contacting GE. At the top, there's a header with 'Contact GE' and a 'VERZANA' logo. Below the header, there's a form titled 'Contact GE' with the following fields:

- Имя (Name): VERZANA171718W010
- Фамилия (Surname): VERZANA171718W010
- Номер телефона (Phone number): VERZANA171718W010
- Эл. почта (Email): VERZANA171718W010

At the bottom of the form, there's a dashed box around the 'Отправить' (Send) button.

Рис. 13-211. Контактная информация в запросе на выполнение обслуживания

Создание запроса на выполнение обслуживания (RFS) (продолжение)

После успешной отправки запроса будет отображено следующее состояние:

✓ Request submitted successfully. Your RFS request number is: 03297720

Рис. 13-212. Запрос на обслуживание

Все запросы на обслуживание отображаются в виде списка в журнале RFS.

Contact GE

Create RFS RFS History

RFS History

Problem Type	Problem Area	First Name	Last Name	Status	Date	Link
Service	Hardware Electrical	test	test	Success	2019-05-06 14:32:27 -07:00	Details
Application	Software	Li	Yuanyuan	Success	2019-05-21 10:04:02 -07:00	Details
Service	Software	Tingting	Chen	Failed	2019-05-22 13:59:13 -07:00	Details
Service	Software	gsd	sefgs	Success	2019-05-22 14:06:09 -07:00	Details
Service	Software	Tina	Chen	Success	2019-05-22 14:09:29 -07:00	Details

Рис. 13-213. Журнал RFS

Создание запроса на выполнение обслуживания (RFS) (продолжение)

Подробные сведения о запросах на обслуживание можно просмотреть, нажав кнопку **Сведения** в списке запросов в журнале RFS; см. Рис. 13-213 на стр. 13-358.

RFS Details

Problem Type:	Service	Problem Area:	Hardware Electrical
First Name:	test	Last Name:	test
Email:		Phone Number:	123456789
Date:	2019-05-06 14:52:27 -07:00	Problem Description:	test

Response

Status:	Success	RFS Number:	1957124956281
Covered:	YES	Date/Time:	

Рис. 13-214. Сведения о RFS

Создание запроса на осуществление технической или клинической поддержки

Для создания запроса на осуществление технической или клинической поддержки:

1. Разместите курсор над значком GE InSite ExC в правой верхней части экрана.
2. Нажмите клавишу «Set» (Установить). При этом откроется следующее всплывающее окно:
 - Обратиться в GE
 - Настройка агента
 - Соединение с GE
 - Подключиться к Clinical Lifeline
 - Мастер настройки EZ
 - Температура и мощность
 - Диагностика EZ
 - Versana Club
 - Режим прерывания и консоль VCO
 - Простое резервное копирование и восстановление
 - Отмена

ПРИМЕЧАНИЕ:

При обращении в онлайн-центр или к сервисному инженеру вас могут попросить нажать кнопку «Обратиться в GE» для повышения важности заявки и более быстрой связи с онлайн-центром или сервисным инженером.

3. Выберите «Соединение с GE» для получения технической поддержки или нажмите кнопку «Отмена» для выхода.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В дополнение к связи с представителем службы технической/клинической поддержки при выборе этого пункта время ответа будет сокращено с 15 минут до 15 секунд, поэтому ответ на Ваш звонок будет выполнен настолько это возможно быстро в бесперебойном режиме.

Создание запроса на осуществление технической или клинической поддержки (продолжение)

Значки InSite ExC выглядят по-разному в зависимости от состояния:

Таблица 13-55: Значки функции InSite

Сервер GE InSite — подключен	
Сервер GE InSite — подключен — режим прерывания — включен	
Сервер GE InSite — подключен — режим прерывания — отключен	
Сервер GE InSite — в режиме ожидания — режим прерывания — включен	
Сервер GE InSite — в режиме ожидания	
Сервер GE InSite — программное обеспечение доступно для загрузки	

Определения InSite ExC

Ниже приведены определения различных состояний InSite ExC:

Virtual Console Observation (VCO) (Виртуальная консоль). Позволяет службе технической поддержки осуществлять удаленное управление функциями системы Versana Balance.

Disruptive (Прерывистый режим). Позволяет представителю службы технической поддержки GE соединиться с Вашей системой при помощи VCO, запустить диагностику непосредственно на Вашей системе Versana Balance и собрать системные журналы. Когда система находится в прерывистом режиме, значки отображаются красным цветом. Существует два состояния прерывистого режима. Если отображается телефон с часами, это означает, что система находится в прерывистом режиме и соединение отсутствует. Если отображается телефон с логотипом GE, это означает, что система находится в прерывистом режиме и имеется соединение.

Non-Disruptive (Бесперебойный режим). Позволяет представителю службы технической поддержки GE выполнить обзор Вашей системы, возможность выполнения сервисных операций определяется состоянием подключения InSite. Существует два состояния бесперебойного режима. Если отображается черно-белый значок, это означает, что InSite ExC включена, но закрыта для доступа службы технической поддержки. Если отображается желтый значок, это означает, что InSite ExC включена, и представитель службы технической поддержки может выполнить обзор Вашей системы, но не в состоянии осуществить сервисные операции.

Connected (Подключено). Есть подключение программы InSite ExC.

Not Connected (Нет соединения). Нет подключения программы InSite ExC.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если прерывистый режим был активирован или была запущена диагностика, в нижней части дисплея красным цветом отображается сообщение "Due to Service testing reboot required" (В служебных целях требуется выполнение перезагрузки). Рекомендуется перед использованием выполнить перезагрузку системы. Перед выполнением перезагрузки необходимо выключить прерывистый режим, иначе данное сообщение будет отображаться вновь.

Выход из InSite ExC

Для выхода из InSite ExC:

1. Закройте страницу InSite ExC.
2. Перезагрузите Вашу систему Versana Balance.

Мастер настройки EZ

Мастер настройки EZ позволяет оператору задать некоторые общие настройки системы при первом включении системы после установки программного обеспечения.

ПРИМЕЧАНИЕ: При первом включении системы после установки программного обеспечения требуется настроить пароль.

В системах Versana Balance для запуска мастера настройки EZ можно также нажать на значок Insite в правой верхней части экрана.

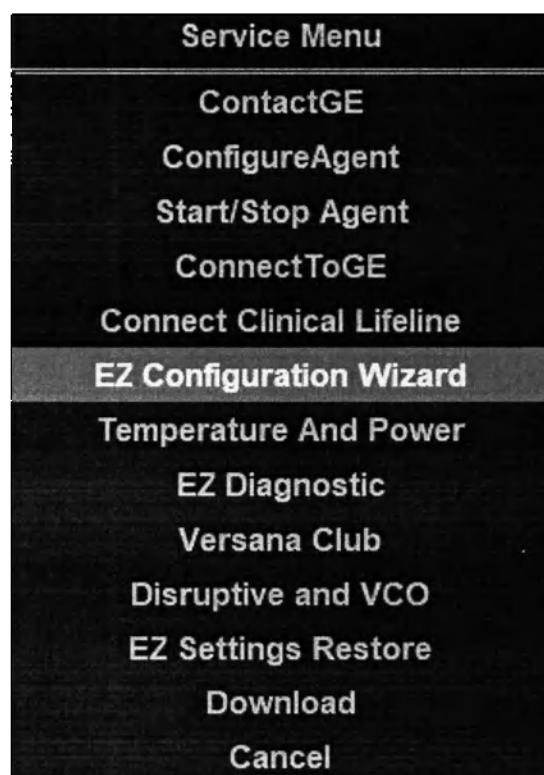


Рис. 13-215. Запуск мастера настройки EZ

Мастер настройки EZ

1. Выберите уровень пароля в разделе Политика паролей. Уровень правил можно изменить позже, перейдя на экран Утилиты -> Админ. -> Правила для польз.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Настройка уровня политики паролей требуется только при первом включении системы или после установки программного обеспечения.

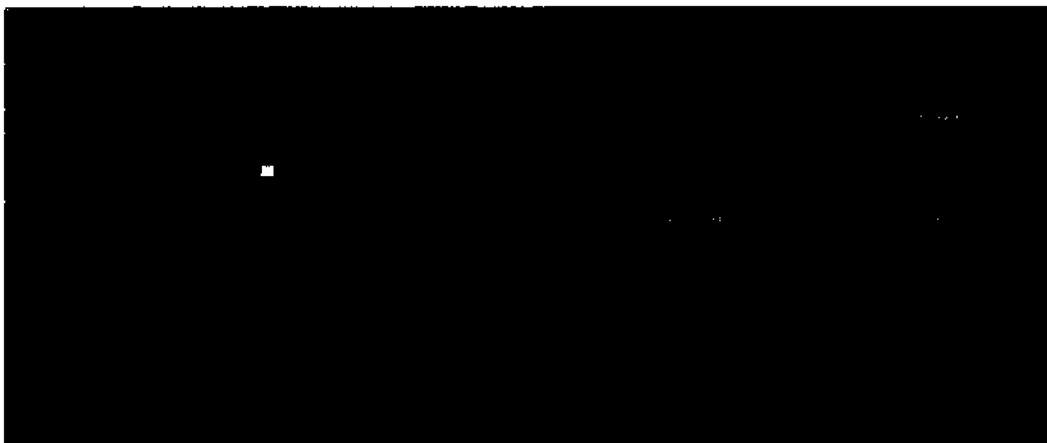


Рис. 13-216. Выберите уровень правил для пароля

ПРИМЕЧАНИЕ:

При выборе минимального уровня на экране появится предупреждение, информирующее о том, что при текущей политике безопасности система не будет защищена.



Рис. 13-217. Предупреждающее сообщение при выборе минимального уровня правил

Мастер настройки EZ (продолжение)

Пользователь может выбрать одну из следующих опций для уровня правил: Минимальный, Средний, Высокий или Максимальный. Требования к сложности пароля будут зависеть от выбранного уровня правил:

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если пользователь задал самый низкий уровень в правилах для паролей, при регистрации администратора его пароль может быть пустым.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В разделе настройки правил паролей кнопка «Выход» не будет активна, и пользователь не сможет выйти из мастера настройки EZ на этом этапе.

Таблица 13-56: Уровень правил для пароля и сложность

Уровень правил	Сложность
Минимальный	• Функция автоматического входа в систему: включена • Минимальные требования к паролю: - Требования к сложности паролей отсутствуют
Средний	• Функция автоматического входа в систему: отключена • Минимальные требования к паролю: - 8 символов - Минимальное число букв верхнего и нижнего регистра, цифр и специальных символов, которое необходимо использовать: 3 - 1 символ в нижнем регистре - 1 символ в верхнем регистре - 0 специальных символов - 1 цифра - Не может содержать имя пользователя - Нельзя использовать последние 10 паролей
Высокий	• Функция автоматического входа в систему: отключена • Минимальные требования к паролю: - 10 символов - Мин. число букв верх. и ниж. регистра, цифр и спец. символов, которое необходимо использовать: 4 - 1 символ в нижнем регистре - 1 символ в верхнем регистре - 1 специальный символ - 1 цифра - Не может содержать имя пользователя - Нельзя использовать последние 15 паролей

Расширенные функции

Таблица 13-56: Уровень правил для пароля и сложность

Уровень правил	Сложность
Максимальный	• Функция автоматического входа в систему: отключена • Минимальные требования к паролю: • - 14 символов - Мин. число букв верх. и ниж. регистра, цифр и спец. символов, которое необходимо использовать: 4 - 1 символ в нижнем регистре - 1 символ в верхнем регистре - 1 специальный символ - 1 цифра - Не может содержать имя пользователя - Нельзя использовать последние 25 паролей

Мастер настройки EZ (продолжение)

2. Настройте пароль администратора в разделе настроек **Регистрация администратора**.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Регистрация администратора требуется только при первом включении системы или после установки программного обеспечения.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *В разделе настройки «Регистрация администратора» кнопка «Выход» не будет активна, и пользователь не сможет выйти из мастера настройки EZ на этом этапе.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Поле пароля администратора может быть пустым, если выбран МИНИМАЛЬНЫЙ уровень правил для пароля.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Длина допустимого пароля должна составлять не менее 8 и не более 256 символов.*

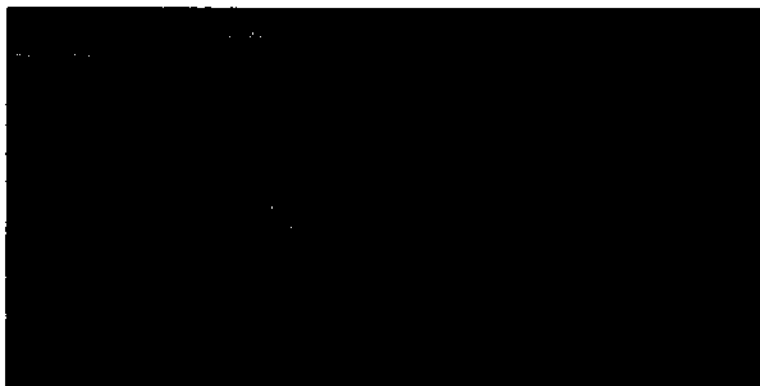


Рис. 13-218. Настройка пароля администратора

Пароль администратора может быть не установлен во время настройки системы. Пароль оператора можно установить позже, перейдя на экран «Утилиты» -> «Админ.» -> «Пользователи». Более подробную информацию см.: 'Пользователи' на стр. 10-100.

Мастер настройки EZ (продолжение)

3. Выберите Шифрование ВЫКЛ/Шифрование ВКЛ (рекомендуется).

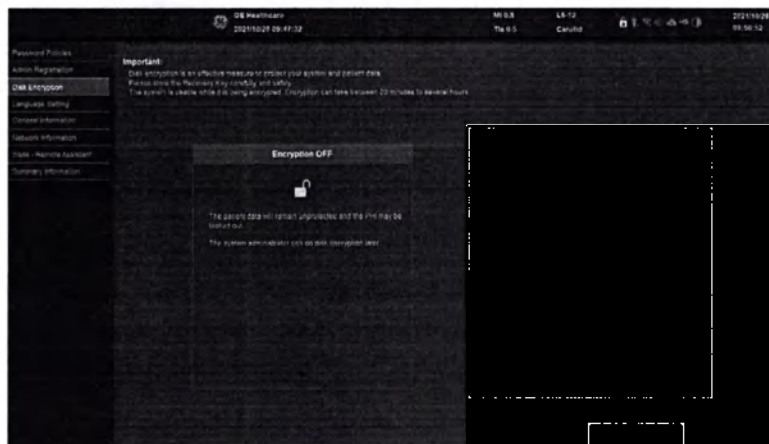


Рис. 13-219. Шифрование диска

При выборе пункта **Выключить шифрование** появится предупреждающее сообщение, в котором необходимо нажать **ОК**, чтобы продолжить.

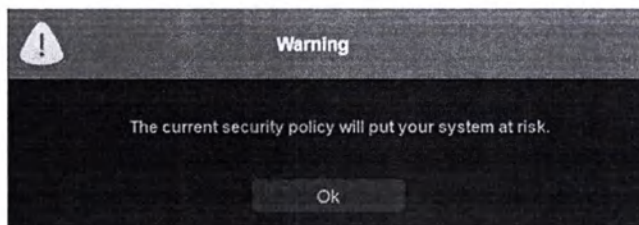


Рис. 13-220. Выключить шифрование

Мастер настройки EZ (продолжение)

4. Если выбрать опцию **Шифрование ВКЛ (рекомендуется)**, отобразится окно «Шифрование диска». Во время шифрования нажмите кнопку **Сохранить ключи восстановления** для обеспечения бережного хранения ключа восстановления.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Пользователь может использовать кнопку «Сохранить ключи восстановления» только тогда, когда она доступна.



Рис. 13-221. Сохранить ключи восстановления

Мастер настройки EZ (продолжение)

На экране появится окно информации с сообщением об успешном сохранении ключей восстановления, нажмите **ОК** и **Заккрыть**, чтобы продолжить.

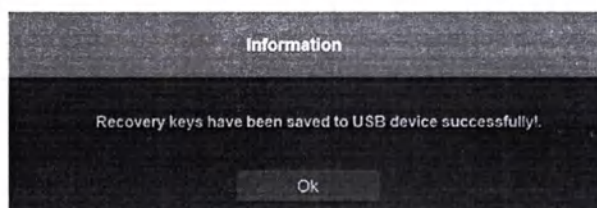


Рис. 13-222. Успешно сохранено

Пользователь также может выполнить шифрование или расшифровку системы, последовательно нажав **Утилиты -> Админ. -> Системный администратор -> Шифрование диска**. Более подробную информацию см.: 'Шифрование диска' на *стр. 10-95*.

5. Выберите в выпадающем списке нужный язык для системы и для клавиатуры.

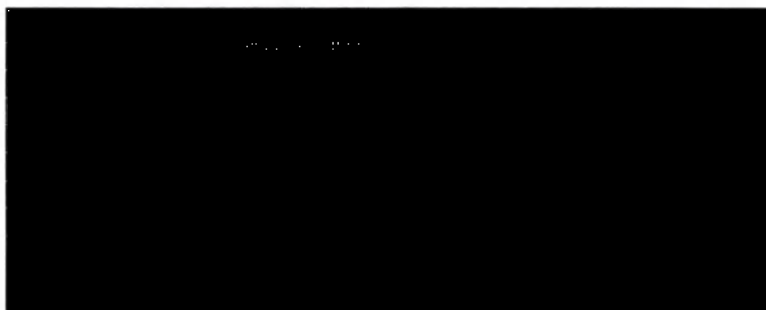


Рис. 13-223. Настройка языка системы (1)

Мастер настройки EZ (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ:

Все настройки, которые необходимо выполнить после первого включения системы, выполнены. При нажатии кнопки «Выход» можно выйти из мастера настройки EZ и начать использование системы.

- Если смена языка не требуется, нажмите кнопку **Далее** для продолжения работы.
- В случае изменения настройки языка откроется окно настройки языка.

Настройте язык системы и клавиатуры, затем нажмите **ОК**, чтобы перезапустить систему. Более подробную информацию см.: 'Настройка языка клавиатуры' на стр. 6-34.

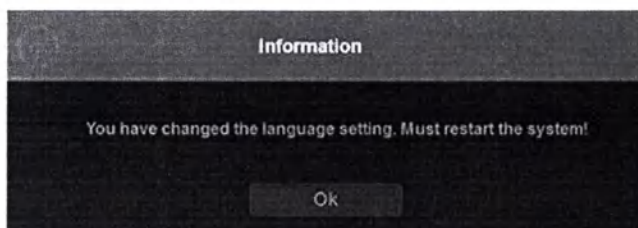


Рис. 13-224. Настройка языка системы (2)

ПРИМЕЧАНИЕ:

При нажатии кнопки **Назад** выполняется возврат к предыдущей странице.

Мастер настройки EZ (продолжение)

6. На этом экране содержатся сведения о медицинском учреждении и отображается время; также на нем можно настроить системное время и дату.

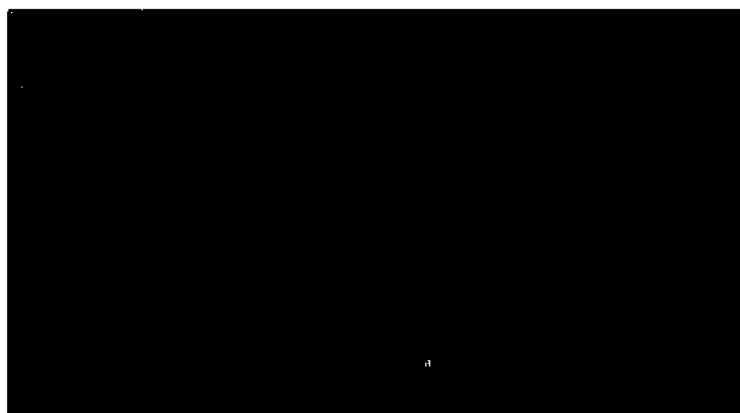


Рис. 13-225. Общая информация

7. Нажмите **Next** (Далее), чтобы продолжить.
8. На экране **Сведения о сети** содержатся сведения о конфигурации беспроводной и локальной сети.

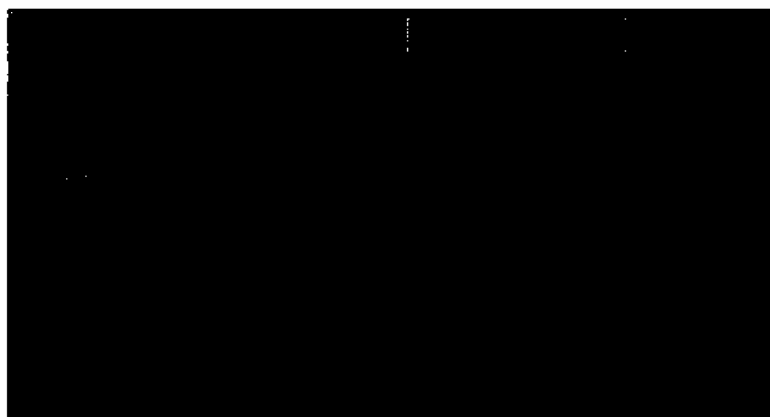


Рис. 13-226. Сведения о беспроводной сети

Мастер настройки EZ (продолжение)

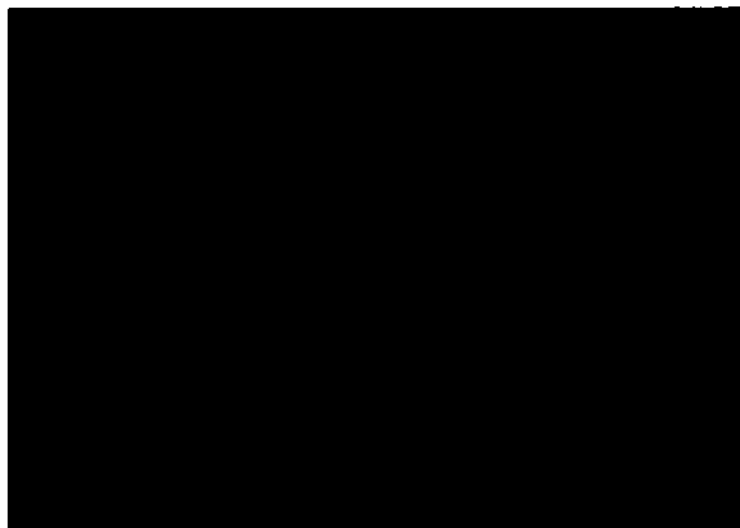


Рис. 13-227. Сведения о локальной сети

Таблица 13-57: Настройки сети

Предустановленный параметр	Описание
Разрешить DHCP	Служит для настройки параметров протокола TCP/IP.

9. Нажмите **Next** (Далее), чтобы продолжить.

Мастер настройки EZ (продолжение)

10. На экране «InSite: удаленный помощник» содержатся настройки агента и прокси-сервера.

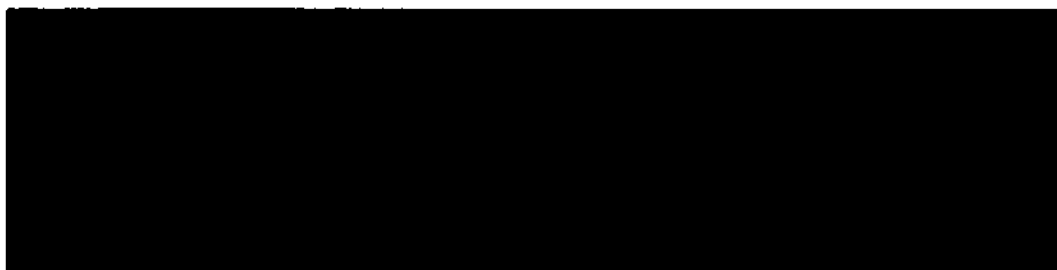


Рис. 13-228. InSite: удаленный помощник

Таблица 13-58: Настройки агента и прокси-сервера

Элемент	ОПИСАНИЕ
Номер CRM	Номер управления взаимоотношениями с клиентами (CRM). Системный идентификатор, присвоенный клиенту-заказчику по региону обслуживания. Поле «CRM» заполняется автоматически путем добавления Versana Balance к номеру CRM. Номер CRM Versana Balance может быть изменен.
Серийный №	Серийный номер агента (доступный только для чтения). Если агент не зарегистрирован с серийным номером, в этом поле указывается серийный номер системы Versana Balance. Серийный номер агента связан с серийным номером системы Versana Balance.
Прокси-сервер	При выборе «Активировать прокси-сервер» укажите IP адрес прокси-сервера.
Порт прокси-сервера	При выборе «Активировать прокси-сервер» укажите номер порта прокси-сервера.
Имя пользователя	При выборе «Прокси-сервер» укажите имя пользователя.
Пароль	При выборе «Прокси-сервер» укажите пароль пользователя.

Мастер настройки EZ (продолжение)

После успешного выполнения настроек на вкладке «InSite: удаленный помощник» у следующих элементов будут соответствующие значения:

- Параметр «Агент: зарегистрир.» — «Да»
- Параметр «Агент: карантин» — «Нет»
- Параметр «CRM агента проверен» — «Да»

Данные раздела «Сведения о системе» доступны для всех классов обслуживания лицензий.

Для перехода к разделу «Сведения о системе» нажмите «Утилиты» -> «Сервис» -> «Главная страница».

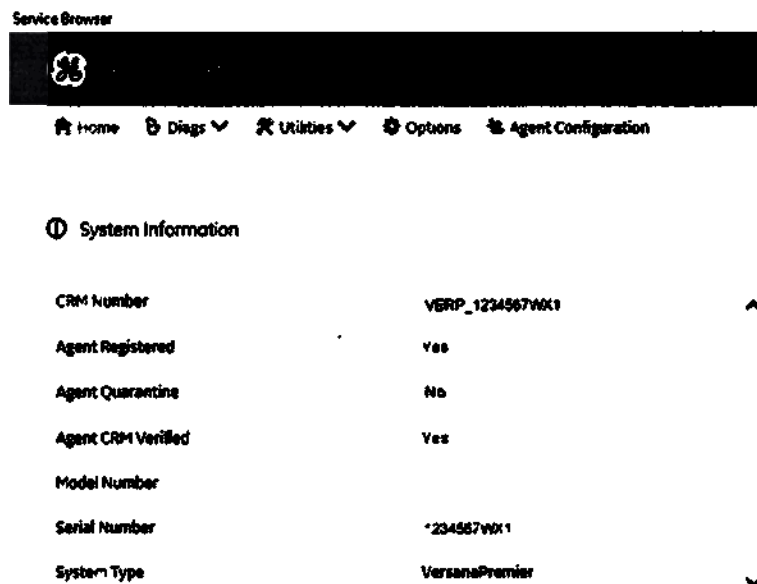


Рис. 13-229. Сведения о системе

11. После настройки параметров на вкладке «InSite: удаленный помощник» нажмите кнопку **Далее**, чтобы продолжить работу.

Мастер настройки EZ (продолжение)

12. На этом экране содержится отчет по заданным ранее настройкам. Его можно экспортировать в базу данных.

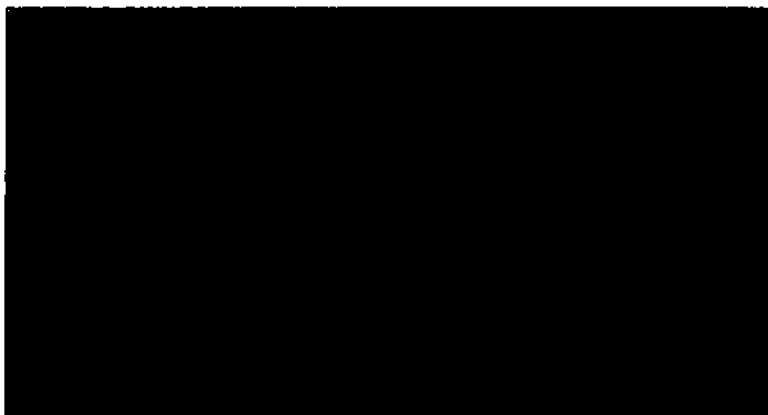


Рис. 13-230. Сводная информация

Нажмите кнопку Экспорт и выберите местоположение для сохранения отчета.

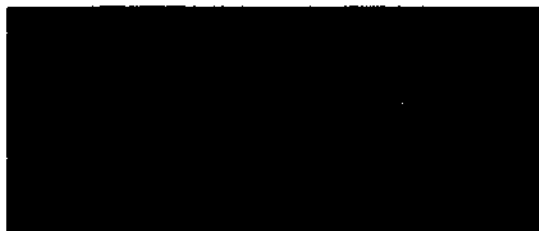


Рис. 13-231. Сводные данные экспорта

13. Нажмите кнопку Завершить для выхода из мастера настройки EZ. На экране системы появится предупреждающее сообщение о необходимости перезапуска системы для активации настроек, заданных в мастере настройки EZ при первом включении системы или установке программного обеспечения. Для перезапуска нажмите ОК.

Функция Whizz Label

(дополнительная функция)

Введение

Правый верхний квадрант (ПВК) — анатомическая область, в которой у пациента могут проявляться симптомы, требующие врачебной оценки или проведения исследования. Ультразвуковая диагностика является неинвазивным методом получения изображений, часто используемым для визуализации такой анатомической области.

Whizz Label — это программная технология, использующая возможности искусственного интеллекта (AI) при ультразвуковой диагностике для автоматического распознавания печени, желчного пузыря и/или правой почки во время выполнения ультразвукового исследования.

Эта технология может использоваться врачами, выполняющими маркировку или добавление аннотаций на ультразвуковые изображения в целях документирования, подобно аннотированию ультразвуковых изображений вручную, как это происходит на данный момент.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция Whizz Label не предназначена для исследований брюшной полости детей. Она поддерживается только для исследований брюшной полости взрослых.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если движение датчика слишком быстрое или прерывистое, алгоритм не сможет правильно распознать анатомическую структуру. Алгоритм не будет идентифицировать метки, если качество изображения считается неприемлемым, например при наличии теней, чрезмерного или недостаточного усиления. Кроме того, наличие патологий или отсутствие частей почечной капсулы может повлиять на эффективность автоматической маркировки.

ПРИМЕЧАНИЕ: При запуске функция Whizz Label может быть использована только для исследований органов ПВК. Значения точности указаны в контексте изображений правого верхнего квадранта и не применимы к исследованиям других частей тела.

Введение (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: Для использования функции Whizz Label органы ПВК должны визуализироваться следующим образом:

- Печень — в эпигастральной правой среднеключичной линии или правых межреберных окнах в продольных (сагиттальных), поперечных и/или косых проекциях.
- Желчный пузырь — сканирование через подреберный или правый межреберный доступ.
- Правая почка — сканирование в эпигастральном/подреберном или правом межреберном окнах в продольных (сагиттальных), поперечных и/или косых проекциях.

Инструмент не тестировался в других окнах сканирования. В частности, алгоритм не будет работать должным образом при сканировании ПВК брюшной полости из подгрудинного окна.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для предоставления точных результатов функции Whizz Label необходимо визуализировать большую часть органа в соответствии с требованиями к размеру, указанными в таблице ниже.

Таблица 13-59: Точность Whizz Label

Орган	Точность
Печень	Точность 90 %, если визуализируемая площадь печени в области сканирования > 32 см ² .
Желчный пузырь	Точность 80 %, если удается обнаружить > 8 см ² продольной проекции желчного пузыря.
Правая почка	Точность 90 %, если визуализируемая площадь правой почки в области под печенью в продольной или поперечной проекции > 16 см ² .

Применение Whizz Label

При активации функции Whizz Label на изображение в режиме стоп-кадра будут нанесены метки печени, желчного пузыря и/или правой почки.

Функция Whizz Label поддерживает многоязычный интерфейс при работе в режимах В/СН/ЦДК/ЭД с использованием датчика 4C-RS и при выборе предустановки «Исследование органов брюшной полости».

Функция *Whizz Label* (дополнительная функция)

Функция *Whizz Label* (в режиме стоп-кадра)

Чтобы использовать функцию *Whizz Label* при работе с изображением в режиме стоп-кадра, выполните описанные далее действия.

1. Нажмите кнопку *Whizz Label* на сенсорной панели.

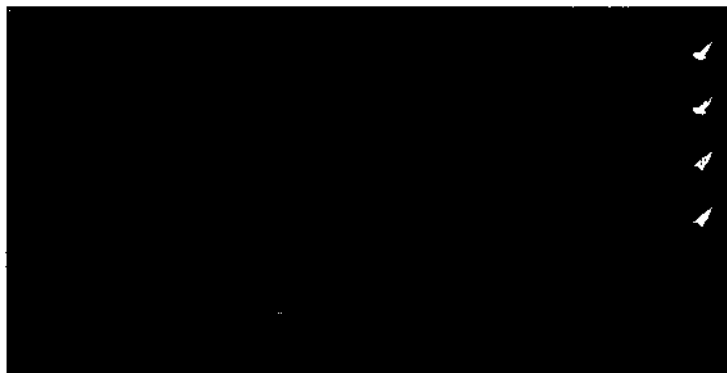


Рис. 13-232. *Whizz Label* на сенсорной панели

В системах без сенсорной панели используйте стрелки вверх/вниз или курсор трекбола, чтобы переключить стрелки на вторую страницу основного меню, и перейдите к третьему меню, чтобы активировать функцию *Whizz Label*.

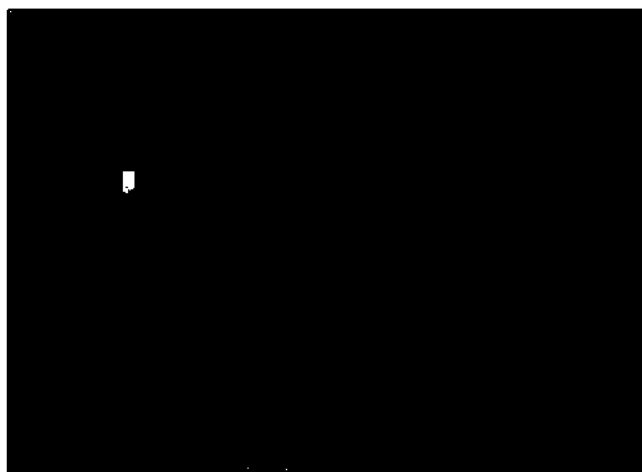


Рис. 13-233. *Whizz Label* на панели системы без сенсорного управления

Функция Whizz Label (в режиме стоп-кадра) (продолжение)

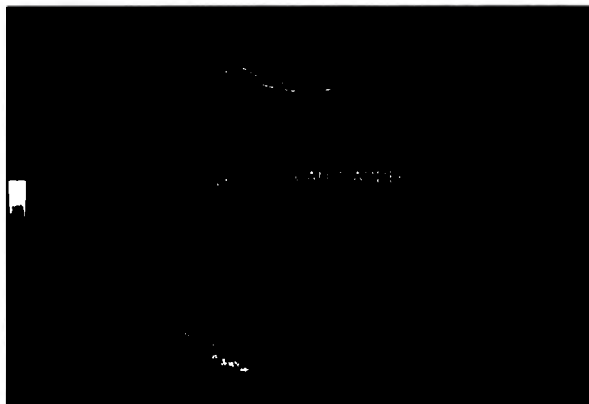


Рис. 13-234. Использование функции Whizz Label в режиме стоп-кадра

2. Если результат нанесения меток является удовлетворительным, нажмите клавишу **P1** для сохранения. На экране может отобразиться окно подтверждения, если была выполнена соответствующая настройка на вкладке «Утилиты» -> «Система» -> «Системная визуализация» -> «Требуется подтверждение перед сохранением изображения с метками Whizz Label». Также можно нажать **пробел**, чтобы при необходимости изменить метки.

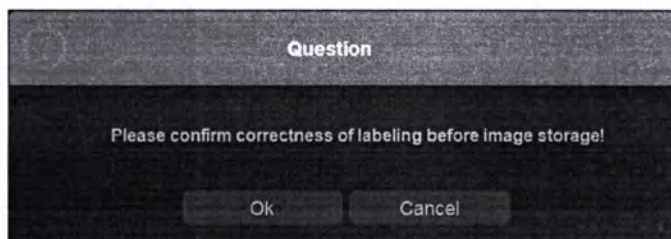


Рис. 13-235. Подтверждение сохранения меток Whizz Label

3. Для выхода нажмите кнопку «Whizz Label» на сенсорной панели или переключатель «Whizz Label» на панели системы без сенсорного управления.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В случае смены режима во время сканирования или включения функции CrossXBeat функция Whizz Label будет отключена.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При переводе изображения в режим стоп-кадра и выходе из него система продолжит работу, используя функцию Whizz Label.

Функция Whizz Label (дополнительная функция)

Функция Whizz Label (в режиме реального времени)

Для использования функции Whizz Label в программе Scan Coach во время сканирования, необходимо включить эту функцию на вкладке «Утилиты» -> «Система» -> «Системная визуализация» -> «Включить функцию Whizz Label в программе Scan Coach».

ПРИМЕЧАНИЕ: При сохранении кинопетли в программе Scan Coach метки, созданные автоматически, и метки протокола не будут сохранены.

1. После включения функции Whizz Label в режиме реального времени метки органов будут автоматически отображаться во время сканирования по мере достижения соответствующего пункта протокола (для исследований печени, правой почки или желчного пузыря). В случае перевода изображения в режим стоп-кадра на нем будут отображаться метки, применимые только к последнему кадру.

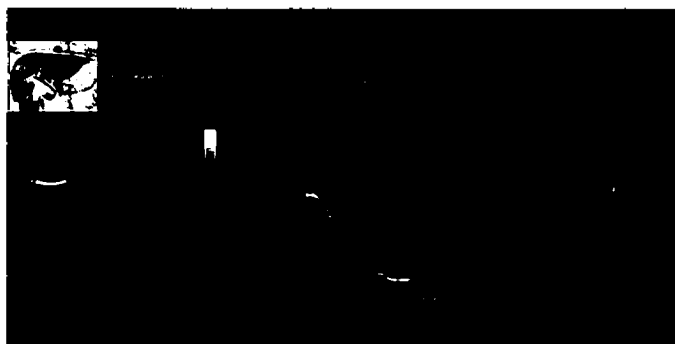


Рис. 13-236. Использование функции Whizz Label во время сканирования

2. Если результат нанесения меток удовлетворительный, нажмите клавишу F1 для сохранения изображения в режиме стоп-кадра. На экране появится окно сообщения, в котором необходимо подтвердить правильность установки меток перед сохранением изображения. Функция Whizz Label будет отключена во время сохранения изображения. Функция Whizz Label будет снова включена после выполнения сохранения.

Отображение окна подтверждения можно настроить на вкладке «Утилиты» -> «Система» -> «Системная визуализация» -> «Требуется подтверждение перед сохранением изображения с метками Whizz Label».

Также можно активировать функцию *Комментарий*, чтобы при необходимости изменить метки.

Функция Whizz Label (в режиме реального времени) (продолжение)

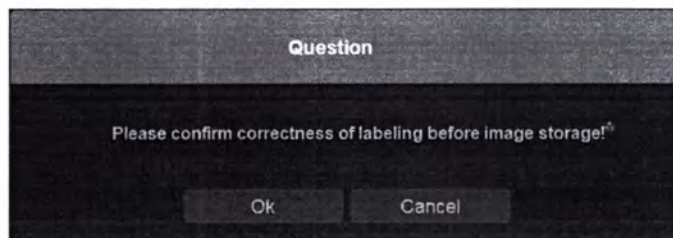


Рис. 13-237. Подтверждение сохранения меток Whizz Label

3. Для выключения функции Whizz Label в программе Scan Coach необходимо выключить эту функцию на вкладке **Утилиты -> Система -> Системная визуализация -> Включить функцию Whizz Label в программе Scan Coach**.

- ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае смены режима во время сканирования или включения функции CrossXBeam функция Whizz Label будет отключена, а метки автоматически удалены.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Если во время сканирования ввести комментарий или задать пиктограмму, функция Whizz Label будет автоматически отключена, но метки сохранятся на изображении и будут доступны для редактирования.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** При переводе изображения в режим стоп-кадра и выходе из него система автоматически продолжит работу, используя функцию Whizz Label, и метки будут отображены.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** При сохранении кинопетли в процессе сканирования функция Whizz Label будет автоматически выключена, а кинопетли сохранятся без меток. Функция Whizz Label будет снова включена после выполнения сохранения.

LGC (Компенсация бокового усиления)

LGC (Компенсация бокового усиления) усиливает возвращенные сигналы, чтобы скорректировать затухание, вызванное тканями при проникновении в них пучка.

LGC (Компенсация бокового усиления) позволяет сбалансировать изображение таким образом, чтобы плотность эхо-сигнала была одинаковой на всей площади изображения. Эта функция позволяет отрегулировать компенсацию усиления В-режима в латеральном направлении.

Регулировка LGC

Для настройки параметров LGC нажмите значок LGC на сенсорной панели.

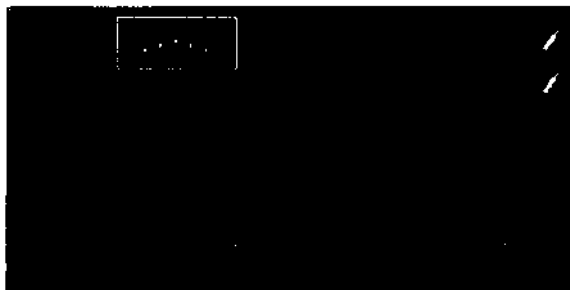


Рис. 13-238. Значок LGC на сенсорной панели

В системах без сенсорной панели используйте стрелки вверх/вниз или курсор трекбола, чтобы переключить стрелки на четвертую страницу основного меню, и перейдите ко второму меню, чтобы активировать параметр LGC.

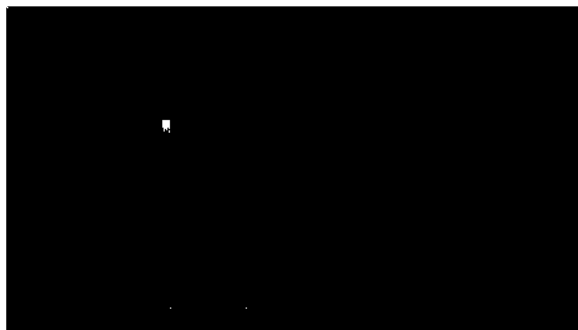


Рис. 13-239. Значок LGC на панели системы без сенсорного управления

Регулировка LGC (продолжение)

Чтобы отрегулировать и сохранить пользовательские установки LGC, выполните описанные далее действия.

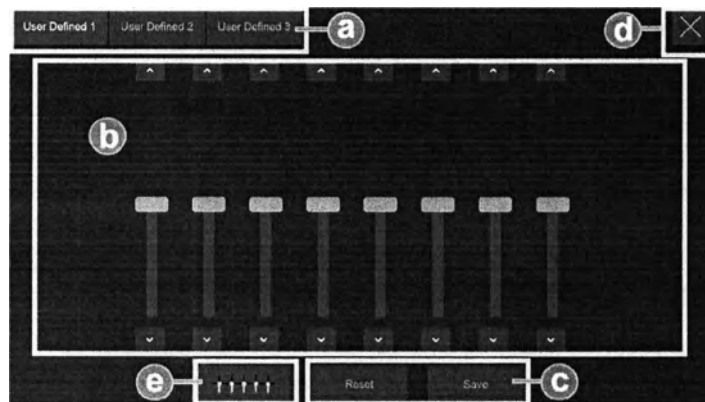


Рис. 13-240. Регулировка LGC

Ниже приведено описание использования значков, показанных на Рис. 13-238:

- a. Выберите вкладку «Пользовательская установка 1», «Пользовательская установка 2» или «Пользовательская установка 3».
- b. Настройте скользящие регуляторы на нужное значение.
- c. Нажмите кнопку Сохранить, чтобы сохранить пользовательские установки LGC, или нажмите кнопку Сброс, чтобы оставить значения по умолчанию.
- d. Нажмите на значок X для выхода из раздела настроек «Пользовательские установки LGC».
- e. Нажмите этот значок, чтобы установить регуляторы LGC в центральное положение.

Расширенные функции

Регулировка LGC (продолжение)

Функция LGC (Компенсация бокового усиления) позволяет отрегулировать компенсацию усиления В-режима в латеральном направлении.

См. пример включения/выключения LGC ниже:

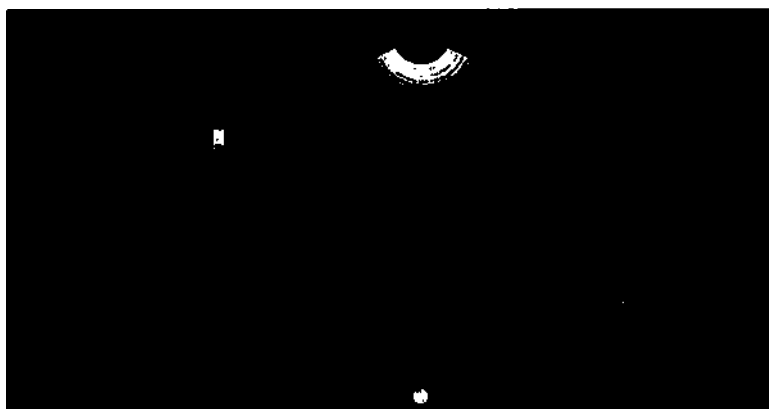


Рис. 13-241. LGC выкл.

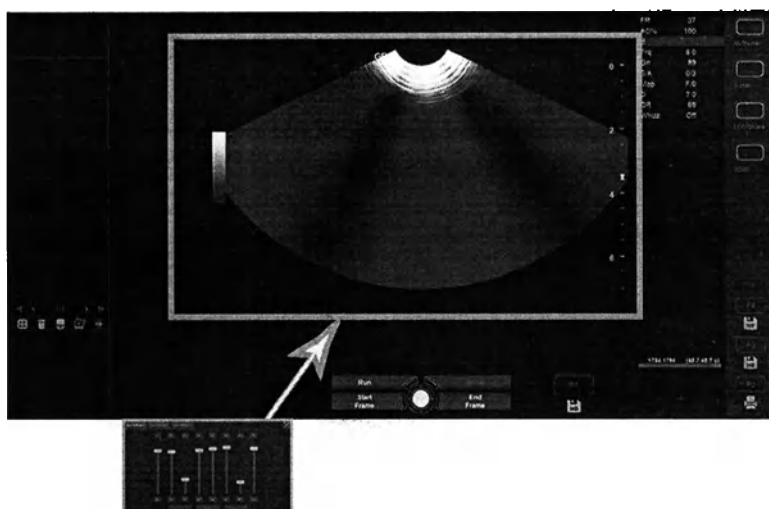


Рис. 13-242. LGC вкл.

Обновления программного обеспечения через сеть Интернет

Введение

Пользователь может обновить программное обеспечение до последней версии двумя способами, приведенными ниже.

Компания GE регулярно проводит анализ и устанавливает обновления программного обеспечения сторонних производителей для своей продукции в рамках ее обслуживания в течение срока эксплуатации. В основном они представляют собой регулярные обновления и новые версии программного обеспечения.

- Для этого понадобится использовать платформу удаленного обслуживания Insite Remote Service Platform. См. 'Обновление программного обеспечения через платформу удаленного обслуживания Insite' на *стр. 13-388*.
- Загрузите программное обеспечение с портала конечного пользователя в локальное хранилище и установите его в ультразвуковой системе. См. раздел 'Обновление программного обеспечения с помощью портала конечного пользователя' на *стр. 13-394*.

Обновление программного обеспечения через платформу удаленного обслуживания Insite

Обновления системного программного обеспечения становятся доступны для загрузки и установки на платформе обслуживания GE.

Если обновления программного обеспечения присылаются с удаленного сервера, пользователь увидит выделенный значок уведомления в сервисном меню.

Чтобы получить доступ для запуска процесса установки, пользователь должен войти в систему с правами администратора.



Перед установкой программного обеспечения сделайте резервную копию предустановок и базы данных (см. 'Резервное копирование и восстановление' на стр. 9-17).

Удаленная загрузка программного обеспечения не должна изменять пользовательские предустановки или влиять на базу данных клиентов; тем не менее, перед установкой любого программного обеспечения рекомендуется выполнить резервное копирование предустановок и данных пациентов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обязательно завершите исследование перед обновлением программного обеспечения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Предусмотрите приблизительно 30 минут для выполнения полной загрузки ПО (время загрузки может варьироваться в зависимости от скорости сетевого подключения).

ПРИМЕЧАНИЕ: Предусмотрите приблизительно 30 минут для полной установки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обновление программного обеспечения с помощью служебной платформы GE может быть доступно не во всех странах.

Обновления программного обеспечения через сеть Интернет

Загрузка и установка программного обеспечения

1. Нажмите на сервисное меню и для проверки обновлений щелкните по кнопке загрузки.

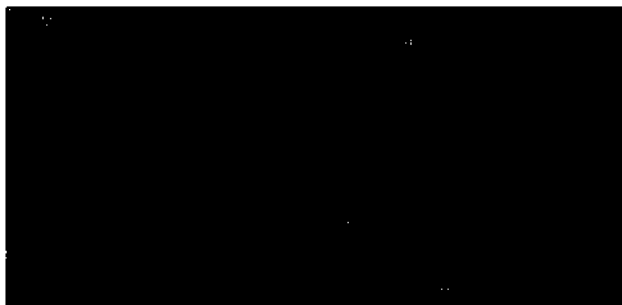


Рис. 13-243. Уведомление службы

2. Обновления программного обеспечения, доступные для загрузки, отображаются в списке. Если вы хотите повторить запрос о доступных обновлениях, нажмите «Обновить».



Рис. 13-244. Обновить

Загрузка и установка программного обеспечения (продолжение)

3. Выберите необходимое обновление программного обеспечения и нажмите «Загрузить» для загрузки пакета обновления или «Выход», чтобы закрыть окно.

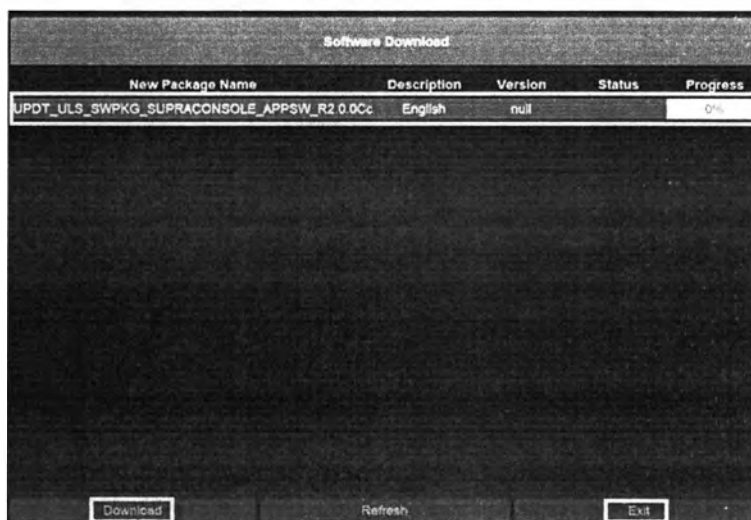


Рис. 13-245. Загрузка или выход

4. В ходе загрузки программного обеспечения на экране будет отображаться состояние «Загрузка». Вы можете нажать **Пауза**, чтобы приостановить загрузку, или **Отмена**, чтобы прервать ее.

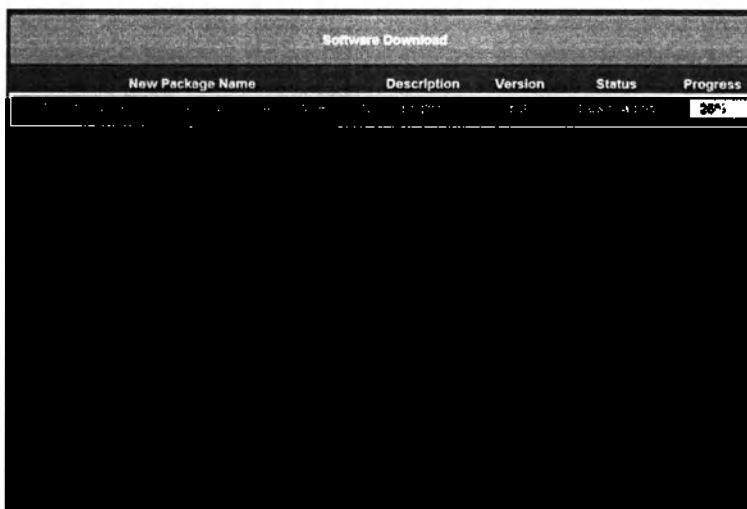


Рис. 13-246. Загрузка

Загрузка и установка программного обеспечения (продолжение)



Рис. 13-247. Отмена

ПРИМЕЧАНИЕ:

В процессе загрузки программного обеспечения кнопка **Выход** неактивна. Если вы хотите вернуться на страницу сканирования, сначала нажмите кнопку «Пауза», чтобы приостановить процесс загрузки, а затем нажмите **Выход**.

- Во время загрузки обновления для приостановки процесса загрузки нажмите кнопку **Пауза**.
- В случае приостановки процесса загрузки нажмите кнопку **Возобновить**, чтобы восстановить процесс загрузки с момента его остановки.
- Если во время загрузки произошла ошибка, нажмите **Повторить**, чтобы запустить процесс загрузки с самого начала.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед установкой пользователь должен войти в учетную запись с правами администратора; в противном случае появится всплывающее сообщение с напоминанием. Пользователь получает доступ к установке только после входа в учетную запись с правами администратора.

Загрузка и установка программного обеспечения (продолжение)

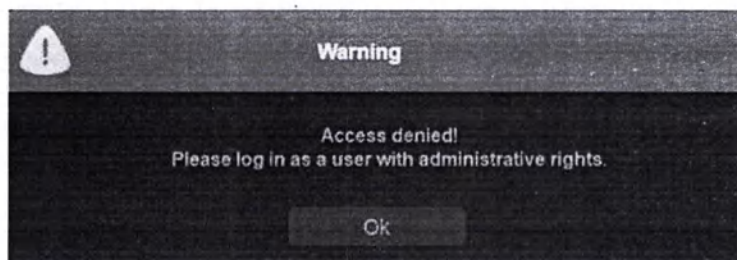


Рис. 13-248. Нет доступа

5. Когда процесс загрузки завершится, программное обеспечение будет готово к установке в ультразвуковой системе. Нажмите «Да», чтобы начать установку.

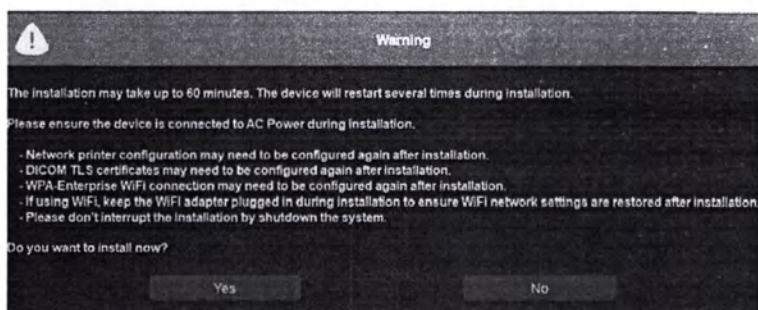


Рис. 13-249. Запуск установки

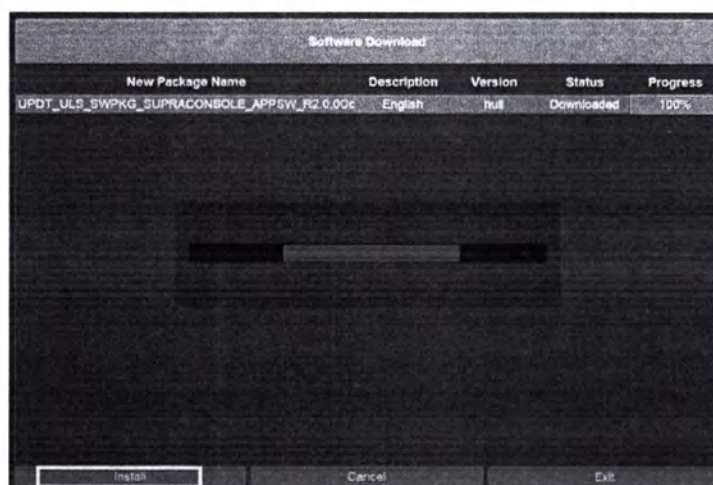


Рис. 13-250. Установить

Загрузка и установка программного обеспечения (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: Для полного завершения процесса установки предусмотрите достаточное количество времени для перезагрузки ультразвукового устройства.

6. Система перезапустится несколько раз, чтобы завершить установку.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не выключайте систему во время установки программного обеспечения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Как правило, полная установка занимает до 30 минут.

ПРИМЕЧАНИЕ: Как правило, установка программного приложения занимает до 10 минут.

7. После завершения полной установки программного обеспечения и перезагрузки системы появится окно с напоминанием после установки. Оно служит напоминанием о том, что если до обновления программного обеспечения было совершено резервное копирование соответствующих настроек, пользователь должен восстановить их вручную. Если возможно, обратитесь с сотрудникам ИТ-службы вашего медицинского учреждения.

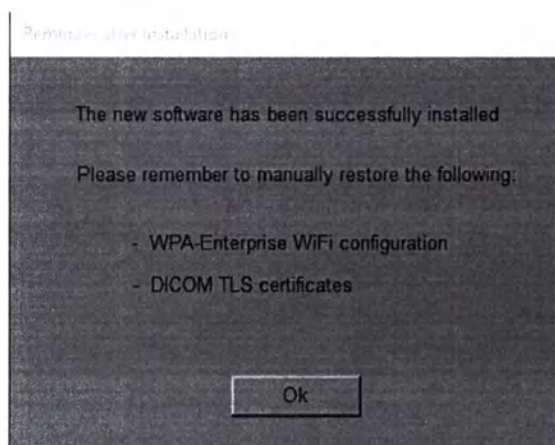


Рис. 13-251. Напоминание после установки

8. Нажмите «ОК» для подтверждения завершения установки.

Обновление программного обеспечения с помощью портала конечного пользователя

Для каждого клиента, имеющего право на обновление через сеть Интернет, создается учетная запись клиента для загрузки программного обеспечения с помощью портала конечных пользователей.

Учетные записи пользователей создаются на основе адресов электронной почты, предоставленных заказчиком в пункте продажи устройства. Эти адреса электронной почты являются учетными данными для входа на портал конечных пользователей вместе с временным паролем, высылаемым пользователю по электронной почте. При первом входе на портал конечных пользователей пользователю будет предложено изменить пароль и ввести секретный вопрос и ответ для восстановления пароля.

Следуйте приведенным ниже инструкциям, чтобы загрузить программное обеспечение с портала:

1. Перейдите на веб-сайт портала, высылаемый конечному пользователю в приветственном письме:
<https://gehealthcare.flexnetoperations.com/flexnet/operationsportal>
2. Войдите в учетную запись пользователя, используя соответствующее имя пользователя (адрес электронной почты) и пароль.



Login

User name

Password

English (United States)

[Forgot password?](#) [Register](#)

[Log in](#)

Рис. 13-252. Окно входа в систему

Обновление программного обеспечения с помощью портала конечного пользователя (продолжение)

3. Появится панель портала лицензии и отправки License & Delivery Portal. Под разделом «Your Downloads» (Ваши загрузки) отобразится ссылка на несколько пакетов, которые можно скачать.



Рис. 13-253. Ваши загрузки

4. Нажмите на ссылку, чтобы перейти на страницу загрузки пакетов. На странице отобразится список пакетов, которые можно скачать, с ссылками. Нажмите на нужную ссылку, чтобы перейти на страницу загрузок.



Рис. 13-254. Выбор ссылки

Обновление программного обеспечения с помощью портала конечного пользователя (продолжение)

5. Правой кнопкой мыши нажмите на ссылку в колонке «File Name» (Имя файла) и для загрузки файла на накопитель (подходящий для просмотра и записи USB-накопитель достаточной емкости) выберите «save link as» (Сохранить ссылку как).

ПРИМЕЧАНИЕ:

На один накопитель можно скачать несколько файлов.

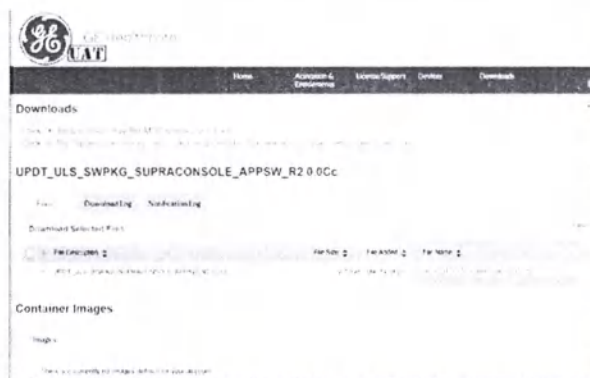


Рис. 13-255. Сохранение ссылки

6. Скачайте загруженное программное обеспечение на ультразвуковую систему из выбранного хранилища. См. Более подробную информацию см.: 'Загрузка программного обеспечения' на *стр. 13-397*.

Загрузка программного обеспечения

Для загрузки программного обеспечения в Versana Balance выполните следующие действия:

1. Выключите систему Versana Balance и вставьте USB-накопитель в соответствующий USB-порт.
Убедитесь, что USB-накопитель доступен.
2. Включите систему Versana Balance. Файлы программного обеспечения будут распознаны автоматически, нажмите **Установить ПО ...** в окне «Запуск приложения».

ПРИМЕЧАНИЕ:

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если вы по ошибке попытаетесь загрузить программное обеспечение, которое не совместимо с программным обеспечением системы Versana Balance, появятся следующие сообщения об ошибках: «Пакет на носителе не совместим. Обратитесь в сервисную службу GE» и «Установка программного обеспечения не запущена».

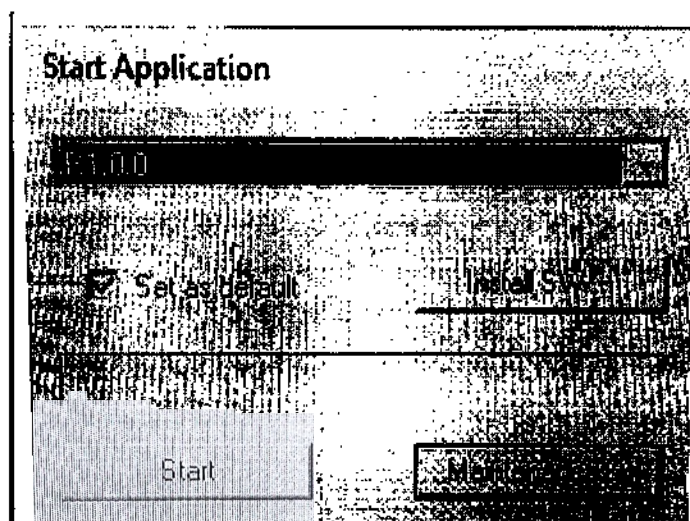


Рис. 13-256. Нажмите кнопку «Установить ПО...».

Загрузка программного обеспечения (продолжение)

- а. Нажмите кнопку «ОК», затем выберите пакет, который требуется установить и нажмите кнопку установки для запуска установки.

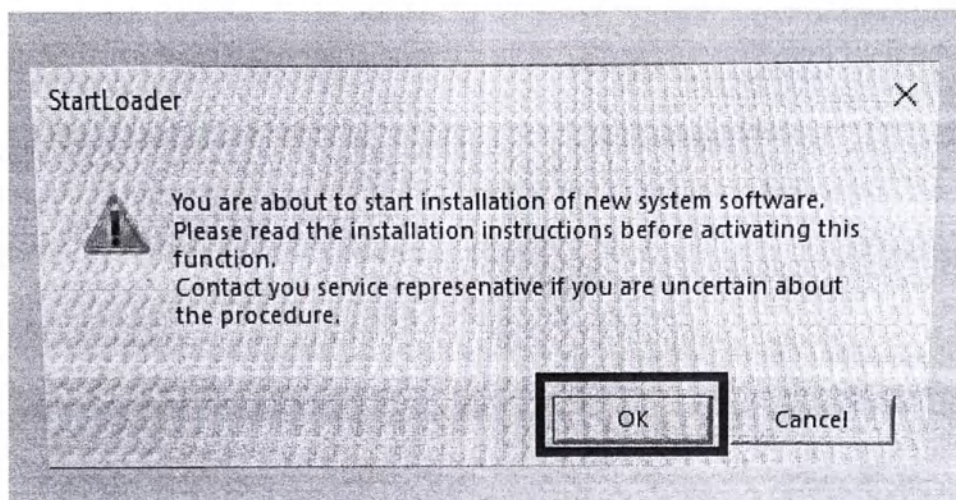


Рис. 13-257. Нажмите «ОК».

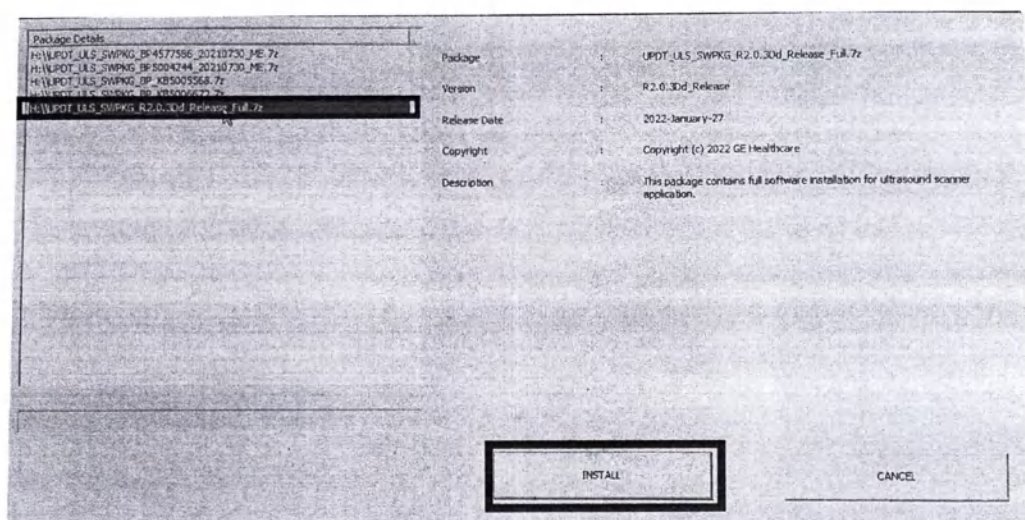


Рис. 13-258. Выбор пакета

Загрузка программного обеспечения (продолжение)

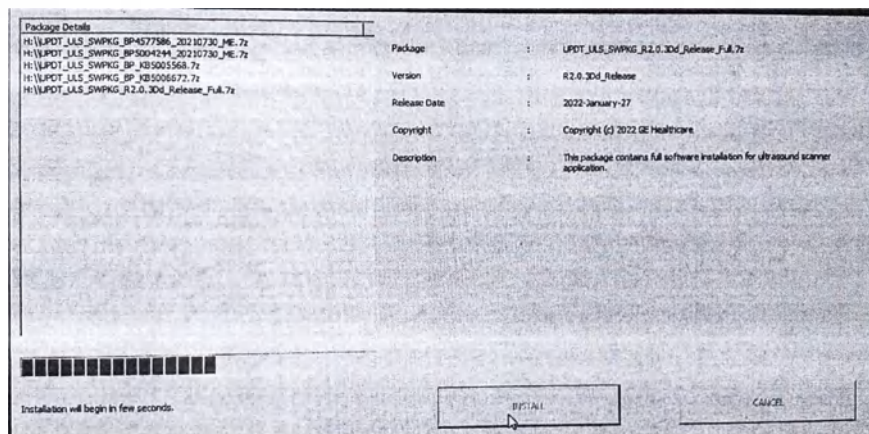


Рис. 13-259. Установка: этап 1

- b. После завершения первого этапа установки система автоматически перезагрузится и запустит второй этап установки. В этот момент пользователь может извлечь USB-накопитель из ультразвукового устройства.

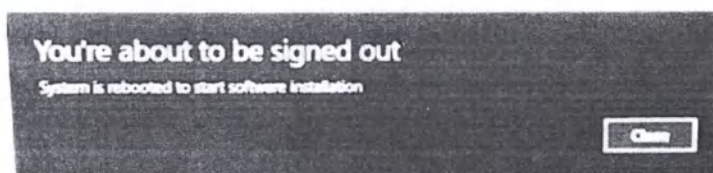


Рис. 13-260. Перезагрузка

- c. Как только система перезагрузится после завершения второго этапа установки, процесс установки считается полностью завершенным.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Время установки зависит от типа обновления. До завершения установки не требуется выполнять никаких действий.

Повторная загрузка программного обеспечения

Функция повторной загрузки программного обеспечения дает пользователям возможность повторно загружать определенные версии программного обеспечения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы получить доступ, пользователь должен войти в систему с правами администратора.

Для повторной загрузки программного обеспечения в системе Versana Balance выполните следующие действия:

1. Нажмите «Утилиты» -> «Система» -> «О системе»; для перехода на страницу операции нажмите кнопку повторной загрузки ПО.

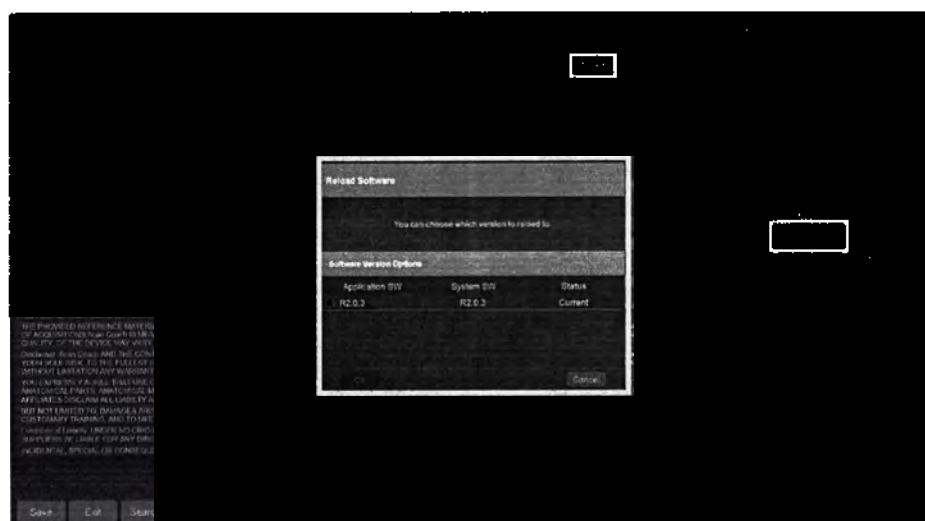


Рис. 13-261. Окно повторной загрузки ПО

Повторная загрузка программного обеспечения (продолжение)

2. Выберите нужную версию программного обеспечения и нажмите «ОК».

- а. По умолчанию отобразится текущая версия загруженного программного обеспечения. Пользователь может повторно загрузить текущую версию программного обеспечения, чтобы сбросить изменения программного обеспечения и вернуть его к изначальному состоянию при установке.

После того как будет установлен новый полный пакет программного обеспечения, текущая версия будет отображаться как предыдущая. Пользователь может повторно загрузить текущую или предыдущую версию.

ПРИМЕЧАНИЕ:

После возврата к предыдущей версии программного обеспечения опции повторной загрузки «Текущ./Пред.» поменяются местами.

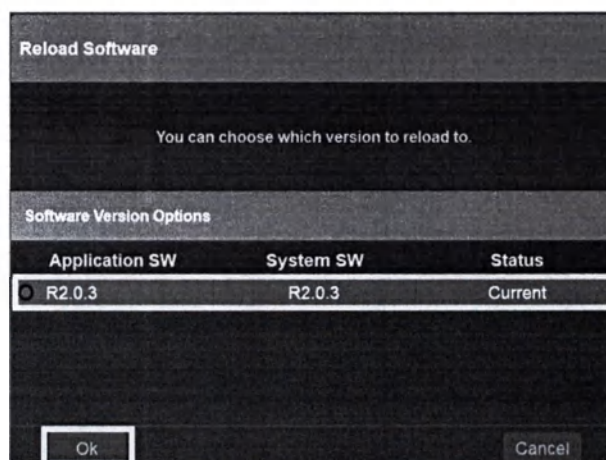


Рис. 13-262. Выбор текущей версии

Повторная загрузка программного обеспечения (продолжение)

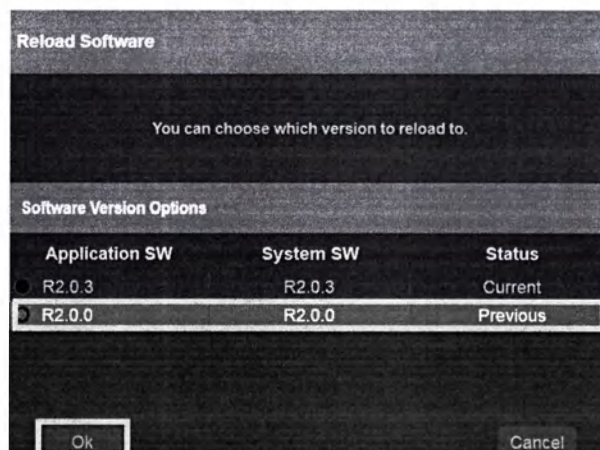


Рис. 13-263. Выбор предыдущей версии

3. Чтобы напомнить пользователю о необходимости продолжить или отменить процесс повторной загрузки, появится всплывающее сообщение. Нажмите «Да» для запуска повторной загрузки программного обеспечения и «Нет» для отмены.



Рис. 13-264. Всплывающее сообщение

US LI-RADS(ACR)

(дополнительная опция)

Введение

Система отчетов и данных ультразвуковой визуализации печени (US LI-RADS® версии 2017 года):

- Стандартизированная система методов визуализации, интерпретации, отчетности и сбора данных для скрининговых или контрольных ультразвуковых исследований у пациентов с риском развития ГЦК.
- Поддерживается и одобряется Американской коллегией радиологов (ACR).
- Разработано консорциумом радиологов и гепатологов, выполняющих диагностику и специализирующихся в области ультразвукового исследования печени и желчевыводящих путей, при участии и одобрении Руководящего комитета LI-RADS.

US LI-RADS требует двух типов оценок, которые относятся ко всей печени, а не к конкретным узелкам или другим наблюдениям:

- УЗ-категория
- Оценка УЗ-визуализации

Расширенные функции

УЗ-категория

УЗ-категория обобщает основные результаты и помогает определить наиболее подходящий метод последующего наблюдения. Возможные оценки:

- US-1: отриц.
- US-2: предпорогов.
- US-3: положит.

Таблица 13-60: Подробные сведения об УЗ-категории

Категория	Принцип	Определение
US-1: отриц.	УЗ-подтверждение ГЦК отсутствует	Не определяется ИЛИ однозначно доброкачественные образования
US-2: предпорогов.	Обнаружены образования, которые могут потребовать краткосрочного УЗ-контроля	Диаметр образований <10 мм, возможно, доброкачественные
US-3: положит.	Обнаружены образования, которые могут потребовать многофазной визуализации с контрастным усилением	Диаметр образований ≥10 мм, возможно, доброкачественные ИЛИ новый тромб в вене

Оценка УЗ-визуализации

Оценка УЗ-визуализации отражает технические или другие факторы, которые могут повлиять на визуализацию печени или обнаружение узелков. Эта информация помогает определить ожидаемый уровень чувствительности скринингового исследования для выявления ГЦК у отдельного пациента. Данные об оценках визуализации могут использоваться с целью обеспечения качества и выполнения будущих уточнений руководств по шкале LI-RADS и связанных с ней материалов. Возможны три оценки визуализации:

- А. Ограничения минимальные или отсутствуют
- В. Умеренные ограничения
- С. Серьезные ограничения

Таблица 13-61: Подробные сведения об оценке УЗ-визуализации

Оценка	Принцип	Примеры
А. Ограничения минимальные или отсутствуют	Ограничения, если таковые имеются, вряд ли существенно повлияют на чувствительность исследования	Печень однородная или минимально неоднородная Минимальное затухание или затенение пучка Печень визуализирована почти полностью
В. Умеренные ограничения	Ограничения могут повлиять на визуализацию небольших образований	Печень умеренно неоднородная Умеренное затухание или затенение пучка Некоторые участки печени или диафрагмы не визуализируются
С. Серьезные ограничения	Ограничения значительно снижают чувствительность исследования при очаговых поражениях печени	Печень сильно неоднородна Сильное затухание или затенение пучка Большая часть (>50 %) печени не визуализируется Большая часть (>50 %) диафрагмы не визуализируется

Требования пользователя

Датчики и предустановки

LI-RADS (ACR) используется только с предустановками «Брюш.» и «Проникн.(брюш.)».

Включение

Существует два способа для активации LI-RADS (ACR); оператор может нажать кнопку измерения:

1. Сенсорная панель: нажмите кнопку измерения, выберите категорию исследования брюшной полости и нажмите LI-RADS(ACR) для активации.

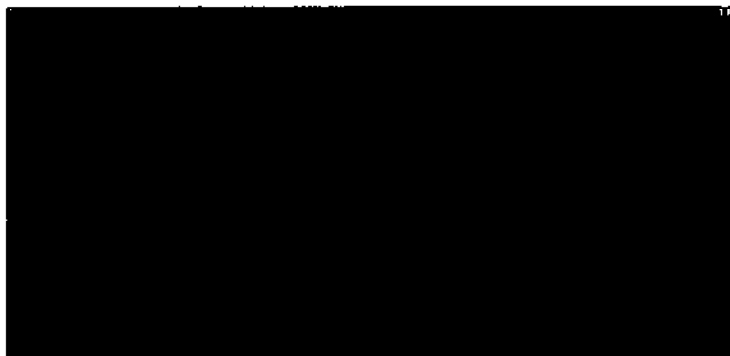


Рис. 13-265. LI-RADS на сенсорной панели

US LI-RADS(ACR) (дополнительная опция)

Включение (продолжение)

В системах без сенсорной панели используйте стрелки вверх/вниз или курсор трекбола, чтобы переключить стрелки на вторую страницу основного меню, и перейдите к первому меню, чтобы активировать LI-RADS(ACR).



Рис. 13-266. LI-RADS на панели системы без сенсорного управления

Расширенные функции

Включение (продолжение)

2. Выберите УЗ-категорию и оценку УЗ-визуализации, введите комментарии в окно комментариев.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Максимальное количество символов для комментария составляет 512.

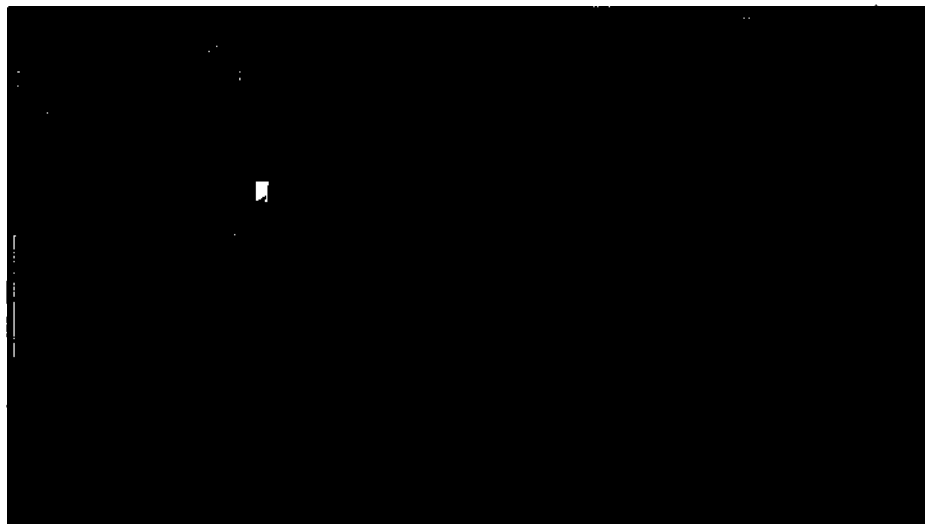


Рис. 13-267. Использование LI-RADS

ПРИМЕЧАНИЕ:

Нажмите на значок  в правом верхнем углу меню LI-RADS(ACR). Появится окно со справочной информацией. Нажмите на значок  еще раз, чтобы закрыть окно.

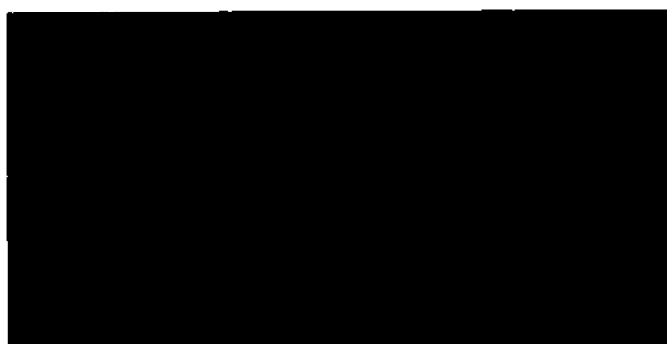


Рис. 13-268. Окно с подсказками для пользователя

Включение (продолжение)

Для активации LI-RADS(ACR) оператор может нажать кнопку отчета:

- Нажмите кнопку отчета, затем нажмите LI-RADS(ACR) для активации, выберите УЗ-категорию и оценку УЗ-визуализации, введите комментарии в окно комментариев.

ПРИМЕЧАНИЕ: Справочная информация о том, как ввести комментарий с использованием кнопки отчета для того, чтобы активировать LI-RADS, отсутствует.

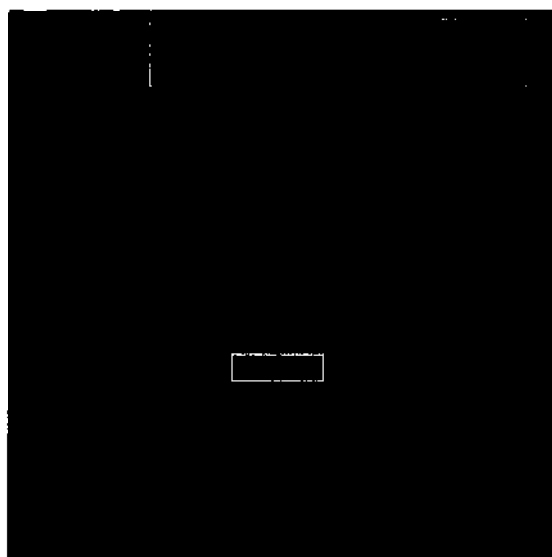


Рис. 13-269. «Отчет» -> «LI-RADS» (сенсорная панель)

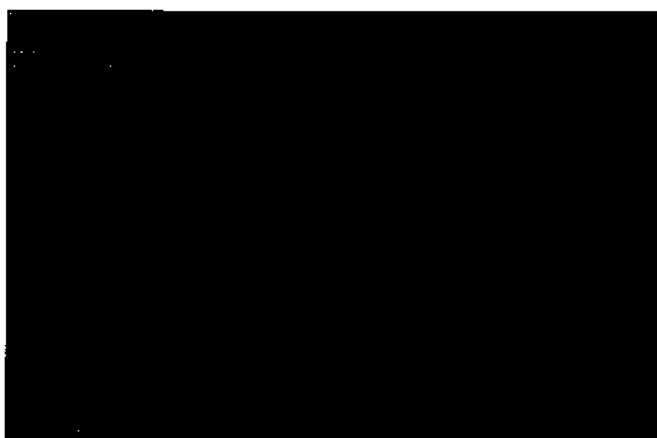


Рис. 13-270. «Отчет» -> «LI-RADS» (панель системы без сенсорного управления)

Расширенные функции

LI-DARS(ACR) — отчет

По завершении для отображения отчета нажмите «Отчет» -> «LI-RADS(ACR)» -> «Преда.просм.отч.» (применимо для обеих конфигураций системы).

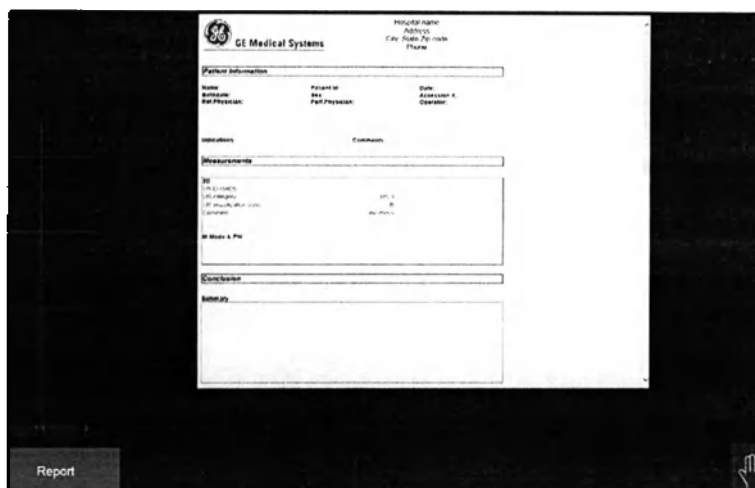


Рис. 13-271. Отображение отчета

US LI-RADS® — контроль

В таблице приведены рекомендуемые методы последующего наблюдения за пациентами в соответствии с категорией US LI-RADS®. Обратите внимание, что оценка УЗ-визуализации не определяет последующие действия.

Таблица 13-62: US LI- RADS — контроль

Категория	Последующее действие
US-1: отриц.	Повторный УЗ-контроль через 6 месяцев
US-2: предпорог.	Повторный УЗ-контроль через 3–6 месяцев (a,b)
US-3: положит.	Дальнейшее исследование с помощью многофазной визуализации с усиленным контрастом
Примечания а. Для образований размером <10 мм (US-2: предпорог.) рекомендуется контроль через 3–6 месяцев. Если образование не показывает роста в течение 2 лет, образование может быть доброкачественным и может быть отнесено к категории «US-1: отриц.». б. Это соответствует рекомендациям Американской ассоциации исследований заболеваний печени (AASLD) от 2010 года. с. Многофазная визуализация может включать многофазную КТ, МРТ или ультразвуковую диагностику (CEUS) с контрастным усилением.	

Проверка датчика

Введение

Проверка датчика — это инструмент оценки датчика, который оценивает отклик каждого элемента датчика в воздухе. Датчики должны быть чистыми, остатки геля будут сказываться на верности данных. Эта проверка представляет собой оценку возможного износа датчика с течением времени; ее следует выполнять в течение срока службы датчика.



Проверка датчика может выявить большинство дефектов датчика, но не все.



Компания GE HE несет ответственности за подтверждение нормального функционирования ультразвукового датчика перед эксплуатацией.

Проверка датчика позволяет оценить его работу и выявить, имеется ли сбой и влияет ли он на качество диагностической визуализации.

Критерии пройденной/непройденной проверки

ПРИМЕЧАНИЕ: Если выполняется хотя бы один из двух критериев пройденной/непройденной проверки, то проверка не пройдена.

1. Общее число неуспешных проверок элементов превышено.
2. Число смежных элементов с неполадками превышено (смежность элементов определяется в зависимости от предварительно заданного расстояния).

Поддерживаемые датчики

Таблица 13-63: Поддерживаемые датчики

Пункт	Имя датчика
1.	4C-RS
2.	8C-RS
3.	L8-18I-RS
4.	12S-RS
5.	12L-RS
6.	3Sc-RS
7.	6S-RS
8.	E8C _s -RS
9.	L8-12-RS
10.	E8C-RS
11.	LK760-RS
12.	RAB2-6-RS

Предварительные настройки

Доступны 5 вариантов интервалов автоматического запуска проверки датчика; для выбора предустановки нажмите «Утилиты» -> «Система» -> «Общие» -> «Проверка датчика».

- Никогда: проверка датчика никогда автоматически не запустится.
- Каждый раз: проверка датчика будет автоматически запускаться каждый раз при активации датчика.
- Каждый день: проверка датчика будет автоматически запускаться один раз в день при активации датчика.
- Каждые 7 дней: проверка датчика будет автоматически запускаться один раз в неделю при активации датчика.
- Каждые 30 дней: проверка датчика будет автоматически запускаться один раз в месяц при активации датчика.

ПРИМЕЧАНИЕ: Значение системы по умолчанию: для США — «Каждый раз», для других регионов — «Никогда». Первая загрузка должна соответствовать этому параметру.



Пользователь должен выполнить проверку датчика вручную, если интервал автоматического запуска не настроен на проверку при смене датчика на датчик с тем же именем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если для проверки датчика не установлено значение «Никогда», она будет автоматически запускаться при включении датчиков. Включение отдельных предустановок не приведет к запуску проверки датчика.

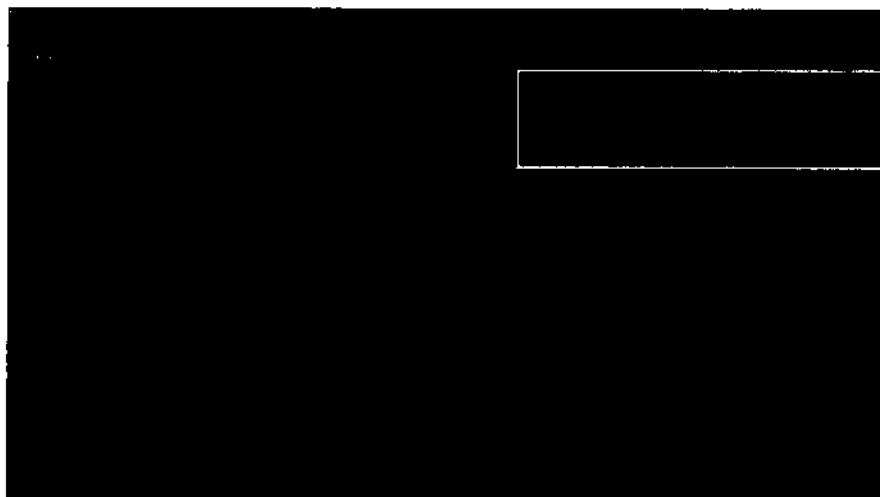


Рис. 13-272. Предустановка проверки датчика

Расширенные функции

Тест датчика

Автоматический запуск

ПРИМЕЧАНИЕ: Не забывайте очищать поверхность датчика перед процедурой проверки датчика.

- Убедитесь, что проверяемый датчик тщательно очищен и высушен. Сведения об очистке датчика см. в разделе Более подробную информацию см.: 'Техническое обслуживание и уход' на стр. 11-5. Подключите его к порту датчика на сканере и подержите в воздухе, чтобы подготовить для проверки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Оценка автоматического запуска доступна только в том случае, если для предустановки проверки датчика установлено значение «Каждый раз».

ПРИМЕЧАНИЕ: Оценка автоматического запуска выполняется только для датчика, подключенного к активному порту.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед подключением датчика убедитесь, что рукоятка фиксации разблокирована.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом диагностики датчика убедитесь, что датчик закреплён в системе.



НЕ допускайте подвешивания головки датчика в незакрепленном положении. Удар по головке может привести к неустраняемой неисправности датчика.



НЕ отключайте датчик во время проверки датчика; в противном случае произойдет сбой результата проверки.

Автоматический запуск (продолжение)

- Нажмите «Датчик», выберите датчик, после чего система автоматически выполнит проверку. На мониторе появится сообщение: «Пров. датч.:проверка датчика, подождите...».

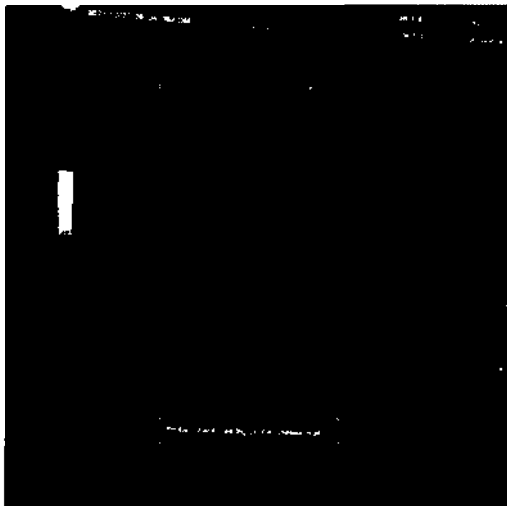


Рис. 13-273. Пров.датч.:проверка датчика, подождите...

- Если проверка датчика пройдена, на мониторе появится сообщение: «Пров.датч.:проверка датчика пройдена.».

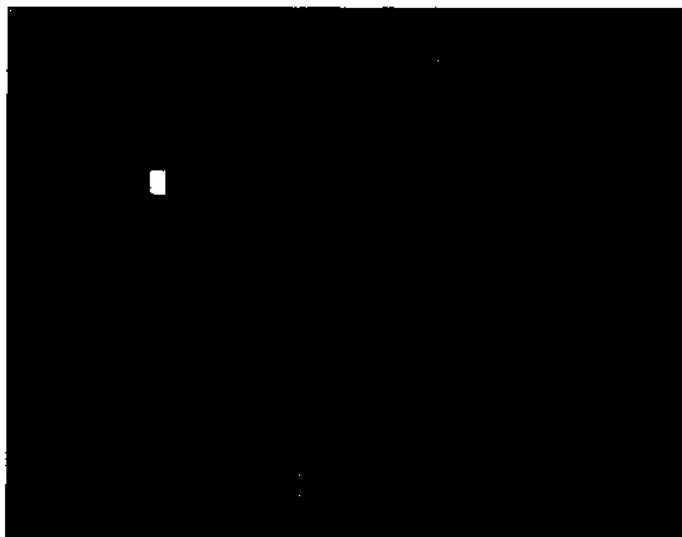


Рис. 13-274. Проверка датчика пройдена

Автоматический запуск (продолжение)

- Если датчик не прошел проверку, результаты проверки будут показаны во всплывающем окне.

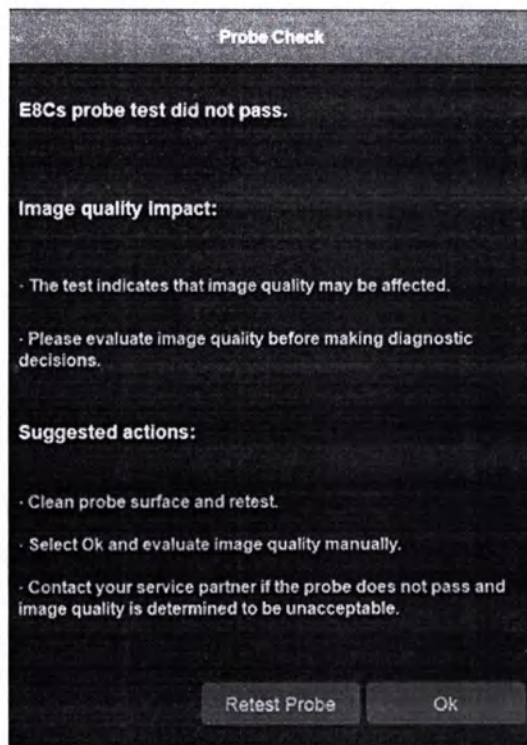


Рис. 13-275. Сбой проверки датчика

ПРИМЕЧАНИЕ:

Результаты проверки для разных серий ультразвуковых изделий компании GE могут отличаться из-за различий в конструкции. При возникновении сомнений в результатах проверки обратитесь к партнеру по обслуживанию.

- Следуйте предложенной информации, отображаемой во всплывающем окне, чтобы связаться с вашим партнером по обслуживанию; следуйте указаниям вашего партнера по обслуживанию, чтобы определить, связана ли проблема с датчиком или с самой системой.

Запуск вручную

Проверка датчика вручную должна выполняться, когда полученные с помощью дефектного датчика изображения выглядят некорректно. Например, изображение слишком тусклое и/или свидетельствует о частичной потере сигнала.

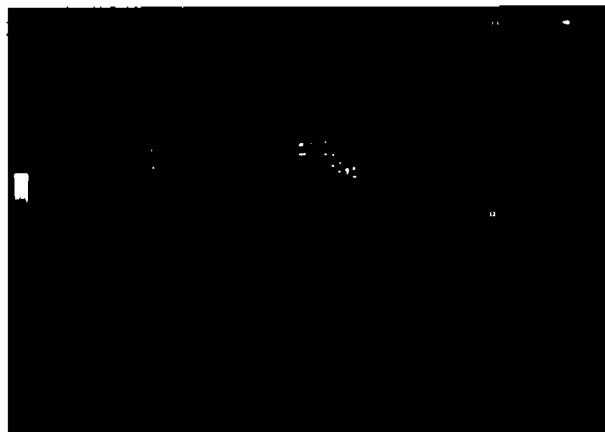


Рис. 13-276. Нормальное изображение, полученное с помощью датчика 12L-RS

Ниже приведены примеры для справки (сканирование фантома). Если вы видите подобные изображения или не уверены в состоянии датчика, выполните проверку датчика вручную.

Условие 1. Общее число элементов с неполадками превышено.

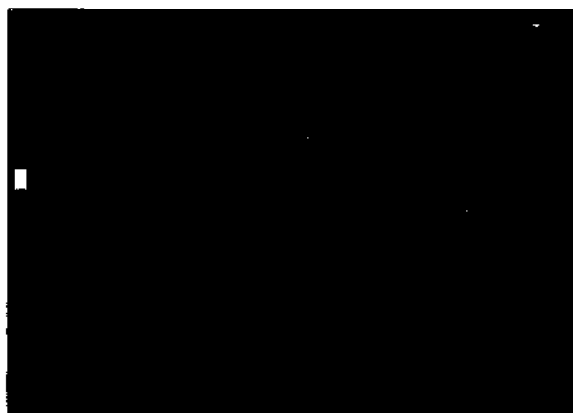
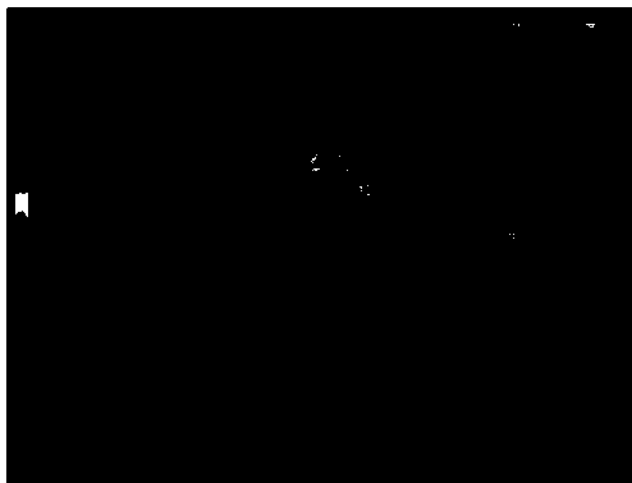


Рис. 13-277. Некорректное изображение, полученное дефектным датчиком 12L-RS, на котором имеются отдельные элементы с неполадками

Запуск вручную (продолжение)

Условие 2. Число смежных элементов с неполадками
превышено.



**Рис. 13-278. Некорректное изображение, полученное
дефектным датчиком 12L-RS, на котором имеются смежные
элементы с неполадками**

Запуск вручную (продолжение)

- Нажмите «Датчик», выберите датчик для проверки, нажмите «Провер.датч.».



НЕ допускайте подвешивания головки датчика в незакрепленном положении. Удар по головке может привести к неустранимой неисправности датчика.



НЕ отключайте датчик во время проверки датчика; в противном случае произойдет сбой результата проверки.

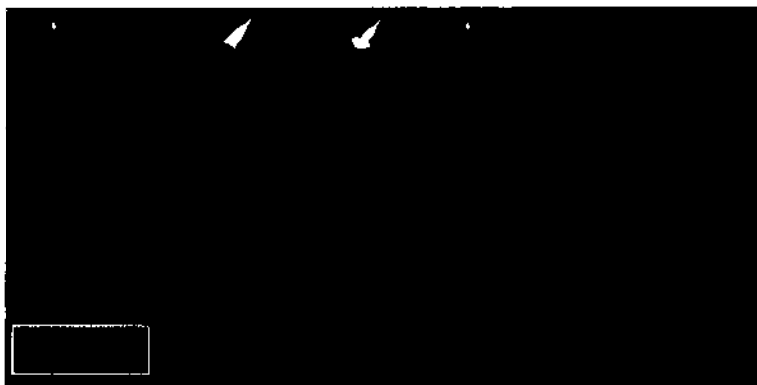


Рис. 13-279. Проверка датчика вручную — сенсорная панель

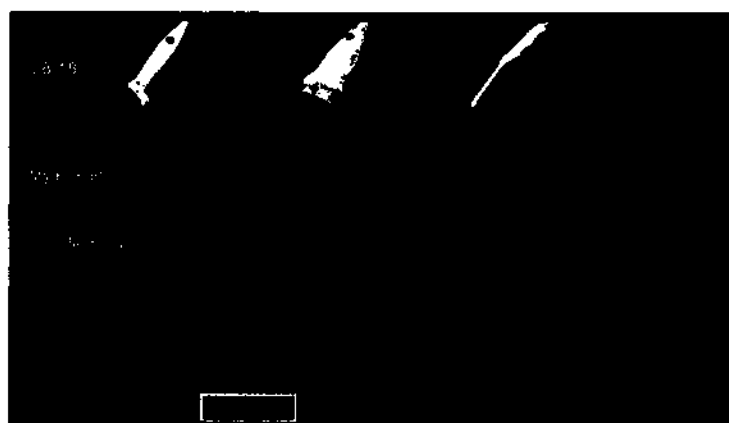


Рис. 13-280. Проверка датчика вручную — панель системы без сенсорного управления

Запуск вручную (продолжение)

- Нажмите кнопку «Провер.датч.» во всплывающем окне. Процесс проверки при запуске вручную повторяет шаги 2–5 автоматического запуска, подробнее см. в разделе 'Автоматический запуск' на *стр. 13-414*.

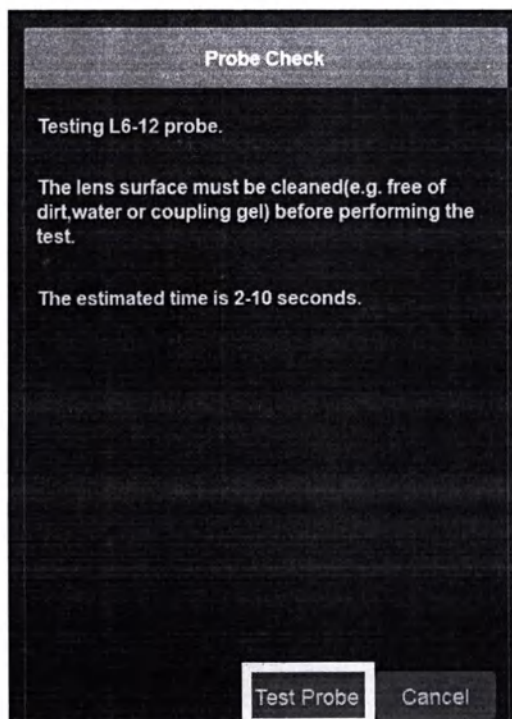


Рис. 13-281. Проверка датчика вручную

Сканер штрихкода

Общие сведения

Сканер штрихкодов поддерживает одномерные (1D) и двумерные (2D) символика. Поддерживаемые стандарты приведены ниже.

Таблица 13-64: Стандарты, поддерживаемые сканером штрихкодов

Категория	Протокол
1D	Code 128, Code 93, Interleaved 2 of 5
2D	PDF417, Data Matrix

Настройка сканера штрихкодов

Перед первым использованием сканера штрихкодов его необходимо настроить.

Для настройки сканера штрихкодов выполните действия, описанные ниже:

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Включите питание системы и подключите сканер штрихкодов к USB-порту ультразвуковой системы.

Перед считыванием штрихкоды нужно распечатать на бумаге.

2. Отсканируйте четыре штрихкода.

Сначала отсканируйте штрихкод для удаления пользовательских настроек по умолчанию (1).

Затем отсканируйте штрихкод для активации настроек по умолчанию (2).

Далее отсканируйте штрихкод активации PID 1900 (3).

Наконец, отсканируйте штрихкод последовательного порта USB (4).

Сканер штрихкодов готов к использованию.

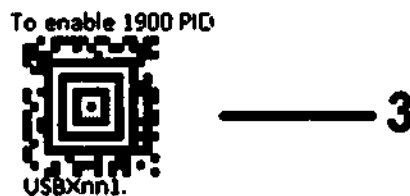


Рис. 13-282. Штрихкод

Использование сканера штрихкодов

Выберите сканер штрихкодов на вкладке «Утилиты» -> «Штрихкод».

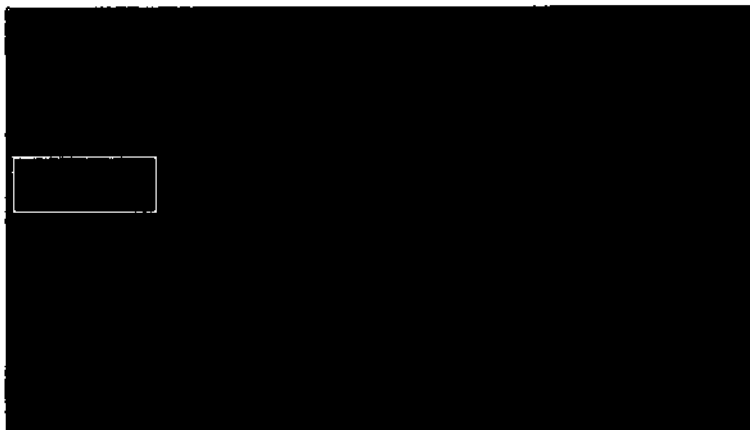


Рис. 13-283. Нажатие кнопки «Штрихкод» на сенсорной панели

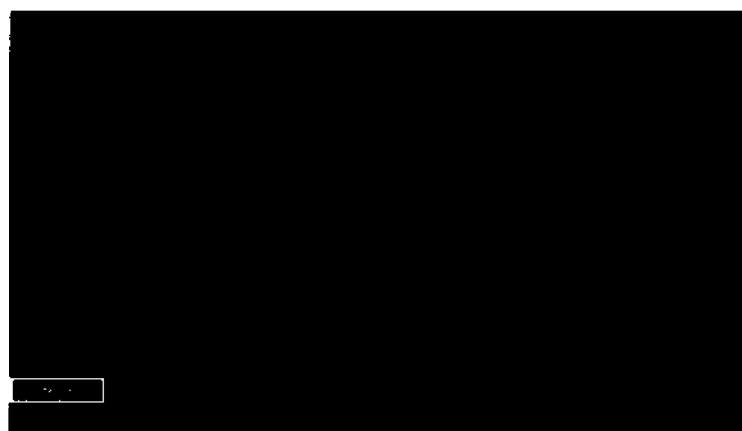


Рис. 13-284. Нажатие кнопки «Штрихкод» на панели системы без сенсорного управления

Расширенные функции

Режим ввода

Выкл.

Введите идентификатор пациента с помощью клавиатуры.

Идентификатор пациента

Для добавления идентификатора пациента отсканируйте штрихкод или введите идентификатор пациента с помощью клавиатуры.

Комплексирование

Отсканируйте штрихкод для добавления демографических данных пациента или введите эти данные с помощью клавиатуры.

Чтобы ввести идентификатор пациента с помощью клавиатуры:

1. Добавьте цепочку знаков в поле для ввода данных, отсканировав штрихкод, или введите текст вручную с помощью клавиатуры.
2. Отсканируйте контрольный штрихкод. Штрихкод может включать следующие данные:
 - Идентификатор пациента
 - Имя, фамилия, отчество
 - Год, месяц, день рождения

ПРИМЕЧАНИЕ:

Длина года рождения составляет 4 цифры, длина месяца рождения — 2 цифры, длина дня рождения — 2 цифры. Они всегда должны предоставляться вместе.

- Пол

Комплексирование (продолжение)

3. Настройте начальное и конечное положение каждого элемента данных.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если какие-то элементы данных в штрихкоде отсутствуют, в качестве начального и конечного положения необходимо указать значение «0».

Например, если отсканированный штрихкод имеет значение «000001ФамилияИмя191990101Ж», настройки и результаты будут отображены следующим образом:

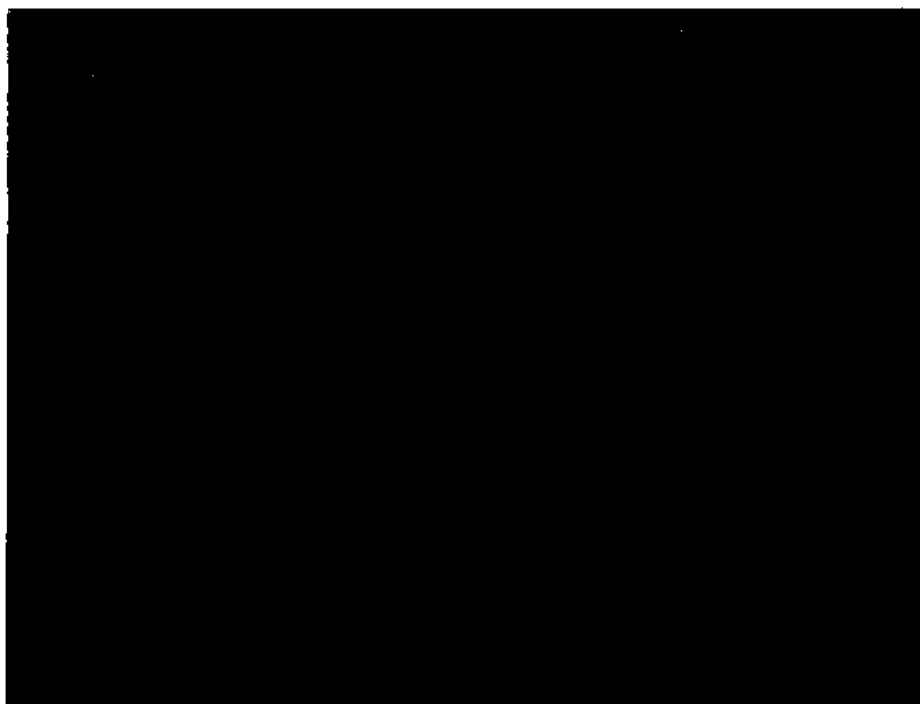


Рис. 13-285. Пример страницы конфигурации штрихкода

Расширенные функции

13-426

**Versana Balance – Руководство пользователя
Документ 5866744-145, на русском языке, ред. 2**

Алфавитный указатель

Цифры

4D-визуализация в реальном времени
визуализация
получение данных, 13-95

A

Alpha Hip, педиатрическое измерение, 8-71
AUA
рабочая таблица АК исследования, 8-10

C

CUA
рабочая таблица АК исследования, 8-10

E

EZBackup/Move, использование, 9-21

F

Fetus (Плод)
выбор в рабочей таблице АК исследования,
8-10
FV, 7-38, 7-58

I

ID пользователей
определение, 10-100
iLinq, использование, 13-354

M

MDS2, 12-58
M-режим
CAMM, 5-17

N

nl
измерения
метод Cubed, 8-28
кардиология
метод Cubed, 8-28
Левый желудочек
расчетные формулы, 8-28

метод Cubed, 8-28
расчетные формулы
левый желудочек, 8-28

S

Scan Assistant
Доступность, 13-262
описание программы, 13-264

T

TAMAX и TAMEAN, измерение в доплеровском
режиме
выполнение трассировки вручную, 7-52
TIC-анализ
выход, 13-142
подгонка кривой, 13-170
построение кривой, 13-147
сглаживание, 13-165
управление контрольной областью, 13-156
TVI
количественный анализ, 13-281

U

Ultrasound age (Возраст по данным УЗИ)
выбор в рабочей таблице АК исследования,
8-10

A

Автоматическая оптимизация (Авто),
регулировка, 5-10, 13-383
Автоматические расчеты исследования сосудов,
см. также Выполняемые вручную расчеты
исследования сосудов
включение, 8-44
Автоматическое усреднение циклов в
доплеровском режиме, применение, 7-55
Администратор
обзор экрана утилит, 10-91
администратор
указание системы, 10-100
АК исследование
график, 8-15
подготовка, 8-7
Анализ временной кривой интенсивности
включение, 13-141

Анатомический М-режим
включение, 5-15
Анатомический М-режим
обзор, 5-15

Б

безопасность
датчики
меры предосторожности при
манипуляциях, 11-47
риск, 11-43, 11-44, 11-45
биологический, 11-10
безопасность эксплуатации
датчики, 11-42
библиотеки приложений пиктограмм, выбор,
10-42

В

Визуализация
изменение предварительных настроек, 10-30
визуализация 3D/4D
введение, 13-78
принципы работы, 13-80
управление исследуемым объемом, 13-105
Визуализация в В-режиме
стандартный протокол обследования, 5-3
Визуализация в М-режиме
режим ЦДК, включение, 5-23
Визуализация в В-режиме
советы по сканированию, 5-4
Визуализация в М-режиме
стандартный протокол обследования, 5-14
визуализация в режиме ЦДК
М-режим, 5-23
Визуализация в статическом 3D-режиме, 13-107
получение данных, 13-107
воздушный фильтр
снятие, 12-26
Вход в систему
экран администратора, 10-103, 10-104

Г

Гели, контактные, 11-50
Горячая клавиша, 6-26

Д

Данные пациента
рабочая таблица АК, 8-10
данные пациента
поиск, 4-24
Датчики
техническое обслуживание и уход, 11-5
датчики
безопасность
использование защитных оболочек,

11-45
безопасность эксплуатации, 11-42
использование кабелей, 11-2
контактные гели
контактные гели, датчики, 11-50
маркировка, 11-3
ориентация датчика, 11-3
плановое техническое обслуживание, 11-51
требования к окружающей среде, 11-15
уровни погружения, 11-22
эргономика, 11-2

Дисплазия тазобедренного сустава,
педиатрическое измерение, 8-68
добавление аннотаций к изображению
наложение текста, 6-18
Добавление комментариев к изображению
использование библиотеки комментариев,
6-20
использование ввода текста, 6-19
добавление комментариев к изображению
введение, 6-14
Допплеровский режим, импульсно-волновой
доплер
типичный протокол исследования, 5-25

И

измерение в В-режиме
уровень эхо-сигнала, 7-47
измерение площади
эллипс, 7-43
измерение расстояния
общее, 7-41
измерение с помощью эллипса, общее, 7-43
Измерение уровня эхо-сигналов, 7-47
Измерения
общие инструкции, 7-11
удаление, 7-11
Измерения в М-режиме, стандартные
% стеноза, 7-27
Измерения в В-режиме
окружность и площадь (трассировка), 7-44
Измерения в В-режиме, общие, 7-40
Измерения в В-режиме, режим
окружность и площадь (сплайн-трассировка),
7-45
измерения в В-режиме, режим
окружность и площадь (эллипс), 7-43
расстояние, 7-41
Измерения в доплеровском режиме, режим
TAMAX и TAMEAN, 7-52
Измерения в доплеровском режиме,
стандартные
индекс пульсации (PI), 7-32
индекс резистентности (RI), 7-33
частота сердечных сокращений, 7-34
измерения в М-режиме, стандартные
отношение A/B, 7-27

измерения окружности
 сплайн, 7-45
 эллипс, 7-43
 измерения площади
 сплайн, 7-45
 измерения, использование
 автоматический запуск измерений, 7-82
 добавление, 7-84
 изменение, 7-83
 измерители, 7-13
 удаление, 7-90
 измерители, описание, 7-13
 изображения
 сохранение, 9-4
 Индекс пульсации (PI), стандартное измерение в
 доплеровском режиме, 7-32
 Индекс резистентности (RI), стандартное
 измерение в доплеровском режиме, 7-33
 Информация о проведенных измерениях
 рабочая таблица АК исследования, 8-11
 исследование
 АК, 8-7
 добавление, 7-84
 удаление, 7-90
 упорядочивание, 7-77

K

клавиша быстрого доступа, запуск, 6-28
 клавиша быстрого доступа, создание, 6-27
 Клинические
 погрешность измерений, 12-5
 точность измерений, 12-8
 кнопки печати
 назначение устройству или потоку данных,
 10-76
 Количественный анализ, 13-281
 выбор диапазона изображений, 13-284
 выполнение трассировки, 13-285
 выход, 13-289
 компенсация дрейфа, 13-295
 сглаживание, 13-294
 управление контрольной областью, 13-288
 комментарии, предварительные настройки, 10-35
 комментарии, см. добавление комментариев к
 изображению
 Контроль качества, 12-30
 базовые уровни, 12-34
 Введение, 12-30
 настройка системы, 12-36
 описания тестов, 12-36
 плановые проверки, 12-34
 стандартные тесты, 12-31
 учет, 12-50
 фантомы, 12-32
 частота тестов, 12-31
 криволинейный анатомический M-режим, 5-17

M

маркировка датчиков, 11-3
 масштабирование изображения
 биоэффекты, 6-8
 введение, 6-8
 Меню 'Annotations Libraries Presets'
 (Предварительные настройки библиотеки
 аннотаций), 10-32, 10-36
 меню предварительных настроек библиотек,
 10-39
 меню предварительных настроек визуализации,
 10-10
 меню предварительных настроек измерений,
 10-14
 Меню предварительных настроек программы
 выходная акустическая мощность
 использование с осторожностью, 8-8
 общее оповещение, 8-8
 меню предустановок 'System/General' (Система/
 Общие), 10-6
 меню предустановок резервного копирования и
 восстановления, 10-17
 Меню программных предустановок
 Выходная акустическая мощность
 Воздействие на плод, 8-8
 метод, рабочая таблица АК исследования, 8-11
 Мультидисковод DVD
 расположение, 9-41

O

Обращение с датчиками и инфекционный
 контроль, 11-47
 Объем мочевого пузыря, измерение, 8-54
 Объем почки, измерение, 8-55
 Объем предстательной железы, измерение, 8-56
 Объемный кровоток, 7-38, 7-58
 Окно 'Results' (Результаты), 7-10
 Опасные ситуации, 12-57
 опции
 система, 10-92
 ориентация датчика, визуализация в режиме
 3D.4D
 абдоминальное исследование, 13-86
 отношение A/B
 стандартное измерение в M-режиме, 7-27
 Отчеты созданные генератором отчетов
 заводские шаблоны, 13-306
 редактирование, 13-307
 Отчеты, создаваемые генератором отчетов
 включение, 13-302
 создание, 13-301
 Отчеты, составленные генератором отчетов
 вставка изображений, 13-317

П

палки, измерение
добавление, 7-84
параметры измерения, изменение или
добавление, 7-88
педиатрические измерения, тилы
alpha HIP, 8-71
дисплазия тазобедренного сустава, 8-68
соотношение dD, 8-72
педиатрическое исследование
расчеты, 8-68
перенос слов, аннотация, 6-19
периферийные устройства, цифровые
настройка, 9-53
Пиктограммы, 6-22
Питание
Шнур, 3-66
погрешность
клинические измерения, 12-5
Подключение
Кнопки, 10-76
настройка, 10-56
предварительные настройки, 10-56
Получение 3D-изображения, 13-67
получение 4D-изображения в реальном времени
остановка, 13-105
Пользователи
Экран администратора, 10-100
пользовательские расчеты, редактирование, 7-89
пользовательское измерение, добавление, 7-86
порядок входа в систему
определение, 10-103, 10-104
предварительные настройки визуализации,
изменение
общие, 10-30
Предварительные настройки визуализации,
обзор, 10-28
Предварительные настройки системы, изменение
визуализация, 10-10
измерения, 10-14
периферийные устройства, 10-22
системная справка, 10-25, 10-26
Предварительные настройки системы, обзор,
10-4
предварительные настройки, изменение
визуализация, 10-28
пиктограммы, 10-38, 10-39
Подключение, 10-56
система, 10-4
Предупреждение, 12-58
предустановки
упорядочивание папок и измерений, 7-77
предустановки приложения
выбор, 10-106
пользовательские, 10-106
предустановки системы, изменение
общие, 10-6

система/резервное копирование и
восстановление, 10-17
предустановки, изменение
аннотации/библиотеки, 10-31
предустановленные параметры, обзор, 10-2
Программа Scan Assistant
использование, 13-269
используемые определения, 13-263
установка, 13-265
Процентиль роста EFW
рабочая таблица АК исследования, 8-12

Р

рабочая таблица
АК, 8-9
рабочая таблица АК
данные пациента, 8-10
Рабочая таблица АК исследования, 8-9
рабочая таблица АК исследования
AUA, 8-10
CUA, 8-10
выбор метода расчета возраста плода, 8-10
информация о проведенных измерениях,
8-11
метод, 8-11
Процентиль роста EFW, 8-12
расчеты, 8-12, 8-13
Расчет параметров сосудов вручную, 8-49
Расчеты
выбор, 7-10
расчеты
рабочая таблица АК исследования, 8-12,
8-13
редактирование
пользовательские расчеты, 7-89
сведения о пациенте, 4-27
Режим CINE
использование, 6-5
Режим CINE (Кинопетля)
введение, 6-4
Режим кинопетли
активация, 6-4
синхронизация петель, 6-6
Режим рендеринга, визуализация 3D/4D, 13-82
Режим срезов, визуализация 3D/4D, 13-91
резервное копирование данных
EZBackup/Move, см. EZBackup/Move,
использование
риск, 11-10
биологический, 11-45
механический, 11-44
электрический, 11-43

С

связь
через Интернет, 1-10

Сетевая служба хранения данных, 9-50
система

опции, 10-92

электрические конфигурации, 3-4

Системное администрирование

экран администрирования, 10-92

Скальпель, визуализация 3D/4D, 13-110

соотношение dD, педиатрическое измерение,
8-72

Сохранить как изображения, 9-16

Справка по ориентации, визуализация 3D/4D,
13-92

стол-кадр изображения, 6-2

Т

точность

клинические измерения, 12-8

Требования к окружающей среде
датчики, 11-15

У

Увеличение при записи, включение, 6-9

Увеличение при просмотре, включение, 6-9

удаление измерений, 7-11

Управление графиком QA

горизонтальная развертка, 13-295

Управление графиком TIS

автомасштабирование вертикальной шкалы,
13-163

горизонтальная развертка, 13-164

обзор, 13-162

тип линии, 13-164

управление изображениями

замечания по обращению с носителями,
9-44, 9-47

урологические измерения

объем мочевого пузыря, 8-54

объем почки, 8-55

объем предстательной железы, 8-56

устройства

нерекомендованные, 2-44

разрешенные для эксплуатации, 2-44

Уход и техническое обслуживание

очистка системы, 12-15

проверка системы, 12-11

учет, 12-50

Ф

Фантомы, 12-32

Функция утилиты

вношение изменений в измерения и
исследования, 7-90

Ч

Частота сердечных сокращений

стандартное измерение в доплеровском
режиме, 7-34

Чистка

ультразвуковая система, 12-12

Э

Экран 'Measurement & Analysis'

доступ, 7-69

Экран Measurement & Analysis

выбор исследования или измерения, 7-72

Экран администратора

Пользователи, 10-100

экран администратора

вход в систему, 10-103, 10-104

экран администрирования

системное администрирование, 10-92

Экран кнопок

Подключение, 10-76

экраны утилит

администратор, 10-91

Экраны утилитов

подключение, 10-56

Эластография, 13-121

Эластография, измерения в режиме 2D, 13-126

электрические

конфигурации, 3-4

элементы управления пост-обработкой, обзор,

6-3





Ultrasound Diagnostic Medical System Versana Balance with accessories

Система ультразвуковая диагностическая медицинская Versana Balance с принадлежностями

Приложение к руководству пользователя

На русском языке (Russian)

1. НАИМЕНОВАНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Система ультразвуковая диагностическая медицинская Versana Balance с принадлежностями

I. Состав:

1. Консоль для ультразвуковой диагностической медицинской системы с монитором – 1 шт., в вариантах исполнения: с сенсорным управлением, без сенсорного управления.
2. Кабель электропитания для системы ультразвуковой диагностической медицинской (от 1 до 5 шт.).
3. Руководство пользователя для ультразвуковых систем Versana Balance на русском языке (от 1 до 5 шт.).
4. Документация электронная на внешнем носителе – CD/DVD/USB Flash (от 1 до 3 шт.) (при необходимости).
5. Датчик конвексный 4C-RS (от 1 до 5 шт.) (при необходимости).
6. Датчик микроконвексный 8C-RS (от 1 до 5 шт.) (при необходимости).
7. Датчик микроконвексный внутрисполостной E8C-RS (от 1 до 5 шт.) (при необходимости).
8. Датчик микроконвексный внутрисполостной E8Cs-RS (от 1 до 5 шт.) (при необходимости).
9. Датчик линейный 12L-RS (от 1 до 5 шт.) (при необходимости).
10. Датчик линейный L6-12-RS (от 1 до 5 шт.) (при необходимости).
11. Датчик линейный LK760-RS (от 1 до 5 шт.) (при необходимости).
12. Датчик секторный фазированный 3Sc-RS (от 1 до 5 шт.) (при необходимости).
13. Датчик секторный фазированный 6S-RS (от 1 до 5 шт.) (при необходимости).
14. Датчик конвексный объёмного сканирования RAB2-6-RS (от 1 до 5 шт.) (при необходимости). РЗН 2021/13579.
15. Датчик секторный фазированный 12S-RS (от 1 до 5 шт.) (при необходимости).
16. Датчик линейный L8-18i-RS (от 1 до 5 шт.) (при необходимости).
17. Устройство ECG-USB1, обеспечивающее регистрацию физиологических сигналов ЭКГ – 1 шт. (при необходимости), в составе:
 - 17.1. Кабель пациента – 1 шт.
 - 17.2. Кабель USB – 1 шт.
 - 17.3. Блок-регистратор ECG-USB1 – 1 шт.
18. Модуль программный встраиваемый для получения объёмных изображений в режиме реального времени, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).

19. Модуль программный встраиваемый для проведения сравнения изображений, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).
20. Модуль программный встраиваемый, обеспечивающий дополнительные возможности для обмена и работы с данными, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).
21. Модуль программный встраиваемый для отслеживания положения иглы, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).
22. Модуль программный встраиваемый для оценки и описания образований - молочной железе, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).
23. Модуль программный встраиваемый для оценки и описания образований в щитовидной железе, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).
24. Модуль программный встраиваемый для получения изображений в анатомическом М-режиме, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).
25. Модуль программный встраиваемый для измерения скорости тканей в режиме тканевого доплера, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).
26. Модуль программный встраиваемый для получения изображений в режиме упрощенного 3D, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).
27. Модуль программный встраиваемый для оптимизации медицинских ультразвуковых исследований, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе (от 1 до 5 шт.) (при необходимости).

28. Модуль программный встраиваемый для полуавтоматических измерений параметров плода в акушерстве, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).
29. Модуль программный встраиваемый для работы в режиме автоматического измерения комплекса интима-медиа, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).
30. Модуль программный встраиваемый для получения медицинских изображений в режиме панорамного сканирования, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).
31. Модуль программный встраиваемый для обеспечения передачи данных в формате DICOM, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).
32. Модуль программный встраиваемый для получения медицинских ультразвуковых изображений в режиме УЗИ с контрастированием, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).
33. Модуль программный встраиваемый для получения медицинских изображений в режиме соноэластографии, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).
34. Модуль программный встраиваемый для получения изображений в режиме непрерывно-волнового доплера, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).
35. Модуль программный встраиваемый для получения медицинских ультразвуковых изображений в режиме стресс-эхо, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).
36. Модуль программный встраиваемый для автоматического измерения фракции выброса, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).

37. Модуль программный встраиваемый для автоматических измерений параметров мочевого пузыря, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).
38. Модуль программный встраиваемый для получения референсных медицинских ультразвуковых изображений, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).
39. Модуль программный встраиваемый для получения изображений в режиме недоплеровской визуализации кровотока/цветной недоплеровской визуализации кровотока, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).
40. Модуль программный встраиваемый для расчета объема анатомических структур в режиме объемного сканирования, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).
41. Модуль программный встраиваемый для оценки и описания образований в печени, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).
42. Модуль программный встраиваемый для автоматической маркировки органов верхнего правого квадранта живота, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).

II. Принадлежности:

1. Руководство пользователя для ультразвуковых систем Versana Balance на английском языке (от 1 до 5 шт.).
2. Накладка на клавиатуру русифицированная (от 1 до 5 шт.).
3. Насадка биопсийная для датчика конвексного 4C-RS (от 1 до 5 шт.).
4. Насадка биопсийная для датчика микроконвексного внутрисполостного E8C-RS/E8Cs-RS металлическая (от 1 до 10 шт.).
5. Насадка биопсийная Needle Guide для датчика микроконвексного внутрисполостного E8C-RS/E8Cs-RS (от 1 до 10 шт.).
6. Насадка биопсийная для датчика линейного 12L-RS (от 1 до 10 шт.).
7. Насадка с поперечным ходом иглы для датчиков серии L (от 1 до 10 шт.).
8. Насадка биопсийная для датчика линейного L6-12-RS (от 1 до 10 шт.).

9. Насадка биопсийная для датчика секторного фазированного 3Sc-RS (от 1 до 10 шт.). РЗН 2021/13579.
10. Насадка биопсийная для датчика конвексного объёмного сканирования RAB2-6-RS (от 1 до 10 шт.).
11. Плата встраиваемая для получения объёмных изображений в режиме реального времени (от 1 до 5 шт.).
12. Плата встраиваемая для получения изображений в режиме непрерывно-волнового доплера (от 1 до 5 шт.).
13. Плата 4-х активных разъемов для подключения датчиков 4PP (от 1 до 5 шт.).
14. Дополнительный медицинский монитор Monitor Display (от 1 до 3 шт.).
15. Кронштейн дополнительный для монитора со свободным углом вращения Fixed Arm – 1 шт.
16. Аккумуляторная батарея Spare Battery для бесперебойной работы ультразвуковой системы (от 1 до 5 шт.).
17. Зарядное устройство для аккумуляторной батареи Battery charger (от 1 до 2 шт.).
18. Устройство, обеспечивающее защиту от электромагнитного импульса Printer USB Isolator – 1 шт.
19. Кабели Grounding cable (от 1 до 10 шт.).
20. Устройство для печати черно-белых медицинских изображений UP-D898 – 1 шт.
21. Полка для устройства, печатающего медицинские изображения Printer Shelf – 1 шт.
22. Бумага для устройства, печатающего черно-белые медицинские изображения UPP-110 (от 1 до 50 шт.).
23. Устройство для печати цветных медицинских изображений UP-D25 – 1 шт.
24. Адаптер для беспроводной передачи данных Bluetooth – 1 шт.
25. Привод для чтения и записи дисков CD/DVD Writer – 1 шт.
26. USB-накопитель данных USB3.0 Disk – 1 шт.
27. Внешний жесткий диск для хранения данных Mobile Hard Disk – 1 шт.
28. Адаптер беспроводной Wireless Adaptor – 1 шт.
29. Переключатель программируемый педальный MED USB GP26 – 1 шт.
30. Держатели для датчиков микроконвексных внутрисполостных Probe Holder (от 1 до 5 шт.).
31. Лоток для бумаги Paper tray (от 1 до 3 шт.).
32. Подогреватель геля Gel Warmer – 1 шт.
33. Буклет информационный для системы ультразвуковой диагностической медицинской Versana Balance (от 1 до 5 шт.).

- 34. Сканер штрих-кода Barcode reader (от 1 до 3 шт.).
- 35. Электромагнитный фильтр EMI Filter (от 1 до 3 шт.).
- 36. Лоток для размещения кабеля Cable tray (от 1 до 3 шт.).
- 37. Кабели для подключения устройств для печати черно-белых медицинских изображений Cable for Printer (от 1 до 5 шт.).
- 38. Педаль ножного управления FSU-1000 (от 1 до 3 шт.).
- 39. Внешний твердотельный диск для хранения данных 1TB SSD (от 1 до 3 шт.).

2. ПРОИЗВОДИТЕЛЬ / МЕСТО ПРОИЗВОДСТВА МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ:

GE Medical Systems (China) Co., Ltd (ДжиИ Медикал Системз (Китай) Ко., Лтд)
No. 19, Changjiang Road, Wuxi National Hi-Tech Development Zone, 214028 Jiangsu,
China

3. УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ООО «ДжиИ Хэлскеа»

Россия, 123112, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Пресненский, наб.
Пресненская, дом 10.

Тел. сервисной службы: 8 800 333 6967, Тел. офиса: +7 495 739 6931, Факс: +7
495 739 6932,

88003336967@ge.com,

<http://www.gehealthcare.ru/>

4. ИНФОРМАЦИЯ О ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯХ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Врачи, специалисты по ультразвуковой диагностике, операторы, другие пользователи, оказывающие медицинскую помощь: квалифицированные и обученные медицинские работники, обладающие знаниями в области ультразвуковой диагностики и способные ее выполнять Студенты медицинских факультетов, работающие под руководством преподавателей/специалистов преимущественно в медицинских институтах.

Ультразвуковое сканирование пациентов в диагностических целях должны выполнять только квалифицированные операторы.

Данное медицинское изделие используется в условиях больниц или других медицинских учреждениях.

5. ОЖИДАЕМЫЕ И ПРЕДСКАЗУЕМЫЕ ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ;

Не выявлены ожидаемые и предсказуемые побочные эффекты при использовании МИ в рамках предполагаемого клинического применения.

6. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СЕРВИСНОМ ОБСЛУЖИВАНИИ, ВКЛЮЧАЯ, УСТАНОВКУ, НАСТРОЙКУ, КАЛИБРОВКУ, РЕМОНТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ИМИ.

Подробная информация по техническому обслуживанию и ремонту приведена в эксплуатационной документации на медицинское изделие.

Техническое обслуживание проводится при условии, что МИ находится в рабочем состоянии.

Техническое обслуживание и ремонт МИ должны проводиться с применением оригинальных расходных материалов, запасных частей, программного обеспечения, и других средств диагностики, контроля и непосредственного производства работ, разрешенных и рекомендованных производителем МИ, необходимых для оказания услуг согласно эксплуатационной документации. При оказании технического обслуживания и ремонта должны соблюдаться права правообладателя на применяемое программное обеспечение.

Оригинальными расходными материалами, запасными частями, программным обеспечением и другими средствами диагностики являются расходные материалы, запасные части, программное обеспечение и средства диагностики и контроля, рекомендованные производителем. Актуальные каталожные номера оригинальных расходных материалов, запасных частей, программного обеспечения и других средств диагностики и контроля можно получить у производителя, либо у официального представителя производителя на территории РФ ООО "ДжиИ Хэлскеа" Адрес: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ, 123112, Г.МОСКВА, ВН.ТЕР.Г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ ПРЕСНЕНСКИЙ, НАБ. ПРЕСНЕНСКАЯ Д. 10. Тел. сервисной службы: 8 800 333 6967

Производитель не гарантирует нормальную работу и безопасность МИ, если при техническом обслуживании и ремонте используются неоригинальные расходные материалы, запасные части, программное обеспечение. Использование неоригинальных расходных материалов, запасных частей и программного обеспечения не отвечает стандартам качества производителя и может привести к возникновению целого ряда рисков для пациентов и медицинского персонала, а также к получению недостоверных клинических результатов.

Техническое обслуживание и ремонт должны проводиться квалифицированным персоналом, обученным проведению технического обслуживания и ремонта

данного МИ по стандартам производителя на предприятии–производителе. Техническое обслуживание и ремонт МИ должны выполняться квалифицированным персоналом, нанятым производителем, представителем производителя на территории РФ или одним из их партнеров, уполномоченных на выполнение этих услуг. Другие лица, которые не уполномочены производителем или представителем производителя на территории РФ, должны обратиться к представителю производителя на территории РФ, прежде чем осуществлять техническое обслуживание и ремонт МИ.

Инженеры, допущенные производителем, представителем производителя на территории РФ к техническому обслуживанию и ремонту МИ, должны иметь все предусмотренные действующим законодательством разрешения, допуски и лицензии для выполнения технического обслуживания и ремонта МИ на территории РФ.

Для проведения технического обслуживания и ремонта МИ должны использоваться: только оригинальные ключи и пароли доступа к программному обеспечению. Оригинальными ключами и паролями доступа к программному обеспечению обладают производитель, представитель производителя и лица, уполномоченные правообладателем. Актуальную информацию об оригинальных ключах и паролях доступа к программному обеспечению можно получить у производителя, либо у официального представителя производителя на территории РФ ООО "ДжиИ Хэлскеа" Адрес: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ, 123112, Г.МОСКВА, ВН.ТЕР.Г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ ПРЕСНЕНСКИЙ, НАБ. ПРЕСНЕНСКАЯ Д. 10.

Тел. сервисной службы: 8 800 333 6967

Удаленный сервис

Услуги, для которых требуется удаленный доступ инженеров Исполнителя к медицинскому изделию, оказываются только при одновременном соблюдении всех следующих условий:

1. Оборудование совместимо с технологией производителя, которая необходима для оказания соответствующей Услуги;
2. Заказчик за свой счет обеспечивает подключение и поддержание в исправном техническом состоянии широкополосное интернет–соединение, предназначенное для удаленного оказания Услуг по месту расположения медицинского изделия, и отвечающее следующим параметрам:

- Тип сетевого интерфейса и порта для подключения сетевого оборудования Исполнителя – Ethernet 100BASE-TX, порт RJ45;
- Тип IP–адреса, назначаемого подключаемому сетевому оборудованию Исполнителя – статический;
- Наличие (возможность организации) IP маршрутизации между сетевыми сегментами подключения медицинского изделия и сетевого оборудования Исполнителя. В том числе выделение дополнительных IP адресов в локальных

сегментах сети для сетевого оборудования Исполнителя и медицинского изделия;

- Пропускная способность канала связи – восходящий поток не менее 1 Мбит/с, нисходящий поток не менее 1 Мбит/с;
- Двусторонняя задержка прохождения IP пакетов по каналу связи от сетевого оборудования Исполнителя до оборудования оператора связи (ping RTT) – не более 100 мс;
- Режим работы – круглосуточно, 365(366) дней в году.

При этом по требованию Заказчика в течение 5 рабочих дней с даты поступления такого требования проводятся испытания на предмет подтверждения факта предоставления цифровых сервисов с подписанием протокола испытаний.

7. НЕОБХОДИМОСТЬ КАЛИБРОВКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Система ультразвуковая диагностическая Versana Balance с принадлежностями не требует калибровки пользователем.

8. ИНФОРМАЦИЯ О ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

Версия программного обеспечения – R2.x.x

**например: R2.0.7 (08.02.2023)*

Правило именования версий программного обеспечения

Ra.b.c – тег выпуска

a (0 ~ 99) указывает на версию выпуска.

b (0 ~ 99) указывает на изменение, связанное с необходимостью исправления дефектов.

c (0 ~ 99) указывает на незначительное изменение, связанное с необходимостью исправления дефектов.

9. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Система ультразвуковая диагностическая медицинская Versana Balance принадлежностями

состав:

- | | |
|---|---|
| 1. Консоль для ультразвуковой диагностической медицинской системы с монитором – 1 шт.,
вариант исполнения: с сенсорным управлением | 1. Консоль для ультразвуковой диагностической медицинской системы с монитором – 1 шт.,
вариант исполнения: без сенсорного управления |
|---|---|
2. Кабель электропитания для системы ультразвуковой диагностической медицинской (от 1 до 5 шт.).
 3. Руководство пользователя для ультразвуковых систем Versana Balance на русском языке (от 1 до 5 шт.).
 4. Документация электронная на внешнем носителе – CD/DVD/USB Flash (от 1 до 3 шт.) (при необходимости).
 5. Датчик конвексный 4C-RS (от 1 до 5 шт.) (при необходимости).
 6. Датчик микроконвексный 8C-RS (от 1 до 5 шт.) (при необходимости).
 7. Датчик микроконвексный внутрисполостной E8C-RS (от 1 до 5 шт.) (при необходимости).
 8. Датчик микроконвексный внутрисполостной E8Cs-RS (от 1 до 5 шт.) (при необходимости).
 9. Датчик линейный 12L-RS (от 1 до 5 шт.) (при необходимости).
 10. Датчик линейный L6-12-RS (от 1 до 5 шт.) (при необходимости).
 11. Датчик линейный LK760-RS (от 1 до 5 шт.) (при необходимости).
 12. Датчик секторный фазированный 3Sc-RS (от 1 до 5 шт.) (при необходимости).

13. Датчик секторный фазированный 6S-RS (от 1 до 5 шт.) (при необходимости).
14. Датчик конвексный объёмного сканирования RAB2-6-RS (от 1 до 5 шт.) (при необходимости). РЗН 2021/13579.
15. Датчик секторный фазированный 12S-RS (от 1 до 5 шт.) (при необходимости).
16. Датчик линейный L8-18i-RS (от 1 до 5 шт.) (при необходимости).
17. Устройство ECG-USB1, обеспечивающее регистрацию физиологических сигналов ЭКГ – 1 шт. (при необходимости), в составе:
 - 17.1. Кабель пациента – 1 шт.
 - 17.2. Кабель USB – 1 шт.
 - 17.3. Блок-регистратор ECG-USB1 – 1 шт.
18. Модуль программный встраиваемый для получения объёмных изображений в режиме реального времени, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).
19. Модуль программный встраиваемый для проведения сравнения изображений, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).
20. Модуль программный встраиваемый, обеспечивающий дополнительные возможности для обмена и работы с данными, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).
21. Модуль программный встраиваемый для отслеживания положения иглы, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).
22. Модуль программный встраиваемый для оценки и описания образований в молочной железе, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).
23. Модуль программный встраиваемый для оценки и описания образований в щитовидной железе, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).
24. Модуль программный встраиваемый для получения изображений в анатомическом М-режиме, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).

25. Модуль программный встраиваемый для измерения скорости тканей в режиме тканевого доплера, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).

26. Модуль программный встраиваемый для получения изображений в режиме упрощенного 3D, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).

27. Модуль программный встраиваемый для оптимизации медицинских ультразвуковых исследований, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе (от 1 до 5 шт.) (при необходимости).

28. Модуль программный встраиваемый для полуавтоматических измерений параметров плода в акушерстве, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).

29. Модуль программный встраиваемый для работы в режиме автоматического измерения комплекса интима-медиа, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).

30. Модуль программный встраиваемый для получения медицинских изображений в режиме панорамного сканирования, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).

31. Модуль программный встраиваемый для обеспечения передачи данных в формате DICOM, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).

32. Модуль программный встраиваемый для получения медицинских ультразвуковых изображений в режиме УЗИ с контрастированием, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).

33. Модуль программный встраиваемый для получения медицинских изображений в режиме соноэластографии, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).

34. Модуль программный встраиваемый для получения изображений в режиме непрерывно-волнового доплера, активируемый электронным ключом, на

бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).

35. Модуль программный встраиваемый для получения медицинских ультразвуковых изображений в режиме стресс-эхо, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).

36. Модуль программный встраиваемый для автоматического измерения фракции выброса, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).

37. Модуль программный встраиваемый для автоматических измерений параметров мочевого пузыря, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).

38. Модуль программный встраиваемый для получения референсных медицинских ультразвуковых изображений, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).

39. Модуль программный встраиваемый для получения изображений в режиме недоплеровской визуализации кровотока/цветной недоплеровской визуализации кровотока, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).

40. Модуль программный встраиваемый для расчета объема анатомических структур в режиме объемного сканирования, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).

41. Модуль программный встраиваемый для оценки и описания образований в печени, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).

42. Модуль программный встраиваемый для автоматической маркировки органов верхнего правого квадранта живота, активируемый электронным ключом, на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе – 1 шт. (при необходимости).

Принадлежности (поставляются при необходимости):

1. Руководство пользователя для ультразвуковых систем Versana Balance на английском языке (от 1 до 5 шт.).
2. Накладка на клавиатуру русифицированная (от 1 до 5 шт.).

3. Насадка биопсийная для датчика конвексного 4C-RS (от 1 до 5 шт.).
4. Насадка биопсийная для датчика микроконвексного внутриполостного E8C-RS/E8Cs-RS металлическая (от 1 до 10 шт.).
5. Насадка биопсийная Needle Guide для датчика микроконвексного внутриполостного E8C-RS/E8Cs-RS (от 1 до 10 шт.).
6. Насадка биопсийная для датчика линейного 12L-RS (от 1 до 10 шт.).
7. Насадка с поперечным ходом иглы для датчиков серии L (от 1 до 10 шт.).
8. Насадка биопсийная для датчика линейного L6-12-RS (от 1 до 10 шт.).
9. Насадка биопсийная для датчика секторного фазированного 3Sc-RS (от 1 до 10 шт.). РЗН 2021/13579.
10. Насадка биопсийная для датчика конвексного объёмного сканирования RAB2-6-RS (от 1 до 10 шт.).
11. Плата встраиваемая для получения объёмных изображений в режиме реального времени (от 1 до 5 шт.).
12. Плата встраиваемая для получения изображений в режиме непрерывно волнового доплера (от 1 до 5 шт.).
13. Плата 4-х активных разъемов для подключения датчиков 4PP (от 1 до 5 шт.).
14. Дополнительный медицинский монитор Monitor Display (от 1 до 3 шт.).
15. Кронштейн дополнительный для монитора со свободным углом вращения Fixed Arm – 1 шт.
16. Аккумуляторная батарея Spare Battery для бесперебойной работы ультразвуковой системы (от 1 до 5 шт.).
17. Зарядное устройство для аккумуляторной батареи Battery charger (от 1 до 2 шт.).
18. Устройство, обеспечивающее защиту от электромагнитного импульса Printer USB Isolator – 1 шт.
19. Кабели Grounding cable (от 1 до 10 шт.).
20. Устройство для печати черно-белых медицинских изображений UP-D898 – 1 шт.
21. Полка для устройства, печатающего медицинские изображения Printer Shelf – 1 шт.
22. Бумага для устройства, печатающего черно-белые медицинские изображения UPP-110 (от 1 до 50 шт.).
23. Устройство для печати цветных медицинских изображений UP-D25 – 1 шт.
24. Адаптер для беспроводной передачи данных Bluetooth – 1 шт.
25. Привод для чтения и записи дисков CD/DVD Writer – 1 шт.
26. USB-накопитель данных USB3.0 Disk – 1 шт.
27. Внешний жесткий диск для хранения данных Mobile Hard Disk – 1 шт.
28. Адаптер беспроводной Wireless Adaptor – 1 шт.
29. Переключатель программируемый педальный MED USB GP26 – 1 шт.

30. Держатели для датчиков микроконвексных внутрисполостных Probe Holder (от 1 до 5 шт.).
31. Лоток для бумаги Paper tray (от 1 до 3 шт.).
32. Подогреватель геля Gel Warmer – 1 шт.
33. Буклет информационный для системы ультразвуковой диагностической медицинской Versana Balance (от 1 до 5 шт.).
34. Сканер штрих-кода Barcode reader (от 1 до 3 шт.).
35. Электромагнитный фильтр EMI Filter (от 1 до 3 шт.).
36. Лоток для размещения кабеля Cable tray (от 1 до 3 шт.).
37. Кабели для подключения устройств для печати черно-белых медицинских изображений Cable for Printer (от 1 до 5 шт.).
38. Педаль ножного управления FSU-1000 (от 1 до 3 шт.).
39. Внешний твердотельный диск для хранения данных 1TB SSD (от 1 до 3 шт.).

10. ПОРЯДОК И УСЛОВИЯ УТИЛИЗАЦИИ ИЛИ УНИЧТОЖЕНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Медицинское изделие должно быть утилизировано в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Утилизация не использованного медицинского изделия производится в соответствии с классом А СанПин 2.1.3684-21, утилизация использованных медицинских изделий, не контактирующих в процессе эксплуатации с биологическими жидкостями организма утилизируются в соответствии с классом А СанПин 2.1.3684-21.

Утилизация медицинских изделий, контактировавших с биологическими жидкостями и/или лекарственными веществами, проводится в соответствии с классом Б СанПин 2.1.3684-21.

Аккумуляторные батареи должны утилизироваться или перерабатываться в соответствии с местным или федеральным законодательством (отходы класса Г СанПин 2.1.3684-21). В целях сведения к минимуму вредного воздействия на здоровье человека и окружающую среду все извлекаемые из данного оборудования аккумуляторные батареи должны утилизироваться или перерабатываться надлежащим образом. Информацию о безопасном извлечении аккумуляторной батареи из системы см. в руководстве по техническому обслуживанию или инструкциях по эксплуатации оборудования. Информацию о возможном воздействии содержащихся в аккумуляторных батареях веществ на здоровье человека и окружающую среду см. на веб-сайте <http://www.gehealthcare.com/euen/weee-recycling/index.html>.

Медицинское изделие должно быть утилизировано в соответствии с законодательством Российской Федерации.



Этот символ означает, что отходы данного электрического и электронного оборудования следует собирать отдельно от неотсортированных бытовых отходов и утилизировать соответствующим образом. Обратитесь к официальным представителям поставщика для получения информации о выводе оборудования из эксплуатации.

11. ИНФОРМАЦИЯ О СТЕРИЛЬНОМ СОСТОЯНИИ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Список комплектующих, которые поставляются стерильными, метод стерилизации: этилен оксид

– Насадка биопсийная для датчика микроконвексного внутриместного E8C-RS/E8Cs-RS

Остальные составные части медицинского изделия поставляются не стерильными, стерилизация пользователем не требуется.

12. ЧИСТКА, ДЕЗИНФЕКЦИЯ

Данные принадлежности поставляются не стерильными:

Насадка биопсийная для датчика микроконвексного внутриместного E8C-RS/E8Cs-RS металлическая

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Пользователи данного изделия обязаны обеспечить наивысшую степень инфекционного контроля как в отношении пациентов и коллег, так и в отношении себя. Чтобы избежать перекрестного инфицирования, соблюдайте санитарные нормы, принятые в вашем медицинском учреждении.
- Одноразовые компоненты следует утилизировать как инфицированные отходы. Многократные компоненты следует чистить и стерилизовать после каждого применения.
- Порядок обработки датчика в промежутках между использованием описан в руководстве пользователя.
- Данная процедура для повторной обработки была утверждена по причине ее эффективности и совместимости. Из-за неправильного выполнения повторной обработки устройство может получить повреждения или подвергнуться перекрестному заражению.
- Не подвергайте насадку-фиксатор стерилизации газом или в автоклаве.
- Проверьте насадку-фиксатор на наличие повреждений, таких как трещины или проломы. При обнаружении повреждений прекратите использование насадки-фиксатора и обратитесь в службу технической поддержки производителя своего ультразвукового оборудования.

ЧИСТКА НАСАДКИ

1. После каждого использования отделяйте насадку и направляющую иглы от датчика, утилизируя одноразовые компоненты. Удалите видимые загрязнения с поверхности насадки с помощью небольшой мягкой щетки для инструментов. Не

позволяйте насадке высохнуть до тех пор, пока не будет произведена полная ее очистка.

2. Выдержите насадку не менее 5 минут в растворе с нейтральным показателем pH или ферментном моющем составе с низким пенообразованием, таком как ENZOL® производства компании Johnson&Johnson. Во время погружения в раствор воспользуйтесь инструментальной кистью для удаления с поверхности компонентов осевших загрязнителей. Если видимое загрязнение удаляется с трудом, продолжите замачивание еще в течение пяти минут. Выньте насадку из моющего состава и удалите его остатки, протерев насухо. Рекомендации по использованию и концентрации моющего средства приводятся в инструкции его производителя.

ДЕЗИНФЕКЦИЯ

Высокоэффективная дезинфекция насадки производится с помощью раствора ортофталалдегида CIDEXOPA® производства компании Johnson&Johnson либо эквивалентного 0,55%-го раствора так же на основе ортофталалдегида. Следуйте рекомендациям и инструкциям производителя относительно концентрации раствора, времени обработки и последующих процедур.

Высокоэффективная дезинфекция насадки производится с помощью раствора активированного диальдегида CIDEX® производства компании Johnson&Johnson, либо эквивалентного 2%-го раствора на основе глутаральдегида CIDEXPlus® производства компании Johnson&Johnson, или эквивалентного 3,4%-го раствора на основе глутаральдегида либо раствора на основе перекиси водорода. Следуйте рекомендациям и инструкциям производителя относительно концентрации раствора, времени обработки и последующих процедур.

Информация по очистке для биопсийных насадок:

Насадка биопсийная для датчика конвексного 4C-RS

Насадка биопсийная для датчика линейного 12L-RS

Насадка с поперечным ходом иглы для датчиков серии L

Насадка биопсийная для датчика линейного L6-12-RS

Насадка биопсийная для датчика секторного фазированного 3Sc-RS

Насадка биопсийная для датчика конвексного объемного сканирования RAB2-6-RS

1. После каждого использования отделяйте насадку от датчика. Удалите видимые загрязнения с поверхности насадки с помощью небольшой мягкой щетки для инструментов. Не позволяйте насадке высохнуть до тех пор, пока не будет произведена полная ее очистка.
2. Выдержите насадку не менее 5 мин в растворе с нейтральным показателем pH или ферментном моющем средстве с низким пенообразованием, таком

как ENZOL производства компании Johnson & Johnson. Во время погружения в раствор воспользуйтесь инструментальной кистью для удаления с поверхности компонентов осевших загрязнений. Если видимое загрязнение удаляется с трудом, продолжите замачивание еще в течение 5 минут. Выньте насадку из моющего состава и удалите его остатки, протерев насухо. Рекомендации по использованию и концентрации моющего средства приводятся в инструкции его производителя.

ДЕЗИНФЕКЦИЯ НАСАДКИ

1. Высокоэффективная дезинфекция насадки производится с помощью раствора ортофталальдегида CIDEX OPA производства компании Johnson & Johnson либо эквивалентного 0.55%-го раствора также на основе ортофталальдегида. Следуйте рекомендациям и инструкциям производителя относительно концентрации раствора, времени обработки и последующих процедур.
2. Высокоэффективная дезинфекция насадки производится с помощью раствора активированного диальдегида CIDEX производства компании Johnson & Johnson, либо эквивалентного 2%-го раствора на основе глутаральдегида CIDEX Plus производства компании Johnson & Johnson, или эквивалентного 3.4%-го раствора на основе глутаральдегида либо раствора на основе перекиси водорода. Следуйте рекомендациям и инструкциям производителя относительно концентрации раствора, времени обработки и последующих процедур.

Подробная информация по способам очистки и дезинфекции медицинского изделия приведена в Руководстве пользователя.

13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийные обязательства сохраняются только в случае выполнения всех требований и рекомендаций, приведенных в эксплуатационной, технической и другой сопроводительной документации. Гарантийные обязательства распространяются на медицинское изделие только в случае соблюдения всех требований, указанных в эксплуатационной и другой сопроводительной документации.

Гарантийный срок составляет 12 месяцев с даты подписания Акта ввода в эксплуатацию Оборудования, но не более 15 месяцев со дня поставки первому покупателю, если иное не указано в гарантийном талоне или контракте. Подробная

информация о гарантийных обязательствах приведена в каждом договоре поставки в зависимости от комплектации оборудования.

14. ОЖИДАЕМЫЙ СРОК СЛУЖБЫ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Таблицу 12-5 «Ожидаемый срок службы» Руководства пользователя читать в следующей редакции:

Оборудование / дополнительные устройства	Ожидаемый срок службы
Система Versana Balance	Ожидаемый срок эксплуатационной службы системы Versana Balance составляет 7 (семь) лет с даты изготовления при условии регулярного технического обслуживания уполномоченным обслуживающим персоналом.
Датчики Versana Balance	Ожидаемый срок службы датчиков Versana Balance составляет 5 (пять) лет с даты ввода датчика в эксплуатацию при условии, что клиент следует инструкциям по обращению с датчиками, приведенными на Карте с информацией по обращению с датчиками, прилагаемой к Руководству пользователя Versana Balance.

Пункт «Соответствие стандартам» раздела «Нормативные требования» читать в следующей редакции:

- Согласно Европейскому Регламенту 2017/745 по медицинским устройствам это устройство относится к медицинским устройствам класса IIa.
- Согласно требованиям стандарта IEC/EN 60601-1
 - это оборудование соответствует классу защиты от поражения электрическим током: Класс I при соединении с питающей сетью. Изделие с внутренним источником питания при отсутствии соединения с питающей сетью.
 - РАБОЧИЕ ЧАСТИ ТИПА BF¹ и CF².
 - РАБОЧИЕ ЧАСТИ ТИПА CF С ЗАЩИТОЙ ОТ РАЗРЯДА ДЕФИБРИЛЛЯТОРА³
- Согласно требованиям стандарта CISPR 11
 - это оборудование относится к типу ISM, группа 1, класс A.

¹ Датчик конвексный 4C-RS, Датчик микроконвексный 8C-RS, Датчик микроконвексный внутриволостной E8C-RS, Датчик микроконвексный внутриволостной E8Cs-RS, Датчик линейный 12L-RS, Датчик линейный L6-12-RS, Датчик линейный LK760-RS, Датчик секторный фазированный 3Sc-RS, Датчик секторный фазированный 6S-RS, Датчик конвексный объемного сканирования RA82-6-RS, Датчик линейный L8-18i-RS

² Датчик секторный фазированный 12S-RS

³ Устройство ECG-USB1, обеспечивающее регистрацию физиологических сигналов ЭКГ.

- поддерживается непрерывный режим работы.
- Согласно требованиям стандарта IEC 60529
 - педальный переключатель класса IPx8 подходит для применения в операционных.
 - для всех ультразвуковых датчиков погружаемая часть и кабель относятся к классу IPX7.

Разъем датчика не является водонепроницаемым.

Непригодно для эксплуатации в среде с повышенным содержанием кислорода. Данное изделие соответствует нормативным требованиям следующих стандартов и норм:

- Регламент ЕС 2017/745 по медицинским устройствам: о соответствии этому регламенту свидетельствует наклейка CE на изделии.

Расположение наклейки CE указано в главе 2 настоящего руководства.

Официальное представительство в ЕС



GE Medical Systems SCS
283 rue de la Minière 78530 BUC, France

- Международная электротехническая комиссия (IEC)
 - IEC/EN 60601-1 — Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик
 - IEC/EN 60601-1-2 — Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт: электромагнитные помехи — требования и испытания
 - IEC/EN 62366 (Эксплуатационная пригодность), EN 1041 (Общие требования к информации изготовителя, прилагаемой к медицинским изделиям)
 - IEC/EN 60601-2-37 — Изделия медицинские электрические. Часть 2-37. Частные требования к безопасности и основным функциональным характеристикам ультразвуковой медицинской диагностической и контрольной аппаратуры
 - IEC 62359 — Ультразвуковое оборудование. Параметры поля. Методы определения теплового и механического индексов, применимых к медицинским диагностическим ультразвуковым полям
- Международная организация по стандартизации (ISO)
 - ISO 10993-1 — Оценка биологическая медицинских изделий
- ANSI/AAMI ES60601-1 — Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик
- Ассоциация по стандартизации Канады (CSA)

- CAN/CSA-22.2 № 60601-1 — Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик
- Стандарт представления выходной акустической мощности NEMA/AIUM (NEMA UD3)
- Стандарт измерения акустической мощности для диагностического ультразвукового оборудования (NEMA UD2)
- Руководство по надлежащей практике производства медицинских устройств, издано FDA (Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов Министерства здравоохранения США)

Сведения раздела «Габариты и вес» Таблицы 12-1 «Физические характеристики» читать в следующей редакции:

Габариты и вес

Исполнение: с сенсорным управлением

- Высота: 1375 мм для фиксированного монитора, 1405–1565 мм для монитора, регулирующегося по высоте
- Ширина: 585 мм
- Длина: 670 мм
- Вес (макс.): 60 кг без учета датчиков и периферийных устройств

Исполнение: без сенсорного управления

- Высота: 1375 мм для фиксированного монитора, 1340–1500 мм для монитора, регулирующегося по высоте
- Ширина: 585 мм
- Длина: 670 мм
- Вес (макс.): 60 кг без учета датчиков и периферийных устройств

Раздел «Совместимые химические средства» в главе 11-4 «Обзор датчиков» Руководства пользователя с таблицами:

Таблица 11-7: Химические средства, пригодные для нечреспиеводных датчиков

Таблица 11-8: Химические средства, пригодные для нечреспиеводных датчиков

Таблица 11-9: Химические средства, пригодные для нечреспиеводных датчиков

Таблица 11-10: Средства для дезинфекции высокого уровня, пригодные для нечреспиеводных датчиков

– считать недействующим.

Таблицу 2-2 «Список технических характеристик кабелей» Руководства пользователя читать в следующей редакции:

№	Кабель	Длина	Тип кабеля
1	Кабель электропитания для системы ультразвуковой диагностической медицинской	Длина: 2500 мм	Без экранирования
2	Кабель пациента + грудные отведения (Устройство ECG-USB1, обеспечивающее регистрацию физиологических сигналов ЭКГ)	Длина: 2500 + 1000 мм	С экранированием
3	Кабель USB (Устройство ECG-USB1, обеспечивающее регистрацию физиологических сигналов ЭКГ)	Длина: 1100 мм	С экранированием
4	Кабели Grounding cable	Длина: 1060 мм	Без экранирования
5	Кабели для подключения устройств для печати черно-белых медицинских изображений Cable for Printer	Длина: 200 мм	С экранированием
6	Кабель зарядного устройство для аккумуляторной батареи Battery charger	Длина: 610 мм	Без экранирования
7	Кабель соединительный переключателя программируемого педального MED USB GP26	Длина: 2500 мм	С экранированием
8	Кабель электромагнитного фильтра EMI Filter	Длина: 650 мм	С экранированием
9	Кабель соединительный педали ножного управления FSU-1000	Длина: 1600 мм	С экранированием

Сведения об изделии «Устройство ECG-USB1, обеспечивающее регистрацию физиологических сигналов ЭКГ»:

Устройство ECG-USB1, обеспечивающее регистрацию физиологических сигналов ЭКГ:

- кабель пациента
- кабель USB
- блок-регистратор ECG-USB1

Модуль ЭКГ в соответствии со стандартами МЭК по ЭКГ кабелям

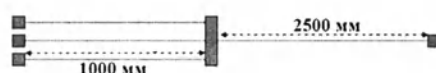
Технические характеристики:

Входное напряжение: 5 В,
потребляемый ток: 80 мА

Основные технические характеристики:

Кабель пациента:

- длина кабеля пациента: 2500 мм
- длина грудных отведений (кабель пациента): 1000 мм



- тип разъемов: разъем 7 pin, зажимы для электродов

Кабель USB:

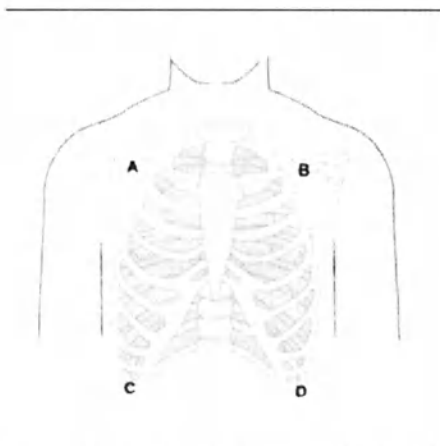
- длина: 1100 мм
- тип разъемов: USB 1.1, Mini USB

Блок-регистратор ECG-USB1:

Масса: 80 г

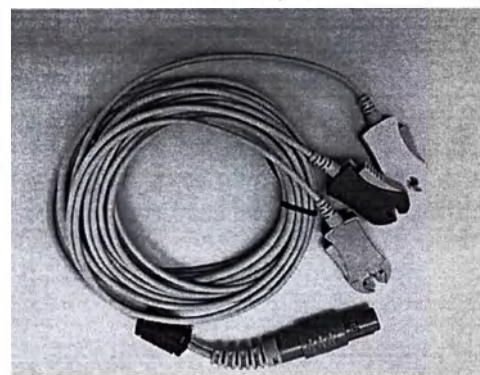
Габаритные размеры: 85 x 45 x 22 (мм)

Цветовая кодировка разъемов для подсоединения электродов:

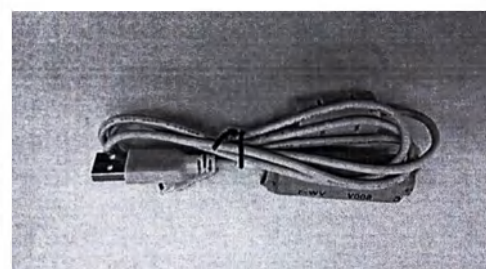


	стандарт AAMI	Цвет	стандарт IEC	Цвет
A	RA	Белый	R	Красный
B	LA	Черный	L	Желтый
C	RL	Зеленый	N	Черный
D	LL	Красный	F	Зеленый

Кабель пациента



Кабель USB



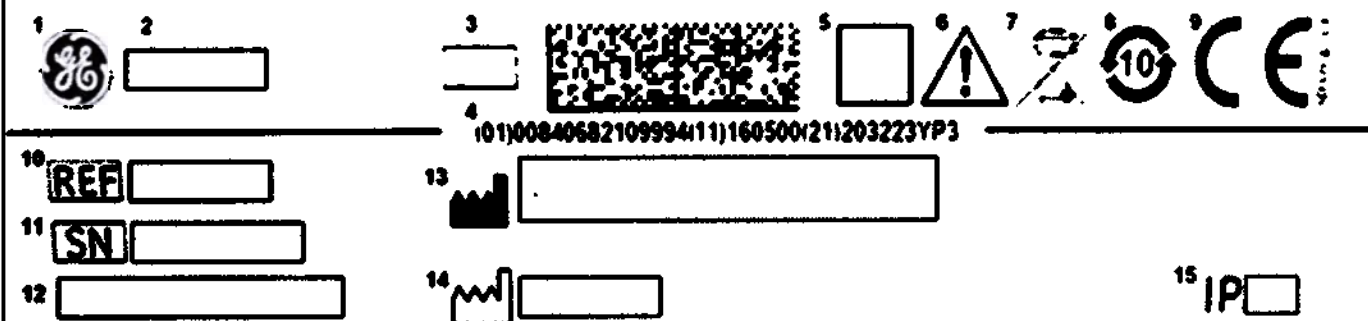
Блок-регистратор ECG-USB1



Информация о маркировке

Датчик конвексный 4C-RS, Датчик микроконвексный 8C-RS, Датчик микроконвексный внутриполостной E8C-RS, Датчик микроконвексный внутриполостной E8Cs-RS, Датчик линейный 12L-RS, Датчик линейный L6-12-RS, Датчик линейный LK760-RS, Датчик секторный фазированный 3Sc-RS, Датчик секторный фазированный 6S-RS, Датчик конвексный объёмного сканирования RAB2-6-RS, Датчик секторный фазированный 12S-RS, Датчик линейный L8-18I-RS

Макет маркировки:



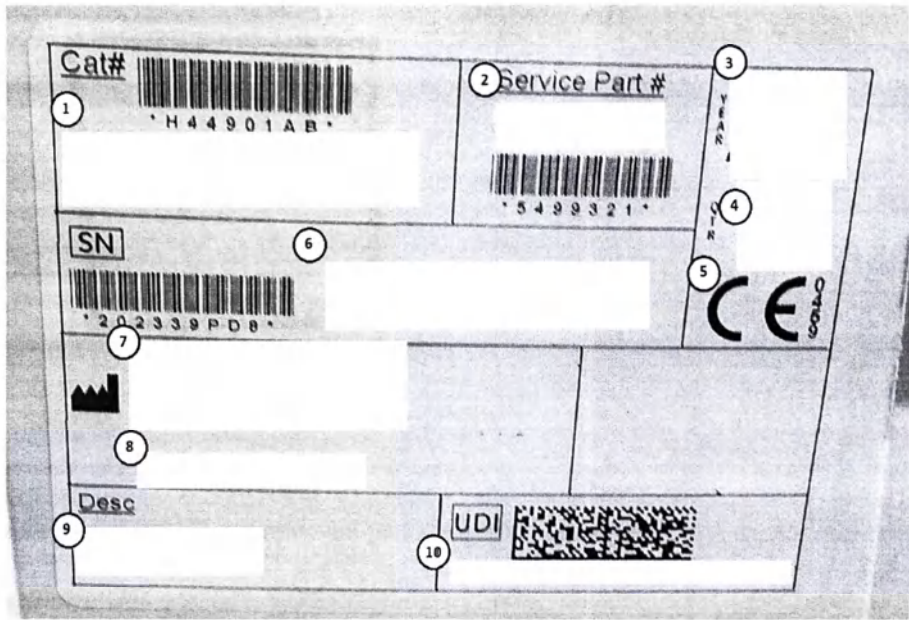
1. Логотип компании GE
2. Модель датчика (название)
3. Символ UDI (Уникальный идентификатор устройства) и матричный штрихкод
4. Удобочитаемый уникальный идентификатор устройства
5. Тип рабочей части
6. Предупреждение о необходимости изучить руководство
7. Символ соблюдения правил утилизации электрического и электронного оборудования

8. Символ RoHS (для Китая), указывающий на содержание опасных веществ
9. Знак CE и код органа сертификации
10. Номер по каталогу/номер модели
11. Серийный номер
12. Страна-происхождения
13. Официальное название и юридический адрес производителя
14. Дата изготовления
15. Класс защиты IP

Примечание:

*на маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Макет маркировки упаковки изделия:



1	Номер по каталогу
2	Сервисный номер
3	Год изготовления
4	Квартал изготовления
5	Символ соответствия стандарту ЕС
6	Серийный номер
7	Изготовитель
8	Страна производства/сборки
9	Наименование изделия
10	Уникальный идентификационный номер

Насадка биопсийная для датчика конвексного 4C-RS, Насадка биопсийная для датчика линейного 12L-RS, Насадка с поперечным ходом иглы для датчиков серии L, Насадка биопсийная для датчика линейного L6-12-RS, Насадка биопсийная для датчика секторного фазированного 3Sc-RS, Насадка биопсийная для датчика конвексного объёмного сканирования RAB2-6-RS

Насадка биопсийная Needle Guide для датчика микроконвексного внутриволостного E8C-RS/E8Cs-RS

Макет маркировки упаковки изделия:

REF 2 QTY 3 5 6 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 1 CIVCO 4 LOT 7 R ONLY	1 CIVCO 2 REF 3 QTY 5 6 8 9 21 10 22 23 24 11 12 13 14 15 16 17 18 19 4 LOT 20 STERILIZED 7 R ONLY
---	--

1 Логотип производителя

2 Номер по каталогу

3 Количество

4 Код партии

5 Наименование

6 Состав

7 Наклейка с требованием продажи только по предписанию врача (Только для США)

8 Название на других языках

9 Схема применения

10 UDI (Уникальный идентификатор устройства) и матричный штрихкод

11 Температурный диапазон

12 Знак CE и код органа сертификации

13 Дата изготовления

14 Использовать до

15 Не допускать воздействия солнечного света

16 Обратитесь к инструкции по применению

17 Производитель

18 Штрих-код

19 Номер чертежа

20 Стерилизация оксидом этилена

21 Предостережения

22 Не использовать при повреждении упаковки

23 Запрет на повторное применение

24 Другие применимые символы, надписи

Примечание:

* на маркировке также может быть указана дополнительная информация.

Насадка биопсийная для датчика микроконвексного внутриматочного E8C-RS/E8Cs-RS металлическая
Макет маркировки упаковки изделия:

1

MDI

REF 2

SN 3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

CE

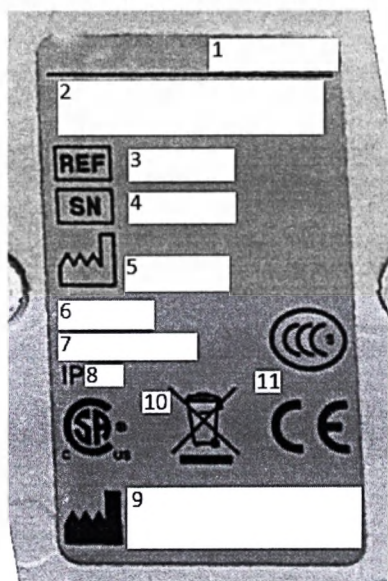
Примечания:

*на маркировке также может быть указана дополнительная информация;

1.	Наименование изделия
2.	Номер по каталогу
3.	Номер серии
4.	Страна сборки
5.	Наименование и адрес производителя
6.	Дата производства
7.	Авторизованный Представитель в ЕС
8.	Авторизованный Представитель в Швейцарии
9.	UDI (Уникальный идентификатор устройства) и матричный штрихкод
10.	Обратитесь к инструкции по применению
11.	Символ 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. Период измеряется в годах
12.	Знак CE

Переключатель программируемый педальный MED USB GP26

Макет маркировки изделия:



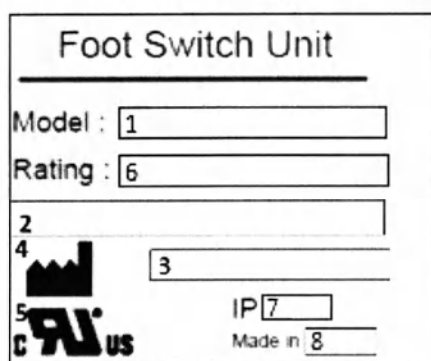
1	Логотип производителя
2	Модель
3	Номер по каталогу
4	Серийный номер
5	Дата изготовления
6	Параметры электропитания
7	Стандарт соответствия
8	Степень защиты от проникновения воды или твердых частиц
9	Наименование, адрес производителя
10	Символ соблюдения правил утилизации электрического и электронного оборудования
11	Символы соответствия зарубежным стандартам (не применимо для РФ)

Примечания:

*на маркировке также может быть указана дополнительная информация;

Педадь ножного управления FSU-1000

Макет маркировки изделия:



1	Модель
2	Наименование производителя
3	Сайт производителя

4	Производитель
5	Символ соответствия зарубежным стандартам (не применимо для РФ)
6	Параметры электропитания
7	Степень защиты от проникновения воды или твердых частиц
8	Страна изготовитель

Примечания:

*на маркировке также может быть указана дополнительная информация;

* дата выпуска указывается отдельно.

Привод для чтения и записи дисков CD/DVD Writer**Макет маркировки упаковки изделия:**

1

 P/N: 2 Rev. 5

NCAT: 3

DESC: 4

6

7

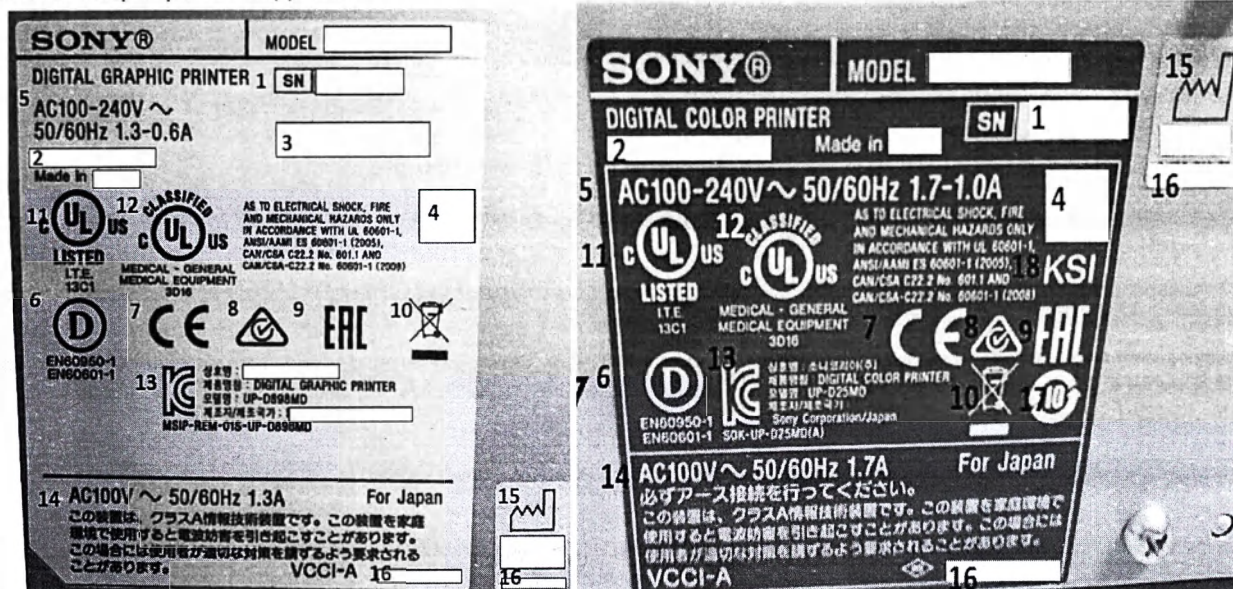
Примечания:

*на маркировке также может быть указана дополнительная информация;

1.	Логотип изготовителя
2.	Парт номер
3.	NCAT номер
4.	Наименование изделия
5.	Рев. номер
6.	Наименование и адрес производителя
7.	Наименование и адрес места производства

Устройство для печати черно-белых медицинских изображений UP-D898, Устройство для печати цветных медицинских изображений UP-D25

Макет маркировки изделия:



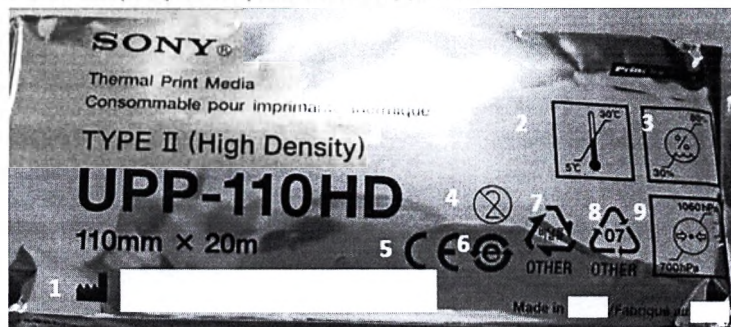
SONY	Логотип производителя
Model	Модель
Digital graphic printer	Цифровой графический принтер
1	Серийный номер
2	Производитель
Made in	Страна изготовитель
3	Штрихкод
4	Уникальный идентификатор устройства и матричный штрихкод
5	Требования к источнику питания
6, 8, 11, 12, 13, 18	Символы соответствия, информация о соответствии зарубежным стандартам (не применимо для РФ)
7	Знак CE
9	Единый знак соответствия требованиями к продукции для обращения в странах Евразийского экономического союза.
10	Этот символ означает, что после списания данное оборудование не следует выбрасывать на свалку — оно должно быть утилизировано в специально предназначенном для этого месте.
Digital color printer	Цифровой цветной принтер
14	Информация для Японии
15	Дата изготовления
16	Номер чертежа
17	Символ для Китая

Примечания:

- * на маркировке также может быть указана дополнительная информация;
- * информация может быть указана на отдельных маркировках;
- * дата выпуска указывается отдельно.

Бумага для устройства, печатающего черно-белые медицинские изображения UPP-110

Макет маркировки упаковки изделия:



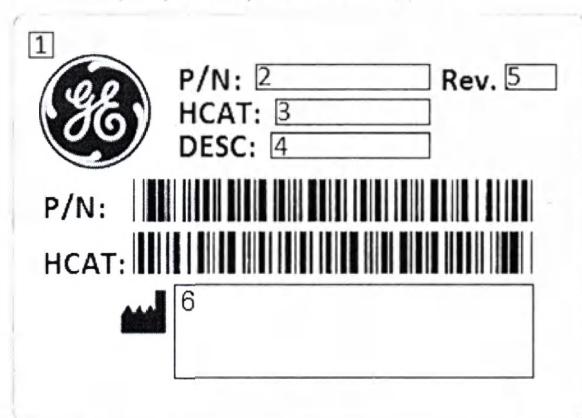
SONY	Логотип производителя	2	Температурный диапазон
Thermal Print Media	Бумага для устройства, печатающего черно-белые ультразвуковые изображения	3	Диапазон влажности
		4	Заперт на повторное применение
		5	Знак CE
TYPE II (High density)	Тип 2 (Высокая плотность)	6, 7	Символ соответствия зарубежным стандартам (не применимо для РФ)
UPP-110 HD	Модель	8	Символ утилизации. Остальные виды пластика
110 mm x 20 m	110 мм x 20 м (размер бумаги)	9	Ограничение атмосферного давления
1	Производитель	Made in	Страна изготовитель

Примечания:

- * на маркировке также может быть указана дополнительная информация;
- * информация может быть указана на отдельных маркировках;

Плата 4-х активных разъемов для подключения датчиков 4PP, Зарядное устройство для аккумуляторной батареи Battery charger

Макет маркировки упаковки изделия:

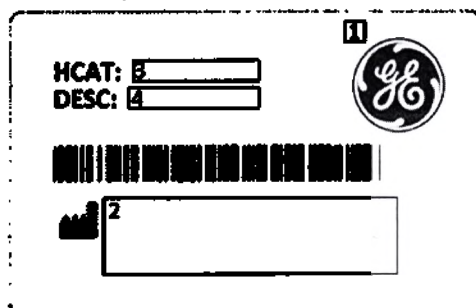
**Примечания:**

- * на маркировке также может быть указана дополнительная информация;

1.	Логотип изготовителя
2.	Парт номер
3.	HCAT номер
4.	Наименование изделия
5.	Рев. номер
6.	Наименование производителя

Накладка на клавиатуру русифицированная, Кабели для подключения устройств для печати черно-белых медицинских изображений Cable for Printer, Кронштейн дополнительный для монитора со свободным углом вращения Fixed Arm, Полка для устройства, печатающего медицинские изображения Printer Shelf, Адаптер беспроводной Wireless Adaptor, Лоток для размещения кабеля Cable tray, Лоток для бумаги Paper tray, Держатели для датчиков микроконвексных внутрисполостных Probe Holder, Плата встраиваемая для получения объёмных изображений в режиме реального времени, Плата встраиваемая для получения изображений в режиме непрерывно-волнового доплера, Внешний твердотельный диск для хранения данных 1TB SSD, Внешний жесткий диск для хранения данных Mobile Hard Disk

Макет маркировки упаковки изделия:



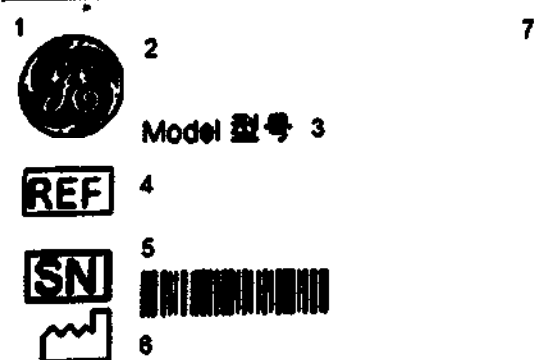
Примечания:

*на маркировке также может быть указана дополнительная информация;

1.	Логотип изготовителя
2.	Наименование и адрес производителя
3.	HCAT номер
4.	Наименование изделия

Устройство, обеспечивающее защиту от электромагнитного импульса Printer USB Isolator

Макет маркировки изделия:



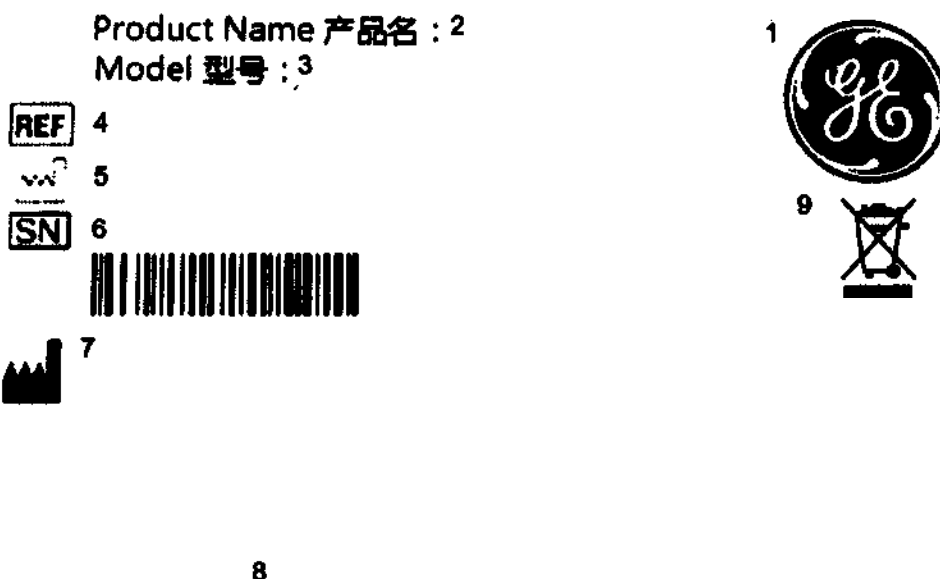
Примечания:

*на маркировке также может быть указана дополнительная информация;

1.	Логотип изготовителя
2.	Наименование изделия
3.	Модель
4.	Номер по каталогу
5.	Номер серии
6.	Дата производства
7.	Наименование, адрес производителя

Подогреватель геля Gel Warmer

Макет маркировки изделия:

**Примечания:**

*на маркировке также может быть указана дополнительная информация;

1.	Логотип изготовителя
2.	Наименование изделия
3.	Модель
4.	Номер по каталогу
5.	Дата производства
6.	Номер серии
7.	Наименование, адрес производителя
8.	Устройство только для аппаратов GE Ultrasound
9.	Данное электрическое и электронное оборудование и его отходы следует утилизировать отдельно от неотсортированных бытовых отходов соответствующим образом.

USB-накопитель данных USB3.0 Disk

Макет маркировки упаковки изделия:

GPN: 1 _____
 Date of Manufacture: 2 _____
 Serial Number: 3 _____
 Storage Capacity: 4 _____
 Size: 5 _____
 Operation Temperature: 6 _____
 Storage Temperature: 7 _____
 Compatibility: 8 _____

Примечания:

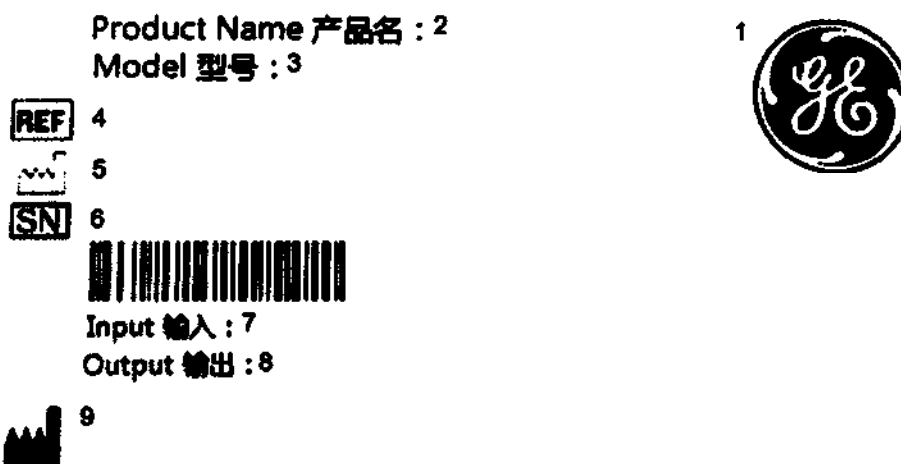
*на маркировке также может быть указана дополнительная информация;

1.	GPN номер
2.	Дата производства
3.	Номер серии
4.	Объем памяти
5.	Размеры
6.	Температура эксплуатации
7.	Температура хранения

8. Совместимость

Электромагнитный фильтр EMI Filter

Макет маркировки изделия:



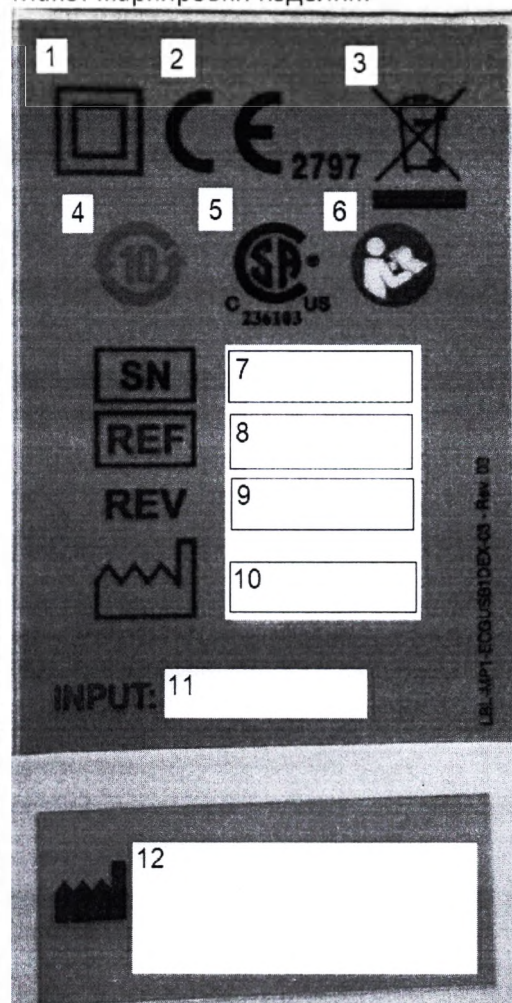
Примечания:

*на маркировке также может быть указана дополнительная информация;

1.	Логотип изготовителя
2.	Наименование изделия
3.	Модель
4.	Номер по каталогу
5.	Дата производства
6.	Номер серии
7.	Входные параметры электропитания
8.	Выходные параметры электропитания
9.	Наименование, адрес производителя

Устройство ECG-USB1, обеспечивающее регистрацию физиологических сигналов ЭКГ

Макет маркировки изделия:

**Примечания:**

*на маркировке также может быть указана дополнительная информация;

1.	Класс электрооборудования II
2.	Знак CE
3.	Символ соблюдения правил утилизации электрического и электронного оборудования
4.	Символ 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. Период измеряется в годах
5.	Символы соответствия, информация о соответствии зарубежным стандартам (неприменимо для РФ)
6.	Обратитесь к сопроводительной документации
7.	Номер серии
8.	Номер по каталогу
9.	Рев. номер
10.	Дата производства
11.	Входные параметры электропитания
12.	Наименование и адрес производителя

Аккумуляторная батарея Spare Battery для бесперебойной работы ультразвуковой системы

Макет маркировки изделия:

1 25 50 75 100

TEST

1

2

3

产品名称: 可充电电池组
Model / 型号: 4

5 额定容量: 6
Limited charge voltage/
充电限制电压: 7 4INR19/66-2

8

为避免引起火灾、爆炸或燃烧, 请勿短路、撞击、
焚烧、拆解电池。电池的环境温度请不超过80°C。
电池浸水后禁止使用。

9 10 11 12

13 14

Li-Ion

15

惠州隆基电子有限公司

16

IS16046/IEC62133

17

18 REF 19
SN 20

2019-05

R-41039896
www.bis.gov.in

Примечания:

*на маркировке также может быть указана дополнительная информация;

1.	Логотип изготовителя
2.	Наименование и адрес производителя
3.	Наименование изделия
4.	Модель
5.	Выходное напряжение
6.	Выходные параметры электропитания
7.	Предельное напряжение зарядки
8.	Предупреждающие надписи
9.	Обратитесь к сопроводительной документации
10.	Не помещайте аккумулятор в огонь
11.	Не разбирайте аккумулятор и обращайтесь с ним надлежащим образом
12.	Отходы данного электрического и электронного оборудования следует собирать отдельно от

	неотсортированных бытовых отходов и утилизировать соответствующим образом. Обратитесь к официальным представителям поставщика для получения информации о выводе оборудования из эксплуатации
13.	Общее предостережение
14.	Переработка литий-ионных аккумуляторов
15.	Место производства
16.	Адрес производства
17.	Страна сборки
18.	Дата производства
19.	Номер по каталогу
20.	Номер серии

Кабель электропитания для системы ультразвуковой диагностической медицинской

Макет маркировки изделия:

	1
	Part number: 2
	PI Revision: 3
	Date code: 4
	Facility code: 5
	6
	7

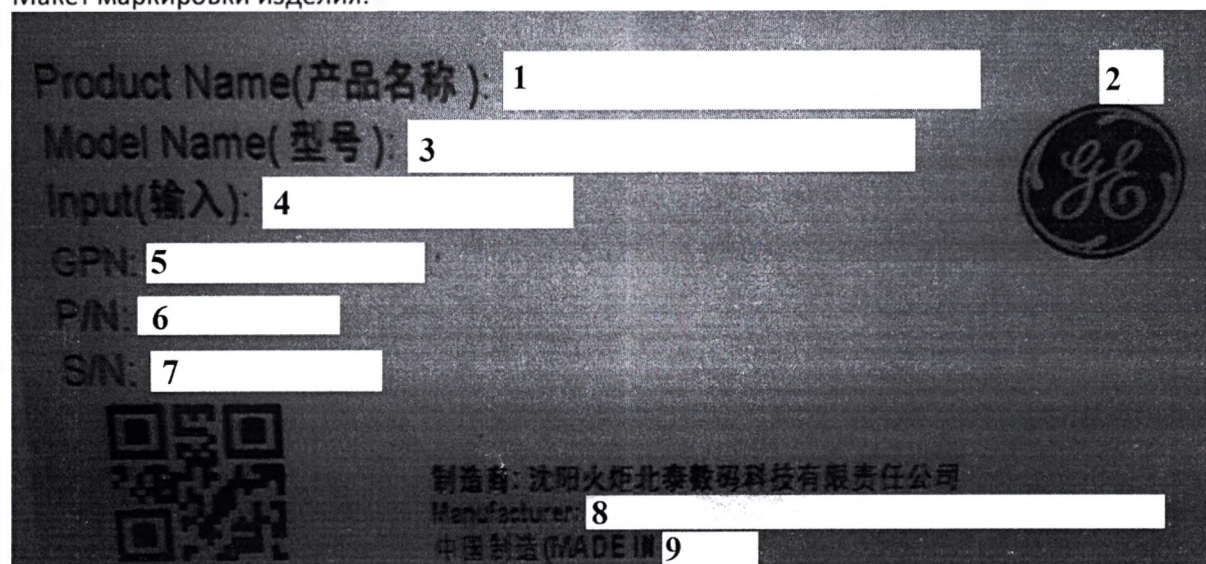
Примечания:

*на маркировке также может быть указана дополнительная информация;

1.	Наименование производителя
2.	Парт номер
3.	Рев номер
4.	Дата производства
5.	Код места производства
6.	Страна производства
7.	Дублирование (парт номер/рев номер/дата производства/код места производства/страна производства)

Дополнительный медицинский монитор Monitor Display

Макет маркировки изделия:

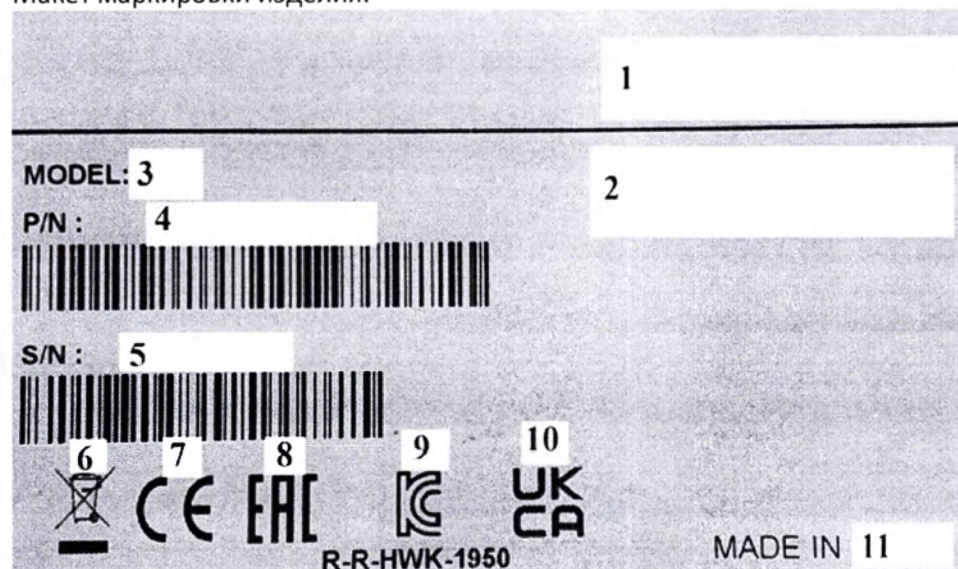
**Примечания:**

*на маркировке также может быть указана дополнительная информация

1.	Наименование изделия
2.	Логотип изготовителя
3.	Модель
4.	Входные параметры электропитания
5.	GPN номер
6.	Парт номер
7.	Серийный номер
8.	Изготовитель
9.	Страна-изготовитель

Сканер штрих-кода Barcode reader

Макет маркировки изделия:

**Примечания:**

*на маркировке также может быть указана дополнительная информация

1.	Логотип изготовителя
2.	Наименование, адрес производителя
3.	Модель
4.	Парт номер

5.	Серийный номер
6.	Символ соблюдения правил утилизации электрического и электронного оборудования
7.	Знак CE
8.	Знак Евразийское соответствие
9.	Сертификация КС (только для Южной Кореи)
10.	Знак соответствия применимым требованиям к товарам, продаваемым в Великобритании
11.	Страна-изготовитель

Медицинское изделие соответствует национальным стандартам:

ГОСТ Р 50444 Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические требования

ГОСТ Р МЭК 60601-1 Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик

ГОСТ Р МЭК 60601-1-6 Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик.

Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность

ГОСТ Р МЭК 60601-2-37 Изделия медицинские электрические. Часть 2-37.

Частные требования к безопасности и основным характеристикам ультразвуковой медицинской диагностической и контрольной аппаратуры

ГОСТ Р МЭК 60601-2-18 Изделия медицинские электрические. Часть 2-18.

Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к эндоскопической аппаратуре

ГОСТ Р МЭК 60601-1-2 Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик.

Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания

ГОСТ ISO 14971 Изделия медицинские. Применение менеджмента риска к медицинским изделиям.

ГОСТ Р ИСО 15223-1 Изделия медицинские. Символы, применяемые для передачи информации, предоставляемой изготовителем. Часть 1. Основные требования

ГОСТ Р МЭК 62366-1 Изделия медицинские. Часть 1. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности

ГОСТ IEC 62304 Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла

ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126 Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению

ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119 Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование

ГОСТ 28195 Оценка качества программных средств. Общие положения

ГОСТ Р 51188 Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов. Типовое руководство

Перевод с китайского и английского языков на русский язык

НОТАРИАЛЬНЫЙ АКТ

**НОТАРИАЛЬНАЯ КОНТОРА «СИЧЭН» ГОРОДА УСИ, ПРОВИНЦИЯ ЦЗЯНСУ,
КИТАЙСКАЯ НАРОДНАЯ РЕСПУБЛИКА**

Тисненная печать: Нотариальная контора «Сичэн» города Уси провинции Цзянсу.

[Логотип] ДжиИ Хэлскеа (GE Healthcare)

ДжиИ Медикал Системз (Китай) Ко., Лтд.
(GE Medical Systems (China) Co., Ltd.)
КНР, провинция Цзянсу, 214028, город Уси,
государственная зона освоения новейшей техники и
высоких технологий, улица Чанцзян, д. 19

Система ультразвуковая диагностическая медицинская Versana Balance с принадлежностями

Versana Balance

Эксплуатационная документация

На русском языке

Производитель:

ДжиИ Медикал Системз (Китай) Ко., Лтд. (GE Medical Systems (China) Co., Ltd.)

Адрес:

КНР, провинция Цзянсу, 214028, город Уси, государственная зона освоения новейшей техники и высоких технологий, улица Чанцзян, д. 19 (No. 19, Changjiang Road, Wuxi National Hi-Tech Development Zone, 214028 Jiangsu, China)

Утверждаю:

[Подпись]

Фан Цуй

Специалист по нормативно-правовому регулированию

ДжиИ Медикал Системз (Китай) Ко., Лтд. (GE Medical Systems (China) Co., Ltd.)

7 августа 2024 г.

Овальная печать: ДЖИИ МЕДИКАЛ СИСТЕМЗ (КИТАЙ) КО., ЛТД (GE MEDICAL SYSTEMS (CHINA) CO., LTD). 3202140053784.

Нотариальный акт

(2024) S. X. X. C. Z. Zi № 10097

[ОРИГИНАЛ АКТА НА КИТАЙСКОМ ЯЗЫКЕ]

LI24659948

[ПЕРЕВОД АКТА НА РУССКИЙ ЯЗЫК, ИДЕНТИЧЕН ОРИГИНАЛУ]

LI24659952

Нотариальный акт

(2024) S. X. X. C. Z. Zi № 10098

[ОРИГИНАЛ АКТА НА КИТАЙСКОМ ЯЗЫКЕ]

LI24659949

[ПЕРЕВОД АКТА НА РУССКИЙ ЯЗЫК, ИДЕНТИЧЕН ОРИГИНАЛУ]

LI24659953

Перевод данного текста выполнен переводчиком Шишкиным Дмитрием Алексеевичем.

20

Российская Федерация

Город Москва

Двадцатого сентября две тысячи двадцать четвёртого года

Я, Родина Ульяна Алексеевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Кореика Владимира Константиновича, свидетельствую подлинность подписи переводчика Шишкина Дмитрия Алексеевича.

Подпись сделана в моём присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/2138-н/77-2024- 29-1491
Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 634 лист(а)(ов)

ВРИО нотариуса



Родина

У.А. Родина

Родина

