



102819 1108

서울특별시 서초구 반포대로 138,
4층(서초동, 양진빌딩)
[별지 제41호서식]

공증
인가

법무법인 한 백

(전화) 596-7370~1
(팩스) 596-7006

Registered No. 2024 - 4802

NOTARIAL CERTIFICATE

HAHNBAEK LAW & NOTARY OFFICE

138, BANPO-DAERO, SEOCHO-GU, SEOUL, KOREA



210mm X 297mm
보존용지(1종) 70g/m²



GE Ultrasound Korea, Ltd.

9, Sunhwan-ro 214beon-gil, Jungwon-gu,
Seongnam-si, Gyeonggi-do 13204,
Republic of Korea

T +82 31 740 6112

F +82 31 740 6435

Statement

GE Ultrasound Korea, Ltd., located at **9, Sunhwan-ro 214 beon-gil, Jungwon-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do 13204, Republic of Korea** confirm that the attached document is true and correct.

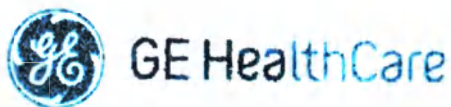
Attachment: Пример_Титульный лист общий титул к мануалам



April 29th, 2024

GE Ultrasound Korea, Ltd.

Name of Representative **CHOI SEUNGMOO**

**GE Ultrasound Korea, Ltd.**

9, Sunhwan-ro 214 beon-gil, Jungwon-gu,
Seongnam-si, Gyeonggi-do 13204,
Republic of Korea

T +82 31 740 6112

F +82 31 740 6435

Ultrasound Diagnostic Medical System Voluson S10, Voluson S10 Expert with accessories
Система ультразвуковая диагностическая медицинская **Voluson S10, Voluson S10 Expert с**
принадлежностями

Эксплуатационная документация
На русском языке (Russian)

Manufacturer/Производитель:

GE Ultrasound Korea, Ltd.

9, Sunhwan-ro 214 beon-gil, Jungwon-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea

Approved/Утверждаю:

Name: Chae-Rin, Song

Position: Regulatory Affairs Leader

GE Ultrasound Korea Ltd.

GE Ultrasound Korea, Ltd.



서울특별시 서초구 반포대로 138,
4층(서초동,양진빌딩)
[별지 제43호서식]

공증
인가

법무법인 한 백

(전화) 596-7370~1
(팩스) 596-7006

등부 2024년 제 4802호

Registered No. 2024-4802

인 증

NOTARIAL CERTIFICATE

위 진술서 ----- 에
기재된 -----
한국지이초음파 유한회사 -----
이사 미합중국인 최승무 -----

의 대리인 임영옥 ----- 은
본 공증인의 앞에서 위 본인이 -----
기명날인한 사실을 인정했다.

Lim, Young Ok -----

attorney-in-fact of
CHOI SEUNGMOO -----
Representative -----
GE Ultrasound Korea, Ltd. -----

appeared before me and admitted
said principal`s subscription to
the attached -----
Statement -----

2024년 04월 30일

This is hereby attested on this
30th day of Apr. 2024 at this office.

이 사무소에서 위 인증한다.

Name of the office

공증사무소 명칭

공증 법무법인 한 백
인가

HAHNBAEK LAW & NOTARY OFFICE

소 속 서울중앙지방검찰청

Belong to Seoul Central

소재지표시

District Prosecutor's Office

서울특별시 서초구 반포대로 138,
4층(서초동)

Address of the office
138,BANPO-DAERO,SEOCHO-GU,SEOUL,
KOREA 4F (SEOCHO-DONG)

공증인 공증담당변호사
서 재 종

Signature of the Notary Public
SEO JAE JONG

본 사무소는 인가번호 제2호에 의거하여
2020년 02월 07일 법무부 장관으로부터
공증인 업무를 행할 것을 인가 받았다.

This office has been authorized by the
Minister of Justice, the Republic of
Korea, to act as Notary Public Since
7, Feb. 2020 Under Law No.2.

210mm X 297mm
보존용지(1종) 70g/m²

ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ медицинского изделия может поставляться в Российскую Федерацию отдельными документами.

Voluson™ S10

Voluson™ S10 Expert

Voluson™ S8t

Основное руководство пользователя

На русском языке (Russian)



CE 0459

Редакция 6

Номер по каталогу 5773160-145

SPC330

© General Electric, 2018–2021



Список редакций

Редакция	Дата
Редакция 1	Январь 2018 г.
Редакция 2	Февраль 2018 г.
Редакция 3	Июль 2018 г.
Редакция 4	Декабрь 2018 г.
Редакция 5	Январь 2020 г.
Редакция 6	Январь 2021 г.

Содержание

Глава 1 – Общие сведения

Контактная информация компании GE	1-2
Изготовитель	1-7
Соответствие требованиям безопасности	1-7
О данном руководстве пользователя	1-8
О системе	1-9

Глава 2 – Безопасность

Значки и наклейки	2-2
Рекомендации по безопасной работе	2-10
Электрические параметры установки	2-15
Условия окружающей среды, необходимые для работы	2-15
Перемещение системы	2-17
Безопасная эксплуатация	2-18
Чистка системы	2-20
Действия	2-22
Утилизация	2-23
Биологическое воздействие и безопасность ультразвукового сканирования	2-23
Руководство и декларация производителя	2-27
Раскрытие сведений, касающихся сети	2-32
Примечание об антивирусном программном обеспечении	2-35
Сервисное обслуживание программного обеспечения: удаленный доступ	2-36
Обновление программного обеспечения	2-36
Системные сообщения	2-37

Глава 3 – Описание системы

Обзор	3-2
Система	3-3
Панель управления	3-4
Монитор	3-12

Глава 4 – Начало работы

Пуск системы	4-2
Начало работы	4-3
Основные операции	4-6

Глава 5 – Датчики и биопсии

Безопасное обращение с датчиками	5-2
Чистка и техническое обслуживание датчиков	5-5
Датчики	5-17
Биопсия	5-22
Обзор всех датчиков и процедур биопсии	5-27

Глава 6 – 2D-режим

Изображение на экране в 2D-режиме	6-2
Стандартные функции 2D-режима	6-4
Функции 2D-режима	6-26

Глава 7 – Управление изображениями

Ползунковые регуляторы КУГ	7-2
Scan Assistant	7-3
Аннотирование изображений	7-6

Режим клипа	7-15
Глава 8 – Режим 3D и 4D	
Визуализация	8-3
Общие рекомендации по получению качественных реконструированных 3D/4D-изображений	8-7
Исходное состояние различных датчиков	8-8
Изображение на экране в 3D/4D-режиме	8-10
Режимы визуализации объема	8-12
Режимы визуализации объема	8-18
Дополнительные инструменты	8-41
Глава 9 – Архив	
Открытие архива	9-2
Передача данных	9-8
Source (Источник)	9-15
Patient ID (Идентификатор пациента)	9-18
Clipboard (Буфер обмена)	9-23
Глава 10 – Измерения и расчеты	
Меню измерений	10-3
Общие измерения	10-4
Расчеты	10-16
Worksheet (Рабочая таблица)	10-28
Глава 11 – Утилиты и настройка системы	
Утилиты	11-2
Настройка системы	11-9
Глава 12 – Периферийные устройства	
Безопасное подключение дополнительных устройств	12-2
Периферийное оборудование и оборудование	12-4
Связь между внутренними и внешними разъемами ввода-вывода	12-5
DVD/USB/SW-DVR	12-7
Предусилитель ЭКГ	12-10
Батарея	12-14
Глава 13 – Технические данные/ Сведения	
Соответствие требованиям безопасности	13-2
Физические характеристики	13-4
Обзор системы	13-6
Форматы экрана	13-7
Режимы отображения	13-8
Отображение аннотаций	13-8
Стандартные характеристики системы	13-12
Опции системы	13-13
Параметры системы	13-14
Параметры сканирования	13-20
Общие измерения и измерения/расчеты	13-31
Внешние входы и выходы	13-40
Глава 14 – Глоссарий - Сокращения	

Глава 1

Общие сведения

Эта глава содержит сведения о назначении системы, а также контактную информацию.

<i>Контактная информация компании GE</i>	<i>1-2</i>
<i>Изготовитель</i>	<i>1-7</i>
<i>Соответствие требованиям безопасности</i>	<i>1-7</i>
<i>О данном руководстве пользователя</i>	<i>1-8</i>
<i>О системе</i>	<i>1-9</i>

Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t — это профессиональная диагностическая ультразвуковая система, которая направляет ультразвуковой пучок в ткани организма и формирует изображения на основе информации, содержащейся в отраженном сигнале.

Система Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t — это медицинское устройство для активной диагностики, которое, согласно директиве MDD 93/42/EEC, относится к медицинскому оборудованию класса IIa, предназначенному для работы с пациентами.

Система Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t разработана и произведена компанией GE Ultrasound Korea, Ltd. За дополнительной информацией обращайтесь в компанию

GE Ultrasound Korea, Ltd.

Телефон	+(82) 31-740-6112
Internet (Интернет)	http://www.gehealthcare.com

9, Sunhwan-ro 214beon-gil, Jungwon-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea



- Первая маркировка CE нанесена на систему VOLUSON S10 в 2016 г.
- Первая маркировка CE нанесена на систему VOLUSON S10 Expert в 2018 г.
- Первая маркировка CE нанесена на систему VOLUSON S8t в 2019 г.

Уполномоченный представитель в ЕС

GE Medical Systems SCS
283 rue de la Minière
78530 BUC, France (Франция)

Уважаемый клиент, настоящим мы хотим уведомить вас о том, что Американский институт по применению ультразвука в медицине (AIUM) выступает за ответственное использование ультразвука в диагностике. AIUM настоятельно рекомендует не применять ультразвуковые приборы в не связанных с медициной психосоциальных или развлекательных целях. Использование двухмерных (2D) или трехмерных (3D) ультразвуковых изображений только для того, чтобы увидеть плод, получить фотографию плода или определить его пол без медицинских показаний является неприемлемым и противоречит ответственной медицинской практике. Хотя обычное применение ультразвука в диагностических целях считается безопасным, ультразвуковое излучение может оказывать воздействие на живой организм. Биологическое воздействие ультразвука может проявиться при продолжительном сканировании, неправильном применении режима цветового или импульсного доплера без медицинских показаний либо при слишком высоких значениях теплового или механического индекса (American Institute of Ultrasound in Medicine: Keepsake Fetal Imaging; 2005). Таким образом, ультразвук следует использовать с осторожностью и только в целях оказания медицинской помощи пациенту.

1.1 Контактная информация компании GE

За дополнительной информацией или поддержкой обращайтесь к региональному дистрибьютору или в один из центров технической поддержки, указанных на следующих страницах:

Веб-сайт	http://www.gehealthcare.com http://www.gehealthcare.com/traneducers
Клинические вопросы	Для получения информации на территории США, Канады, Мексики и Карибского бассейна обращайтесь в центр по работе с клиентами по телефону (1) 800-682-6327 или (1) 262-624-6698. На территории других стран обращайтесь к местному представителю по работе с приложениями, продажам или обслуживанию.
Вопросы обслуживания	С вопросами по обслуживанию на территории США обращайтесь в GE CARES по телефону (1) 800-437-1171. С вопросами по обслуживанию компактного оборудования на территории США обращайтесь по телефону (1) 877-800-8776. На территории других стран обращайтесь к местному представителю по обслуживанию.
Запрос информации	Чтобы заказать последний каталог дополнительных устройств GE или буклеты по оборудованию на территории США, позвоните в центр по работе с клиентами. Тел.: (1) 800-643-6439 На территории других стран обращайтесь к местному представителю по работе с приложениями, продажам или обслуживанию.
Размещение заказа	С заказами принадлежностей, расходных материалов и запасных частей в США обращайтесь в контактный центр компании GE Healthcare Technologies Тел.: (1) 800-658-5102 На территории других стран обращайтесь к местному представителю по работе с приложениями, продажам или обслуживанию.
АРГЕНТИНА	GEHE S.A. Miranda 5237 Buenos Aires - 1407 Тел.: (1) 639-1619 Факс: (1) 567-2678
АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКИЙ РЕГИОН, ЯПОНИЯ	GE Healthcare Asia Pacific 4-7-127, Asahigaoka Hino-shi, Tokyo 191-8503 Japan Тел.: +81 42 585 5111
АВСТРАЛИЯ НОВАЯ ЗЕЛАНДИЯ	GE Healthcare Australia & New Zealand 32 Phillip Street Parramatta NSW 2150 Australia Тел.: +61 2 9846 4000 8 Tangihua Street Auckland 1010 New Zealand Тел.: 0800 434 325
АВСТРИЯ	General Electric Austria GmbH Filiale GE Healthcare Technologies EURO PLAZA, Gebäude E Wienerbergstrasse 41 A-1120 Vienna Тел.: (+43) 1 97272 0 Факс: (+43) 1 97272 2222
БЕЛЬГИЯ И ЛЮКСЕМБУРГ	GE Medical Systems Ultrasound Eagle Building Kouterveldstraat 20 1831 DIEGEM Тел.: (+32) 2 719 7204 Факс: (+32) 2 719 7205

БРАЗИЛИЯ	GE HEALTHCARE DO BRASIL COMÉRCIO E SERVIÇOS PARA EQUIPAMENTOS MEDICOS-HOSPITALARES LTDA. Av. Magalhães de Castro 4800, Andar 11 Conj. 111 e 112, Andar 12 Conj. 121 e 122, Torre 3 — Cidade Jardim São Paulo/SP — Brasil CEP: 06676-120 C.N.P.J.: 00.029.372/0001-40 Телефон: 3004 2625 (Capitals e Regiões Metropolitanas)/ 0800 165 799 (Demais Localidades) Факс: (011) 3067-8280
КАНАДА	GE Healthcare Обслуживание ультразвукового оборудования 9900 Innovation Drive Wauwatosa, WI 53226 Тел.: (1) 800 668-0732 Центр поддержки пользователей Тел.: (1) 262-624-6898
КИТАЙ	GE Healthcare - Asia No. 1, Yongcheng North Road Beijing Economic & Technology Development Area Beijing 100176, China Тел.: (8610) 5806 6888 Факс: (8610) 6787 1162
ЧЕШСКАЯ РЕСПУБЛИКА	GE Medical Systems Ultrasound Vyskocilova 1422/1a 140 28 Praha
ДАНИЯ	GE Medical Systems Ultrasound Park Alle 295 2805 Brøndby Тел.: (+45) 43 295 400 Факс: (+45) 43 295 399
ЭСТОНИЯ И ФИНЛЯНДИЯ	Компания GE Medical Systems 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 Ultrasound and Primary Care Diagnostics F-78457 Velizy Факс: (+33) 13 44 95 202 Многопрофильная визуализация: Тел.: (+33) 13 449 52 43 Кардиология: Тел.: (+33) 13 449 52 31
ГЕРМАНИЯ	GE Healthcare GmbH Beethovenstrasse 239 42685 Solingen Тел.: (+49) 212-28 02-0 Факс: (+49) 212-28 02 28

ГРЕЦИЯ	GE Healthcare 8-10 Sorou Str. Marousi Athens 15125 Hellas Тел.: (+30) 210 8830600 Факс: (+30) 210 9625931
ВЕНГРИЯ	GE Hungary Zrt. Ultrasound Division Akron u. 2 Budaors 2040 Hungary Тел.: (+36) 23 410 314 Факс: (+36) 23 410 390
ИНДИЯ	Wipro GE Healthcare Pvt Ltd No. 4, Kadugodi Industrial Area Bangalore, 560067 Тел.: (+91) 1-800-425-8025
ИТАЛИЯ	GE Medical Systems Italia spa Via Galeno, 36 20126 Milano Тел.: (+39) 02 2600 1111 Факс: (+39) 02 2600 1699
КОРЕЯ	Сеул, Республика Корея Тел.: (+82) 2 6201 3114
ЛЮКСЕМБУРГ	Тел.: 0800 2803 (бесплатный звонок)
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) 228-9800 Факс: (5) 211-4831
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
СЕВЕРНАЯ ИРЛАНДИЯ	GE Healthcare Victoria Business Park 9, Westbank Road, Belfast BT3 9JL Тел.: (+44) 28 90229900
НОРВЕГИЯ	GE Medical Systems Ultrasound Tåsenveien 71, 0873 Oslo Тел.: (+47) 23 18 50 50 Strandpromenaden 45, P.O. Box 141, 3191 Horten 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, n° 4 Fraccão F, 2795-502 Camacha Тел.: (+351) 21 425 1309 Факс: (+351) 21 425 1343
ИРЛАНДСКАЯ РЕСПУБЛИКА	GE Healthcare Unit F4, Centrepark Business Park Oak Drive, Dublin 22 Тел.: (+353) 1 4606600
РОССИЯ	LLC GE Healthcare Пресненская наб., 10 Москва, Российская Федерация, 123112 Тел. сервисного центра: 8 800-333-6967 Тел. офиса: (+7) 495-739-6931 Факс офиса: (+7) 4957-396932
СИНГАПУР	GE Healthcare Singapore 1 Maritime Square #13-012 HarbourFront Centre Singapore 099253 Тел.: +65 6291 8528
ИСПАНИЯ	GE Healthcare Espana C/ Gobeles 35-37 28023 Madrid Тел.: (+34) 91 663 2500 Факс: (+34) 91 663 2501
ШВЕЦИЯ	GE Medical Systems Ultrasound PO Box 314 17175 Stockholm Тел.: (+46) 8 559 50010
ШВЕЙЦАРИЯ	GE Medical Systems Ab Europastrasse 31 8152 Glatbrugg Тел.: (+41) 1 809 92 92 Факс: (+41) 1 809 92 22
ТУРЦИЯ	GE Healthcare Türkiye Istanbul Office TEL: +90 212 388 07 00 Факс: +90 212 284 67 00 Esentepe Mah. Harman Sok. 34394 No:8 Sisli-Istanbul
УКРАИНА	Уполномоченный представитель в Украине Ltd. "GE Ukraine" st. Shovkovychna 42-44, m. Kyiv, 01004, Ukraine (Украина) Тел.: +380-44-490-69-67 Факс: +380-44-490-69-82

Объединенные Арабские Эмираты (ОАЭ)	GE Healthcare Holding Dubai Internet City, Building No. 18 P.O. Box #11549, Dubai U.A.E. Тел.: +971 4 4296161 Тел.: +971 4 4296101 Факс: +971 4 4296201
ВЕЛИКОБРИТАНИЯ	GE Medical Systems Ultrasound 71 Great North Road Hatfield, Hertfordshire, AL9 5EN Тел.: (+44) 1707 263570 Факс: (+44) 1707 260065
США	GE Healthcare Обслуживание ультразвукового оборудования 9900 Innovation Drive Wauwatosa, WI 53226 Тел.: (1) 800-437-1171 Факс: (1) 414-721-3865
Казахстан	Официальное представительство в Казахстане: General Electric Kazakhstan LLP Timiryazev St 28V, office 307, Almaty, 050040 Казахстан Т +7 727 3560020

1.2 Изготовитель



GE Ultrasound Korea, Ltd.

9, Sunhwan-ro 214beon-gil, Jungwon-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea

1.3 Соответствие требованиям безопасности

Система Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t соответствует следующим стандартам и нормативным требованиям:

- Классифицировано испытательной лабораторией национального уровня согласно стандарту ANSI/AAMI ES60601-1 2005 R1 2012 г. «Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования к безопасности»
- Сертифицировано CSA CAN/CSA-C22.2 NO. 60601-1:14 Общие требования безопасности
- Маркировка CE, обозначающая соответствие требованиям директивы 93/42/EEC по медицинским устройствам
- Отвечает требованиям следующих стандартов безопасности:
 - IEC/EN 60601-1. Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности
 - Требования к ЭМС для устройств группы 1, класса В согласно подпункту 5.3 стандарта CISPR 11

- IEC/EN 60601-1-6. Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования к безопасности и основным характеристикам. Дополнительный стандарт: эксплуатационная пригодность
- IEC/EN 60601-2-37. Изделия медицинские электрические. Часть 2-37. Частные требования безопасности к ультразвуковому медицинскому оборудованию для диагностики и мониторинга
- IEC/EN 62366 — Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности
- IEC/EN 62366-1 — Изделия медицинские. Часть 1. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности
- IEC/EN 62304 — Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла
- IEC/EN 62359 — Ультразвуковое оборудование. Параметры поля. Методы определения теплового и механического индексов, применимых к медицинским диагностическим ультразвуковым полям
- EN/ISO 15223-1 — Изделия медицинские. Символы, используемые для маркировки медицинских изделий, на этикетках и в сопроводительной документации. Часть 1. Основные требования
- ISO 10993-1 — Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 1. Оценка и исследования
- WEEE (Отходы электрического и электронного оборудования)
- ROHS в соответствии с 2011/65/EU
- IEC/EN 60601-1-2. Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности. Дополнительный стандарт: Электромагнитная совместимость. Требования и испытания
- IEC/EN 60601-1-4. Изделия медицинские электрические. Часть 1-4. Общие требования безопасности. Дополнительный стандарт: программируемые медицинские электрические системы
- IEC/EN 60601-2-18. Изделия медицинские электрические. Часть 2-18. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к эндоскопической аппаратуре
- NEMA UD2 — Стандарт измерения акустического выходного сигнала для ультразвукового диагностического оборудования
- NEMA UD3 — Стандарт отображения теплового и механического индексов выходной акустической мощности в реальном времени при работе с ультразвуковым диагностическим оборудованием (МИ, ТИМ, ТИж, ТИч)

1.4 О данном руководстве пользователя

Данные инструкции по эксплуатации содержат сведения о функциях режимов, датчиках и дополнительных принадлежностях систем Voluson серии Signature (относится к системам Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t). Конфигурация систем может различаться в зависимости от продукта и страны.

- Перед началом работы с системой Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t внимательно ознакомьтесь со всеми инструкциями, которые содержатся в основном руководстве пользователя.
- Это руководство следует использовать вместе с системой Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t.
- Всегда храните это руководство пользователя вместе с оборудованием.
- Вся информация, содержащаяся в руководстве пользователя Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t, является значимой.

- Периодически просматривайте правила эксплуатации и меры предосторожности.



Обратите внимание, что заказы выполняются в соответствии с индивидуально согласованными техническими требованиями и могут не соответствовать всем характеристикам, которые приведены в настоящем руководстве.



Изображения экранов и иллюстрации в данном руководстве приведены только в справочных целях и могут отличаться от того, что вы видите на экране или устройстве.



Все ссылки на стандарты и нормативные документы действительны на момент публикации руководства пользователя.



В ряде стран некоторые датчики, опции или функции могут быть **НЕДОСТУПНЫ!**

1.5 О системе

Предназначение

Система предназначена для использования дипломированным врачом или специалистом по ультразвуковой диагностике для ультразвукового исследования в следующих клинических областях: получение изображения для диагностических целей, включая измерения полученного изображения.

Клиническое использование

- Органы брюшной полости
- Акушерство (вкл. исследование сердца плода)
- Гинекология
- Кардиология
- Трансректальные исследования
- Периферические сосуды
- Педиатрические исследования
- Краниальные исследования
- Исследования опорно-двигательного аппарата
- Молочная железа
- Поверхностно расположенные органы

Группа пациентов

- Возраст: любой (в том числе, исследования эмбриона и плода)
- Географические ограничения: без ограничений
- Пол: мужской и женский
- Масса тела: без ограничений
- Рост: без ограничений

Требование к оператору

- Квалифицированные врачи или специалисты по ультразвуковой диагностике, обладающие по меньшей мере базовыми знаниями в этой области.
- Оператор должен прочесть руководство пользователя и понять изложенные в нем сведения.

Противопоказания

Система Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t не предназначена:

- для использования в офтальмологии и в случаях, когда датчик прикладывается непосредственно к глазу;
- для хирургических вмешательств, представляющих собой введение датчика через хирургический разрез или трепанационное отверстие.

Ключевые функции ультразвуковой системы

- Получение ультразвуковых изображений
- Отображение ультразвуковых изображений на основном экране
- Измерение ультразвуковых изображений
- Система должна оставаться в безопасном состоянии согласно стандарту IEC60601

Показания к применению для США и Канады

Устройство представляет собой универсальную ультразвуковую систему. Возможные области применения остаются прежними (как указано выше): исследования плода/ акушерские исследования; исследования органов брюшной полости (включая исследования почек, гинекологические исследования и исследования органов таза), педиатрические исследования, исследования малых органов (в том числе молочной железы, мужских половых желез, щитовидной железы, слюнной железы, лимфоузлов, пациентов детского возраста и новорожденных), краниальные и кардиологические исследования (взрослых и детей), исследования периферических сосудов, стандартные и поверхностные исследования костно-мышечных тканей, трансректальные исследования (урологические, предстательной железы), трансагинальные исследования.

Замечания по регуляторным вопросам

- Первая маркировка CE нанесена в 2016 г. (система VS10), 2018 г. (система VS10 Expert), 2019 г. (система VS8t)
- Согласно федеральному законодательству, покупка данного устройства может осуществляться только врачами или по их поручению.
- Данное устройство необходимо использовать в соответствии с законодательством. Использование некоторых функций системы ограничено в определенных юрисдикциях, например, определение пола, формирование изображения с введением контрастного вещества, ЭКО, чрескожный забор пуповинной крови (PUBS) или биопсия ворсин хориона (CVS) и т.п. Пожалуйста, ознакомьтесь с местными законами и положениями.
- Оборудование соответствует нормам электробезопасности IEC 60601 и относится к медицинскому оборудованию для пациентов класса IIa согласно требованиям директивы по медицинским устройствам 93/42/EEC.

Производитель, сборщик, импортёр или установщик несут ответственность за безопасность, надёжность и производительность устройства при следующих условиях:

- Установка и первоначальный запуск системы производились уполномоченным персоналом.
- Добавление функций и ввод новых настроек производились только уполномоченным персоналом.
- Модификация и ремонт выполнялись уполномоченным персоналом.
- Электрические параметры установки соответствуют национальным нормам.
- Оборудование должно использоваться в строгом соответствии с основным руководством пользователя.
- Печатная версия: в соответствии с постановлением комиссии Европейского союза в отношении электронных инструкций по эксплуатации медицинского оборудования печатная версия инструкций по эксплуатации может быть предоставлена клиенту на территории Европейского союза без дополнительной платы. Таким образом, вы можете отправить запрос по электронному адресу volusondocumentation-request@ge.com. Данный запрос будет обработан в течение 7 дней.

Сведения об импортере

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

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Глава 2

Безопасность

<i>Значки и наклейки</i>	2-2
<i>Рекомендации по безопасной работе</i>	2-10
<i>Электрические параметры установки</i>	2-15
<i>Условия окружающей среды, необходимые для работы</i>	2-15
<i>Перемещение системы</i>	2-17
<i>Безопасная эксплуатация</i>	2-18
<i>Чистка системы</i>	2-20
<i>Действия</i>	2-22
<i>Утилизация</i>	2-23
<i>Биологическое воздействие и безопасность ультразвукового сканирования</i>	2-23
<i>Руководство и декларация производителя</i>	2-27
<i>Раскрытие сведений, касающихся сети</i>	2-32
<i>Примечание об антивирусном программном обеспечении</i>	2-35
<i>Сервисное обслуживание программного обеспечения: удаленный доступ</i>	2-36
<i>Обновление программного обеспечения</i>	2-36
<i>Системные сообщения</i>	2-37

2.1 Значки и наклейки

Описание всех значков и наклеек, используемых в системе и в основном руководстве пользователя.

2.1.1 Предупреждающие обозначения, используемые в

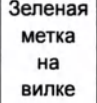
	ВНИМАНИЕ! Указывает на опасность среднего уровня риска, который при отсутствии принятых мер может привести к смерти или серьезной травме.
	ВНИМАНИЕ! Указывает на опасность низкого уровня риска, который при отсутствии принятых мер может привести к незначительной травме или травме средней тяжести.
	Осторожно/внимание! Опасность поражения электрическим током Указывает на риск травмы от удара электрическим током.
	Осторожно/внимание! Биологическая опасность Указывает на риск передачи заболевания или инфицирования.
	Осторожно/внимание! Взрывоопасность Указывает на риск травмы от взрыва.
	Осторожно/внимание! Опасность при перемещении Указывает на риск травмы от перемещения или опрокидывания.
	Осторожно/внимание! Опасность механических повреждений и травм Указывает на риск механической травмы.
	Осторожно/внимание! Опасность воздействия неионизирующего излучения Указывает на риск травмы от неионизирующего излучения.
	Осторожно/внимание! Рабочий светодиодный индикатор Указывает на риск травмы в результате попадания в глаз светового пучка.

2.1.2 Описание символов и наклеек

Некоторые символы, нанесенные на медицинское электрическое оборудование, приняты Международной электротехнической комиссией в качестве стандартных обозначений. Они служат для маркировки соединений и вспомогательного оборудования, а также для предупреждения.

	Обозначает выключение сетевого питания.	IEC 60601-1:2005, A1:2012 (приложение D.1) и IEC 60417-5007		Обозначает выключение сетевого питания.	IEC 60601-1:2005, A1:2012 (приложение D.1) и IEC 60417-5008
	Символ ЭКГ	Разработано компанией GE		Подключение заземления	IEC 60601-1:2005, A1:2012 (приложение D.1) и IEC 60417-5019
	Кнопка режима ожидания	IEC 60601-1:2005, A1:2012 (приложение D.1) и IEC 60417-5009		Изолированная часть, находящаяся в контакте с пациентом (тип BF)	IEC 60601-1:2005, A1:2012 (приложение D.1) и IEC 60417-5333
	Подключение выравнивания потенциала	IEC 60601-1:2005, A1:2012 (приложение D.1) и IEC 60417-5021		Изолированная часть, находящаяся в контакте с пациентом (тип CF)	IEC 60601-1:2005, A1:2012 (приложение D.1) и IEC 60417-5336
	Рядом с этим символом указана дата изготовления устройства в формате ГТТГ-ММ	EN ISO 15223-1:2016 и ISO 7000-2497		Рядом с этим символом указано название и адрес изготовителя устройства.	EN ISO 15223-1:2016 и ISO 7000-3082

SN	Рядом с этим символом указан серийный номер устройства.	ISO 7000-2498 и EN ISO 15223-1:2016	Rx only	Этот символ указывает, что в Соединенных Штатах Америки федеральный закон ограничивает продажу этого устройства только врачам или по их заказу.	21 CFR (Свод федеральных нормативных актов США), пункт 801.109 и отраслевые предписания Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (FDA) «Alternative to Certain Prescription Device Labeling Requirements» (Альтернативные способы маркировки некоторых устройств, используемых по предписанию) от 02.01.2000 г; эти сведения были изменены компанией General Electric для уточнения того факта, что они применимы в США
REF	Номер модели или номер по каталогу.	ISO 7000-2493 и EN ISO 15223-1:2016		Этот символ указывает на то, что отработанное электрическое и электронное оборудование следует утилизировать отдельно от несортируемых городских отходов. Для демонтажа оборудования в соответствии с местными нормативными требованиями обращайтесь к производителю или в уполномоченную компанию по демонтажу.	Директива WEEE 2012/19/EC
	Пиктограмма на карте обслуживания датчика: Осторожно обращайтесь с ультразвуковыми датчиками и берегите поверхность датчика от повреждений.	Разработано компанией GE		Пиктограмма на карте обслуживания датчика: Не погружайте датчик ни в какую жидкость ниже уровня, указанного для этого датчика. См. руководство пользователя ультразвуковой системы.	Разработано компанией GE

	Пиктограмма на карте обслуживания датчика: Обозначает описание мер предосторожности, которые необходимо принять во избежание переноса инфекции или инфицирования.	IEC TR 60878-0659 EN ISO 15223-1:2016		Пиктограмма на карте обслуживания датчика: Обозначает описание мер предосторожности, которые необходимо принять во избежание поражения электрическим током.	IEC 60417-6042, ISO 7010-W012, IEC 60601-1:2005 +A1:2012 (приложение D.2)
	Единый знак обращения продукции свидетельствует о том, что маркированная им продукция прошла все установленные техническими регламентами Таможенного союза процедуры оценки (подтверждения) соответствия и соответствует требованиям всех распространяющихся на данную продукцию технических регламентов Таможенного союза.	Соответствие техническому регламенту таможенного союза стран Евразийского экономического союза		Наклейка ГОСТ-Р	Государственные стандарты Российской Федерации и стран СНГ
	Маркировка соответствия стандартам CE согласно «Указаниям по использованию медицинского оборудования 93/42/ЕЕС».	Директива ЕС 93/42/ЕЕС		Отдельные компоненты данного продукта могут содержать ртуть и должны утилизироваться в соответствии с региональными законодательными нормами (ртуть содержится в лампах подсветки дисплея монитора).	Химический элемент с символом Hg и атомным числом 80
	Обратитесь к сопроводительной документации. Этот символ рекомендует пользователю обратиться к сопроводительной документации.	IEC 60601-1:2005, A1:2012 (приложение D.1) и ISO 7010-M002		Указывает, что сетевой кабель пригоден для использования в медицинских учреждениях. Надежность заземления достигается только при подключении оборудования к соответствующей розетке с пометкой "Только для больниц" или "Для использования в больницах". Применимо в зависимости от местных нормативных требований.	UL817

100-120V/220-240V~ 900VA 50/60Hz	100-120V/220-240V~ (100-120 В/220-240 В перем. тока) — в данном тексте указывается напряжение, на которое рассчитано устройство (исходная мощность). Обратите внимание, что применим ЛИБО первый, ЛИБО второй диапазон напряжений, в зависимости от параметров напряжения, используемых в конкретной стране. Это устройство работает на переменном токе. 900VA (900 В*А) — максимальная потребляемая мощность «50/60Hz» (50/60 Гц) — Указывает частоту электрической сети, на которую рассчитано данное устройство. Обратите внимание, что применим ЛИБО первая частота, ЛИБО вторая, в зависимости от значения частоты, используемого в конкретной стране.	Разработано компанией GE		Внимание, см. сопроводительную документацию. Этот символ рекомендует пользователю обратиться к сопроводительной документации для ознакомления с важными сведениями по технике безопасности, таким как предупреждения и предостережения, которые невозможно указать на самом устройстве.	IEC 60601-1:2005, A1:2012 (приложение D.1), ISO 7000-0434A и EN ISO 15223-1:2016-5.4.4
IPX7	Защита от проникновения жидкости при погружении в нее (датчики)	IEC 60601-1:2005, A1:2012 (приложение D.3) и IEC 60529	IPX0	Нет защиты от попадания воды (система)	IEC 60601-1:2005, A1:2012 (приложение D.3) и IEC 60529
	Обозначает разъем USB.	USB Implementers Forum, Inc		Обозначает сетевой разъем.	IEC 60417-6088
	Продукт был изменен/модернизирован компанией GE ULTRASOUND KOREA, LTD.	Разработано компанией GE		Символ указывает на чувствительность разъема, не проверенного в соответствии со стандартом IEC 60601-1-2, к электростатическому разряду. Электростатический разряд может повредить устройство. Не трогайте открытые контакты разъема!	IEC 60417-5134

UDI	Каждая система имеет особую маркировку для идентификации. Маркировка с уникальным идентификатором нанесена на наклейки, расположенные в верхней части процессора. Отсканируйте или введите данные с этих наклеек в медицинскую карту пациента в соответствии со требованиями законодательства.	Управление США по надзору за качеством пищевых продуктов и лекарственных средств (FDA)		Классификационная табличка NRTL	TÜV Rheinland
-----	---	---	---	--	----------------------

10 20	Этот символ указывает на то, что содержание опасных веществ в изделии превышает предельные значения, заданные в соответствии со стандартом SJ/T 11364-2014 в Китае, который определяет требования к предельному содержанию некоторых веществ в электрических и электронных изделиях. Цифра внутри символа соответствует длительности периода экологически безопасного использования (Environment-friendly Use Period, EFUP), в течение которого при нормальных условиях эксплуатации электрических или электронных изделий гарантируется отсутствие мутации или утечки опасных веществ из этих изделий. Как следствие этого, использование таких электрических или электронных изделий не приведет к серьезному загрязнению окружающей среды, травмам или порче имущества. Длительность периода указана в годах. Для обеспечения указанной длительности периода экологически безопасного использования необходимо гарантировать эксплуатацию изделия в нормальных условиях в соответствии с инструкциями и требованиями к условиям окружающей среды, приведенными в руководстве по эксплуатации изделия, и регулярно выполнять техническое обслуживание в соответствии с графиком, приведенным в указаниях по техническому обслуживанию изделия. На расходных материалах или определенных компонентах может иметься собственная этикетка с указанием периода экологически безопасного использования, более короткого, чем аналогичный период для изделия в целом. Для обеспечения указанной длительности периода экологически безопасного использования необходимо периодически производить замену таких расходных материалов или компонентов в соответствии с указаниями по техническому обслуживанию изделия. После вывода данного изделия из эксплуатации запрещается его утилизация вместе с бытовыми отходами; его необходимо утилизировать отдельно в соответствии с установленными правилами. <table><tr><th rowspan="2">Компонент</th><th colspan="6">Название опасного вещества</th></tr><tr><th>(Pb)</th><th>(Hg)</th><th>(Cd)</th><th>(Cr(VI))</th><th>(PBB)</th><th>(PBDE)</th></tr><tr><td>Ультразвуковые датчики</td><td>X</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td></tr><tr><td>ЖК-монитор</td><td>X</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td></tr><tr><td>Пульт оператора</td><td>X</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td></tr><tr><td>Устройства для импульсно-волнового анализа</td><td>X</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td></tr><tr><td>Кабели</td><td>X</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td></tr><tr><td>Блок питания</td><td>X</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td></tr><tr><td>Корпус системы</td><td>X</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td></tr><tr><td>Детали рамы</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td></tr><tr><td>Резиновые элементы</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td></tr></table> Таблица составлена в соответствии со стандартом SJ/T 11364. O: означает, что содержание опасного вещества во всех однородных материалах, использовавшихся при изготовлении детали, не превышает предельное значение, определенное стандартом GB/T 26572. X: означает, что содержание опасного вещества хотя бы в одном из однородных материалов, использовавшихся для изготовления этой детали, выше предельного значения, установленного стандартом GB/T 26572. - В таблице содержатся самые последние данные, доступные на момент публикации - Использование опасных веществ в данном медицинском устройстве необходимо для обеспечения возможности его использования по назначению в клинических целях и (или) для обеспечения более надежной защиты людей и (или) окружающей среды по причине отсутствия более подходящих (с экономической или технической точки зрения) заменителей.	Компонент	Название опасного вещества						(Pb)	(Hg)	(Cd)	(Cr(VI))	(PBB)	(PBDE)	Ультразвуковые датчики	X	O	O	O	O	O	ЖК-монитор	X	O	O	O	O	O	Пульт оператора	X	O	O	O	O	O	Устройства для импульсно-волнового анализа	X	O	O	O	O	O	Кабели	X	O	O	O	O	O	Блок питания	X	O	O	O	O	O	Корпус системы	X	O	O	O	O	O	Детали рамы	O	O	O	O	O	O	Резиновые элементы	O	O	O	O	O	O	Стандарт для электронного оборудования SJ/T 11364-2014 (Китай)
Компонент	Название опасного вещества																																																																													
	(Pb)	(Hg)	(Cd)	(Cr(VI))	(PBB)	(PBDE)																																																																								
Ультразвуковые датчики	X	O	O	O	O	O																																																																								
ЖК-монитор	X	O	O	O	O	O																																																																								
Пульт оператора	X	O	O	O	O	O																																																																								
Устройства для импульсно-волнового анализа	X	O	O	O	O	O																																																																								
Кабели	X	O	O	O	O	O																																																																								
Блок питания	X	O	O	O	O	O																																																																								
Корпус системы	X	O	O	O	O	O																																																																								
Детали рамы	O	O	O	O	O	O																																																																								
Резиновые элементы	O	O	O	O	O	O																																																																								
	Символ, указывающий на то, что данная инструкция предоставляется в электронной форме.	ISO7000-3500																																																																												

	Опасность опрокидывания. Не опирайтесь о систему. Соблюдайте особую осторожность при ее перемещении.	IEC 60601-1:2 005, A1:2012 (приложение D.2) и ISO 7010-P017	121kg	Указан примерный вес системы в килограммах.	Разработано компанией GE
	Опасное электрическое напряжение.	IEC 60601-1:2 005, A1:2012 (приложение D.1) и IEC 60417-50 36	Lift Out 12V DC	Обозначает разъем подключения питания подъемного цилиндра.	Разработано компанией GE
	Обозначает разъем только для входа.	IEC TR 60878-50 34, IEC 60417-50 34		Обозначает разъем для входа и выхода.	IEC TR 60878-50 35, IEC 60417-50 35
 	Подключить кабель монитора к этому разъему (Один сетевой кабель и один сигнальный кабель).	Разработано компанией GE	 	Подключить кабель монитора к этому разъему (Один сетевой кабель и один сигнальный кабель).	Разработано компанией GE
	Обозначает выходной разъем DVI/VGA.	Разработано компанией GE		Обозначает выходной разъем S-Video.	Разработано компанией GE
	Нажать эту кнопку, чтобы извлечь диск CD/DVD из привода.	IEC 60878-54 59, IEC 60417-54 59		Эти символы указывают, что привод DVD может читать и записывать DVD диски.	Производитель DVD
	Используйте эту кнопку для изменения яркости и контрастности монитора.	IEC 60878-50 56, IEC 60417-50 56, IEC 60878-50 57, IEC 60417-50 57		Используйте эти кнопки для перемещения по меню монитора.	ISO7000 0437

	Опасное место При регулировке монитора берегите руки и пальцы. Не помещайте руки в отверстия.	Разработано компанией GE
	Кабель для пациента защищает от влияния разряда кардиодефибриллятора. Используйте кабели пациента согласно инструкциям, приведенным в главе 'Предупредитель ЭКГ' на стр. 12-10.	IEC 60601-1:2005, A1:2012 (приложение D) и ISO 7010-W001

2.2 Рекомендации по безопасной работе

Обратите внимание, что отображаемые в системе электронные версии руководств/дополнений, предоставляются только в качестве вспомогательных источников информации. В качестве основного источника информации необходимо использовать печатную версию документа в последней редакции или руководств/дополнения, предоставленные на DVD-диске с электронной документацией (дополнительно).



ВНИМАНИЕ!

Не используйте неисправные или поврежденные консоль или аксессуары. Несоблюдение этого требования может привести к получению тяжелых травм.



ВНИМАНИЕ!

Любые изменения в систему может вносить только уполномоченный персонал.



ВНИМАНИЕ!

Использование принадлежностей, датчиков и кабелей, отличных от указанных выше или поставляемых сторонним производителем, может привести к увеличению электромагнитного излучения или уменьшению помехоустойчивости данного оборудования и вызвать нарушения в его работе.



ВНИМАНИЕ!

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 Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t, включая кабели, рекомендованные производителем. В противном случае может произойти ухудшение рабочих характеристик данного оборудования.



ВНИМАНИЕ!

Использование данного оборудования в условиях, отличающихся от описанных, или не по назначению, а также несоблюдение указаний по безопасности рассматривается как неправильное использование. Производитель не несет ответственности за травмы или ущерб, вызванный неправильным использованием оборудования. Неправильное использование приводит к потере гарантии на оборудование.



ВНИМАНИЕ!

Используйте только оборудование, поставляемое производителем системы GE ULTRASOUND KOREA, LTD..

**ВНИМАНИЕ!**

Отдельные части системы или датчики, возможно, соприкасались с латексом. Принадлежности, такие как обложки для датчиков, могут содержать латекс. Сообщалось об аллергических реакциях на медицинское оборудование, в котором применяется латекс (натуральная резина). Операторам рекомендуется выявлять пациентов, чувствительных к латексу, а также быть готовыми к неотложным мероприятиям при возникновении аллергической реакции. Ознакомьтесь с медицинским предупреждением MDA91-1, выпущенным Управлением по контролю за продуктами и лекарствами США.

**ВНИМАНИЕ!**

Чистящие средства могут вызывать раздражение кожных покровов. Убедитесь, что после чистки в системе нет остатков чистящего средства.

**ВНИМАНИЕ!**

Настоятельно рекомендуем регулярно создавать полную резервную копию настроек и данных пациента.

Данные резервной копии всегда заменяют данные на Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t.

**ВНИМАНИЕ!**

Не прикасайтесь одновременно к пациенту и разъемам входных или выходных сигналов.

**ВНИМАНИЕ!**

Соблюдайте осторожность при регулировке механических частей оборудования.

- Убедитесь, что ни одна из частей не зажата.
- Не располагайте руки или другие части тела между движущимися частями оборудования.
- Соблюдайте осторожность при регулировке или блокировке монитора.

**ВНИМАНИЕ!**

Расположите Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t таким образом, чтобы обеспечить постоянный доступ к автоматическому выключателю сетевого питания переменного тока и вилке шнура питания переменного тока, подключенной в стенную розетку.

**ВНИМАНИЕ!**

Отсоедините сетевой кабель от стенной розетки переменного тока для обесточивания устройства.

ВНИМАНИЕ!

Не смотрите на световой пучок СИД.

Примеч.

GE ULTRASOUND KOREA, LTD. не несет ответственности за какие-либо убытки, вызванные действием компьютерных вирусов или других вредоносных программ.

Примеч.

Характеристики излучения данного оборудования позволяют использовать его в промышленных помещениях, больницах и специализированных медицинских учреждениях (стандарт CISPR 11, класс A). При использовании в жилых помещениях (для которых оборудование, как правило, должно относиться к классу B, стандарт CISPR 11) данное оборудование не гарантирует нормальную работу средств радиосвязи. Пользователю может потребоваться принять меры по защите от помех, такие как перемещение или изменение ориентации оборудования.

№п/п	Тип	Конструкция кабеля/производитель	Макс. длина (м)	Тип кабеля
1	Шнур питания	H05VV-F с сечением 3G 1,0 мм² Производитель: VOLEX/FELLER	4	Без экранирования
2	Шнур питания	RVV с сечением 3G 1,0 мм² Производитель: VOLEX/FELLER	4	Без экранирования
3	Шнур питания	VCTF с сечением 3G 2,00 мм² Производитель: VOLEX/FELLER	4	Без экранирования
4	Шнур питания	SJT 3/14AWG Производитель: VOLEX/FELLER	4	Без экранирования

Таблица 2-1 Шнур питания

№п/п	Тип	№ по каталогу/производитель	Макс. длина (м)	Тип кабеля
1	Кабель ЭКГ	C3-C-U-ODU-#MC3-C-E-ODU-# Производитель: NORAV	3,5	С экранированием

Таблица 2-2 Кабель для внешних устройств (кабель пациента без датчиков)

№п/п	Тип	Конструкция кабеля/производитель	Макс. длина (м)	Тип кабеля
1	Подальный переключатель	FSU-3000G, производитель: WHANAM Electronics	2,9	С экранированием
2	USB-изолятор	Изолятор UH401 Производитель: B&B Electronics	0,9	С экранированием
3	Черно-белый принтер	UP-D896MD Производитель: корпорация Sony		
4	Цветной принтер	UP-D25MD Производитель: корпорация Sony		
5	LAN-изолятор	MI1005 Производитель: Basabe Medical Inc.		
6	Разделительный трансформатор Noratel	IMEDI 300VR Производитель: Noratel Germany AG		
7	Фильтр ЭМП	BF-10A Производитель: TNC		
8	USB-адаптер Wi-Fi	A6210 Производитель: Netgear		
9	ЖК-МОНИТОР с диагональю 32 дюйма	MultiSync V323-3 Производитель: NEC		
10	Кабель D-Sub с 15 контактами	Модель № 2919 Производитель: Various	15	С экранированием
11	USB-сканер штрихкодов	MS5145 LS USB Производитель: Honeywell	2,7	С экранированием
12	Защитный кабель Ethernet	GES.2203369.01 Производитель: Prysmian Group — General Cable		

№№	Тип	Конструкция кабеля/производитель	Макс. длина (м)	Тип кабеля
13	ИБП	SMX1200XLHG Производитель: Tripp Lite		
14	Digital Expert (только для систем VS10E/VS10)	Microsoft-Surface Производитель: Microsoft		

Таблица 2-3. Примеры совместимости

№№	Тип	Модель	Макс. длина (м)	Тип кабеля	Замечание
1	Контактный датчик	4C-RS Производитель: GE Healthcare	1,95	С экранированием	
2		C1-5-RS Производитель: GE Healthcare	2,2	С экранированием	
3		IC9-RS Производитель: GE Healthcare	2,2	С экранированием	
4		8C-RS Производитель: GE Healthcare	1,6	С экранированием	
5		C2-9-RS Производитель: GE Healthcare	2,2	С экранированием	Только VS10 Expert
6	Линейный датчик	9L-RS Производитель: GE Healthcare	1,95	С экранированием	
7		12L-RS Производитель: GE Healthcare	1,95	С экранированием	
8		ML6-15-RS Производитель: GE Healthcare	2,25	С экранированием	
9	Секторный фазированный датчик	3S0-RS Производитель: GE Healthcare	1,95	С экранированием	
10		12S-RS Производитель: PDI, Phoenix	2,15	С экранированием	
11	Контактный датчик для объемной визуализации	RIC5-8A-RS Производитель: GE Healthcare	2,4	С экранированием	
12	датчик	RAB6-RS Производитель: GE Healthcare	2,1	С экранированием	

Таблица 2-4. Перечень всех кабелей и максимальных значений их длины для систем Voluson™ S10 Expert/Voluson S10

№г	Тип	Модель	Макс. длина (м)	Тип кабеля	Замечание
1	Конвексный датчик	4C-RS Производитель: GE Healthcare	1,95	С экранированием	
2		C1-5-RS Производитель: GE Healthcare	2,2	С экранированием	
3		IC9-RS Производитель: GE Healthcare	2,2	С экранированием	
4		8C-RS Производитель: GE Healthcare	1,6	С экранированием	
5	Линейный датчик	9L-RS Производитель: GE Healthcare	1,95	С экранированием	
6		12L-RS Производитель: GE Healthcare	1,95	С экранированием	
7		ML6-15-RS Производитель: GE Healthcare	2,25	С экранированием	
8	Секторный фазированный датчик	38c-RS Производитель: GE Healthcare	1,95	С экранированием	
9		128-RS Производитель: PDI, Phoenix	2,15	С экранированием	
10	Конвексный датчик для объемной визуализации	RIC5-8A-RS Производитель: GE Healthcare	2,4	С экранированием	
11		RAB8-RS Производитель: GE Healthcare	2,1	С экранированием	

Таблица 2-5 Перечень всех кабелей и максимальных значений их длины для систем Voluson TM S8i

Общие меры предосторожности

Соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Пользователь несет ответственность за безопасность всех людей вблизи ультразвуковой системы, в том числе пациентов.
- Ознакомьтесь с датчиками и ультразвуковой системой.
- Неверная интерпретация ультразвуковых изображений может привести к диагностической ошибке.
- Система чувствительна к ударам, поэтому с ней надо обращаться с осторожностью, даже когда она не используется.
- Не перегибайте, не перекручивайте и не заземляйте кабели. Перегиб кабелей или чрезмерная нагрузка на них может привести к повреждению изоляции и порче кабелей.
- Не роняйте датчики и не подвергайте их механическим воздействиям любого рода. Это может привести к нарушению работы датчика или сбою функций защиты, а также к образованию острых краев, способных повредить защитную оболочку и/или

чувствительные ткани. Любые повреждения, вызванные неправильным использованием, аннулируют гарантийные обязательства.

- Установка и первый запуск системы должны проводиться уполномоченным персоналом.
- В целях безопасности не работайте с жидкостями вблизи системы.
- Не устанавливайте на систему никакого другого программного обеспечения, кроме выпущенного компанией GE, так как это может привести к неполадкам в работе или ошибкам при передаче данных и, как следствие, к ухудшению рабочих характеристик системы.
- Если требуется обеспечить бесперебойную работу оборудования при сбоях в электросети, рекомендуется подключить систему к источнику бесперебойного питания (UPS).
- Все лица, подсоединяющие дополнительное оборудование к порту ввода или вывода сигнала, изменяют конфигурацию медицинской системы и, следовательно, несут ответственность за обеспечение соответствия системы требованиям стандарта IEC 60601. В случае сомнения свяжитесь с отделом технического обслуживания или с местным представительством фирмы.

2.3 Электрические параметры установки

Местные правила техники безопасности могут требовать дополнительного соединения между клеммой выравнивания потенциалов и системой заземления здания.

Перед подключением питания убедитесь, что напряжение и частота тока в сети соответствуют указанным в конфигурации оборудования. Смотрите индикатор напряжения на адаптере переменного тока.

Минимальная необходимая сила тока в сети здания должна составлять 10 А.

ВНИМАНИЕ!



Не пользуйтесь адаптером, не обеспечивающим надлежащее соединение с защитным заземлением.

Во избежание поражения электрическим током данное оборудование необходимо подключать только к сети электропитания с защитным заземлением.

Не отсоединяйте и не удаляйте коннектор защитного заземления.

Сведения Более подробную информацию см.:

- 'Руководство и декларация производителя' на стр. 2-27
- глава 12
- глава 13

2.4 Условия окружающей среды, необходимые для работы



ВНИМАНИЕ!

Данное оборудование не следует использовать, если воздух в помещении обогащен кислородом или в нем присутствуют горючие газы (например, газовые анестетики).



ВНИМАНИЕ!

Следует избегать установки данного оборудования рядом или в одной стойке с другим оборудованием, поскольку это может привести к нарушениям в его работе. Но если такое расположение оборудования необходимо, следует наблюдать за его работой, чтобы убедиться в его нормальном функционировании.



ВНИМАНИЕ!

Не следует работать с системой вблизи источников тепла, электромагнитных полей (например, вблизи трансформаторов) или приборов, генерирующих высокочастотные сигналы, таких как ВЧ-устройства для электрохирургии, оборудование для магнитно-резонансной томографии и т. п. Все это может ухудшить качество ультразвуковых изображений.

Общие меры предосторожности

Соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Данное оборудование не следует использовать во время транспортировки (например, в машинах скорой помощи, самолетах).
- Использование системы в стерильных условиях:
 - Запрещается стерилизовать консоль ультразвукового аппарата. Использование защитных крышек для консоли не разрешено производителем GE ULTRASOUND KOREA, LTD..
 - Ответственность за использование соответствующих защитных крышек для консоли сторонних производителей или работу с системой человека, не прошедшего стерилизационную обработку, несет пользователь.
 - Всегда соблюдайте правила гигиены, установленные в учреждении, где используется ультразвуковая система.
 - Запрещается подвергать стерилизации ультразвуковые датчики. Пользователь должен использовать стерильные оболочки для датчиков в соответствии с рекомендациями, приведенными в основном руководстве пользователя.
- Если система была перемещена из холодного помещения (со склада, после авиаперевозки) в теплое, перед первым подключением устройства к сети питания подождите несколько часов (пока не выровняется температура и не исчезнет конденсат).
- На закрывайте вентиляционные отверстия консоли и принадлежностей.

Данное оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию и при несоблюдении инструкций способно вызывать недопустимые помехи в работе окружающих приборов. Однако нет никаких гарантий, что помехи не возникнут при установке в отдельных помещениях. Если данное оборудование образует нежелательные помехи для других устройств, что можно определить путем его включения и выключения, примите следующие меры для устранения таких помех:

- измените ориентацию устройства или переставьте его в другое место;
- увеличьте расстояние между устройствами;
- подключите данное устройство к розетке, не связанной с цепями электропитания других устройств;
- обратитесь за помощью к производителю или местному технику по обслуживанию оборудования.

Примеч.

В частотном диапазоне от 150 кГц до 90 МГц на ультразвуковое изображение может влиять электромагнитное излучение. Частоты излучения, вызывающие электромагнитные помехи, зависят от типа ультразвукового датчика. Помехи обычно могут возникать в рабочем частотном диапазоне датчиков 1–20 МГц и (в меньшей степени) в других частотных диапазонах.

Для более подробной информации см. 'Соответствие требованиям безопасности' на стр. 13-2.

2.5 Перемещение системы

ВНИМАНИЕ!

При перемещении системы будьте осторожны. Для перемещения системы по наклонной плоскости требуется два человека. Перед перемещением системы выполните следующее:



- Опустите панель управления как можно ниже и переместите ее в центральное положение.
- Для транспортировки закрепите монитор и принадлежности.
- Используйте заднюю ручку для перемещения системы.
- Устраните все препятствия.
- Перемещайте систему медленно и осторожно.
- Избегайте столкновений стенами и дверными рамами.
- Всегда размещайте систему в горизонтальном положении и блокируйте передние колеса.
- Не перемещайте систему при включенных тормозах.
- При спуске по наклонной поверхности двигайте систему вперед или назад. Не перемещайте систему боком или по диагонали.

Несоблюдение этих мер предосторожности может привести к получению травм, неконтролируемому перемещению системы и повреждению оборудования.

Более подробные сведения о настройке пользовательского интерфейса и монитора см. в разделе 'Регулировка монитора' на стр. 3-12.



Рисунок 2-1 Перемещение системы по ровным и наклонным поверхностям

Подъем системы

1. Подготовка:
 - Отсоедините все датчики и транспортируйте их отдельно.
 - Отсоедините кабель ЭКГ (если используется) и транспортируйте его отдельно.
 - Убедитесь, что все периферийные устройства (принтер и т.п.) надежно закреплены в системе.
2. Крышку с подножки должен снять уполномоченный персонал.
3. Пропустите ремень через отверстия в металлическом листе.
4. Поднимайте систему за ремни и заднюю ручку.



ВНИМАНИЕ!

Обязательно используйте ремень для подъема системы.

- Не берите металлический лист руками.
- Поднимать более 16 кг можно только вдвоем.
- Не поднимайте систему за переднюю ручку панели управления.

2.6 Безопасная эксплуатация



ВНИМАНИЕ!

Установка и первый запуск системы должны проводиться уполномоченным персоналом.



ВНИМАНИЕ!

Данные о пациенте из различных систем различаются только по полю идентификатора пациента (ID). Убедитесь, что каждому пациенту присвоен уникальный идентификатор пациента (ID). Цифровые данные пациентов определяются только по идентификатору пациента. После присвоения идентификатора пациента его нельзя изменить. Если идентификатор не является уникальным, данные могут быть перезаписаны или перепутаны.

Качество изображений



ВНИМАНИЕ!

Для диагностики крайне важен уровень качества изображений.

- Изменение настроек отображения может повлиять на качество изображения и уменьшить его диагностические возможности. Пользователь несет ответственность за использование правильных настроек отображения для достижения надлежащего качества изображения. При возникновении сомнений для диагностики следует использовать только изображение ультразвуковой системы на главном мониторе Voluson™ с настройками отображения по умолчанию.
- Не проводите диагностику на основании распечатанных изображений.



ВНИМАНИЕ!

Сжатие с потерей качества может снизить качество изображения, что может привести к неправильному диагнозу!



ВНИМАНИЕ!

Фильтры сглаживают конечное изображение (структуры могут быть смазаны). Для диагностирования не следует включать фильтр в области интереса изображения. Сглаживание изображения может привести к диагностической ошибке!

Специальные режимы и функции



ВНИМАНИЕ!

Функции, облегчающие процесс измерения, такие, как SonoAVC™*folicle*, VOCAL и SonoNT¹, следует применять крайне осторожно. Результаты измерений представляют собой рекомендации системы, в случае каких-либо сомнений их следует проверять ручными методами измерений.

Пользователь несет ответственность за диагностическую трактовку результатов измерений.

¹ Обратите внимание на то, что данный список является приблизительным.

ВНИМАНИЕ!

- Помните о том, что диагностическое заключение нельзя делать на основе результатов измерений в специальном режиме, например, в режиме реконструкции или в режиме Режим панорамного сканирования (режим XTD). Всегда сверяйте их с результатами других диагностических процедур.
- Точность измерений в таких специальных режимах, как режим реконструкции, XTD, MagicCut, STIC и VOCAL², ограничена и может быть меньше, чем для В-изображений.
- Не следует ставить диагноз на основании результатов, полученных в режиме получения изображений 3D / 4D. Всегда проверяйте и подтверждайте диагностические находки в В-режиме.
- Если на экране/в отчете отображается желтый предупреждающий символ, это указывает на низкую точность измерения в выбранном режиме.

ВНИМАНИЕ!

Результаты, полученные в режиме Эластография, всегда зависят от точности проведения процедуры. Для принятия важных для лечения решений данные необходимо проверить другими современными методами.

Контрастная среда**ВНИМАНИЕ!**

- Взаимодействие ультразвуковых волн с контрастной средой может привести к кавитации. Проводя исследование, всегда руководствуйтесь принципом ALARA (As Low As Reasonably Achievable) (Наименьший разумный уровень воздействия). Акустическую мощность можно регулировать поворотом кнопки Transmit Power (Передаваемая мощность) на панели управления.
- Если при использовании контрастной среды у пациента наблюдается какая-либо аномальная реакция, прекратите исследование и проведите соответствующее лечение.



Использование контрастных веществ в США ограничено LVO (Left Ventricle Outflow — отток из левого желудочка).

Коммент.

- Обращайтесь с контрастной средой так, как описано в .
- Совместно с производителем контрастной среды проверьте ее побочные действия.
- Компания GE ULTRASOUND KOREA, LTD. не несет ответственности за вред или убыток, причиненный неправильным использованием контрастной среды.

Ориентация датчиков**ВНИМАНИЕ!**

Убедитесь, что действительное положение датчика соответствует настройке ориентации датчика.

Если выбран режим получения изображений 4D, необходима особая точность. Перемещение датчика может привести к ошибкам в отображении направлений по отношению к изображению.

² Обратите внимание на то, что данный список является приблизительным.

2.7 Чистка системы



ВНИМАНИЕ!

- Перед чисткой консоли выключите ее и отсоедините от сети питания переменного тока.
- Электрические компоненты следует защищать от попадания жидкостей.

Чистка



ВНИМАНИЕ!

В таблице ниже приведены инструкции по чистке ультразвукового аппарата. Ответственность за выбор надлежащей процедуры чистки и дезинфекции для обеспечения безопасной работы аппарата лежит на пользователе.

- Электрические соединения и разъемы чистке не подлежат.
- Используйте только чистящие средства, перечисленные в таблице ниже.
- Не используйте для чистки системы спирт высокой концентрации (более 70%).
- В случае использования распылителя нанесите средство на ткань или бумажное полотенце, затем протрите систему. Не распыляйте средство непосредственно на систему, избегайте попадания жидкости внутрь корпуса.

Компонент	Держатель датчика	Панель управления *	Сенсорная панель	Дисплей монитора	Кнопки	Датчики	Воздушный фильтр	Периферийные устройства (например, принтер...)	
График чистки	Ежедневно или после каждого исследования						Ежемесячно	Проводите чистку в соответствии с инструкциями производителя периферийного оборудования	
Порядок чистки	Осторожно протирайте влажной мягкой тканью					См. карту обслуживания датчиков и раздел «Чистка и техническое обслуживание датчиков» на стр. 5-6.	Проводите чистку с наружной стороны при помощи пылесоса		
Чистящее средство	Раствор изопропилового спирта (70% спирта, 30% воды)	X	X	X	X				X
	Санфетти Sani-Cloth Active (продукт готов к использованию)	X	X	X	-				X
	Deesoccept Pur (продукт готов к использованию)	X	X	X	-				X
	Deesoccept AF (продукт готов к использованию)	-	X	X	-				X
	Санфетти Cleanisept (продукт готов к использованию)	-	X	X	-				X
	Ultrasol active (раствор 1,0%)	X	X	X	-				X
	Санфетти Cleanisept fort (продукт готов к использованию)	X	X	-	-				-
Санфетти Acryl-Dee (продукт готов к использованию)	X	X	X	-	X				

Таблица 2-6 Перечень одобренных чистящих и дезинфицирующих средств

X: может использоваться для компонентов ультразвуковой системы

-: не использовать для компонентов ультразвуковой системы

Примеч. Для получения дополнительных сведений перейдите на веб-сайт <https://cleaning.gehealthcare.com/>

Примеч. Сенсорная панель доступна для моделей VOLUSON S10 Expert, VOLUSON S10 и VOLUSON S8t.

* Полная очистка компонентов с узкими щелями и отверстиями (например, клавиатура, трекбол и т. д.) невозможна.

Примеч. Вышеперечисленные средства проверены компанией GE на предмет химической совместимости с продуктом. Компания GE не дает никаких гарантий эффективности отдельных чистящих или дезинфицирующих средств.

Дезинфекция

Эффективная дезинфекция — это всегда баланс между надежной инактивацией возбудителей инфекции и нежелательными побочными эффектами.

Так как поверхность консолей ультразвуковых установок в целом неоднородна, производитель не может рекомендовать универсальный способ дезинфекции.

Поэтому пользователь должен самостоятельно определить объем и периодичность процедур дезинфекции системы или отдельных компонентов оборудования с учетом условий эксплуатации.

При эксплуатации ультразвуковой системы в условиях с повышенными гигиеническими требованиями компания GE рекомендует накрывать установку стерильной тканью (например, CIVCO, номер по каталогу 610-025).

- Сведения**
- Обращайте внимание на время и температуру эксплуатации, рекомендованные производителем чистящего средства
 - В случае сильного загрязнения системы предварительно протрите ее влажной тканью.
 - Остатки чистящего средства можно удалить влажной мягкой тканью.

2.8 Действия



ВНИМАНИЕ!

- Регулярно проверяйте все кабели, разъемы и гнезда.
- Крышки и панели с системы удалять нельзя.



ВНИМАНИЕ!

Регулярное техническое обслуживание

Компанией GE было определено, что ваша система Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t не содержит быстрознашивающихся компонентов, поэтому выполнение регулярного технического обслуживания не является обязательным. Однако для обеспечения безопасности и надлежащей работы ультразвуковой системы рекомендуется проводить периодические проверки, осуществляемые уполномоченным обслуживающим персоналом.

Коммент. Попытки выполнить ремонт самостоятельно приведут к отмене гарантии, это является нарушением правил и недопустимо, согласно стандарту IEC 60601-1. Обслуживание и ремонтные работы могут выполняться только специалистами, уполномоченными компанией. Ожидаемый срок службы оборудования и датчиков см. в руководстве по техническому обслуживанию.

Сведения о конкретных датчиках см. в разделе 'Чистка и техническое обслуживание датчиков' на стр. 5-5.

Проверка безопасности

Рекомендуемая периодичность технического обслуживания: согласно соответствующим государственным нормам и рекомендациям производителя медицинского оборудования.

Тест (Тестирование)	Операция
Визуальный осмотр	Проверка корпуса, разъемов, рабочих компонентов, экрана, маркировки, вспомогательного оборудования, руководства пользователя;
Проверка функций	проверка функций (согласно руководству пользователя), проверка комбинаций режимов и совместной работы системы и вспомогательного оборудования;
Проверка электрической части:	Проверка электрической безопасности системы и вспомогательного оборудования согласно стандарту IEC 62353 или соответствующим национальным нормам.

Таблица 2-7 Испытания на безопасность

Компонент	Частота (Частота)	Примечания
Ток утечки на консоль	Ежегодно	Также после технического обслуживания или согласно программе контроля качества в медицинском учреждении.
Ток утечки на периферийные устройства	Ежегодно	Также после технического обслуживания или согласно программе контроля качества в медицинском учреждении.
Ток утечки на датчик	Ежегодно	Также после технического обслуживания или согласно программе контроля качества в медицинском учреждении.

Таблица 2-8 Проверки на ток утечки

2.9 Утилизация



ВНИМАНИЕ!

Вместе с системой поставляется литиевый аккумулятор. Не прокалывайте, не разбирайте батарею и не бросайте ее в огонь. Заменять батарею необходимо батареей такого же типа, следуя рекомендациям производителя. Отработанную батарею утилизируйте согласно указаниям производителя и в соответствии с местными нормами.



ВНИМАНИЕ!

Вместе с системой поставляется литиевый аккумулятор. Не прокалывайте, не разбирайте батарею и не бросайте ее в огонь. Заменять батарею необходимо батареей такого же типа, следуя рекомендациям производителя. Отработанную батарею утилизируйте согласно указаниям производителя и в соответствии с местными нормами.

На батарею либо ее упаковку нанесен символ сбора отходов отдельно от бытового мусора, который обозначает, что батарея должна перерабатываться или утилизироваться в соответствии с требованиями местного или государственного законодательства. Буквы под этим символом указывают на наличие в батарее определенных элементов (Pb=свинец, Cd=кадмий, Hg=ртуть). Чтобы свести к минимуму ущерб окружающей среде и здоровью людей, необходимо надлежащим образом перерабатывать или утилизировать все батареи с такой маркировкой, извлеченные из устройства. Сведения о том, как можно безопасно извлечь батарею из устройства, см. в руководстве по техническому обслуживанию или руководстве по эксплуатации оборудования.

На батарею либо ее упаковку нанесен символ сбора отходов отдельно от бытового мусора, который обозначает, что батарея должна перерабатываться или утилизироваться в соответствии с требованиями местного или государственного законодательства. В целях сведения к минимуму вредного воздействия на здоровье человека и окружающую среду все извлекаемые из данного оборудования аккумуляторные батареи с таким символом должны утилизироваться или перерабатываться надлежащим образом. За информацией о безопасном извлечении аккумуляторной батареи из системы обращайтесь к прилагаемому к оборудованию инструкциям или в соответствующие местные организации.

2.10 Биологическое воздействие и безопасность ультразвукового сканирования

При прохождении ультразвука через ткани человека существует определенный риск их повреждения. Проводилось множество исследований относительно влияния высокочастотных волн на разные виды тканей при определенных условиях, и было установлено, что «There is, to date, no evidence that diagnostic ultrasound has produced any harm to humans – including the developing fetus» (В настоящее время отсутствуют доказательства того, что диагностическое ультразвуковое исследование способно причинить вред людям (в том числе развивающемуся плоду)). (Guidelines for the safe use of diagnostic ultrasound equipment, Safety Group of the British Medical Ultrasound Society 2010).

Физиологическое воздействие, связанное с ультразвуком, как правило, считается детерминированным и возникает только в случае превышения определенного порога, в отличие от ионизирующего излучения, которое оказывает воздействие случайным образом. Таким образом, ультразвуковое исследование может быть безопасным при соблюдении определенной процедуры. Поэтому рекомендуется прочитать следующие разделы и изучить указанную литературу.

2.10.1 Использование с осторожностью: принцип ALARA

Несмотря на сравнительно низкий риск ультразвукового исследования по сравнению с другими методами визуализации, оператор должен выбрать уровень экспозиции с осторожностью, чтобы минимизировать риск биологического воздействия.

«A fundamental approach to the safe use of diagnostic ultrasound is to use the lowest output power and the shortest scan time consistent with acquiring the required diagnostic information. В этом заключается принцип ALARA (As Low As Reasonably Achievable) (Наименьший разумный уровень воздействия). It is acknowledged that in some situations it is reasonable to use higher output or longer examination times than in others: for example, the risks of missing a fetal anomaly must be weighed against the risk of harm from potential bioeffects. Consequently, it is essential for operators of ultrasound scanners to be properly trained and fully informed when making decisions of this nature.» (Основным принципом безопасного проведения диагностического ультразвукового исследования является использование наименьшей выходной мощности и наименьшего времени сканирования, позволяющего получить необходимую диагностическую информацию. В этом заключается принцип ALARA (As Low As Reasonably Achievable) (Наименьший разумный уровень воздействия). Признано, что в некоторых случаях допустимо использовать большую выходную мощность или большее время сканирования: например, следует сопоставить риск необнаружения аномалии плода и опасность повреждений, связанных с возможным воздействием ультразвука на организм. Следовательно важно, чтобы операторы ультразвуковых установок были соответствующим образом обучены и обладали всей необходимой информацией при принятии решений такого рода.) (Guidelines for the safe use of diagnostic ultrasound equipment, Safety Group of the British Medical Ultrasound Society 2010)

Особую осторожность в отношении принципа ALARA следует соблюдать при акушерских исследованиях, поскольку любые возможные воздействия на организм могут иметь громадное значение для эмбриона или плода

Настоятельно рекомендуется соблюдать принцип ALARA при проведении ультразвукового сканирования.

2.10.2 Биологическое воздействие

- Тепловое воздействие, связанное с нагреванием мягких и костных тканей
Для предоставления оператору возможности оценки вероятности увеличения температуры тканей были введены тепловые индексы ТИм (мягких тканей), ТИк (костной ткани вблизи фокуса) и ТИп (костной ткани вблизи поверхности). Следует отметить, что значение ТИ равно 1 необязательно означает, что температура сканируемых тканей увеличится на 1 °C, – почти каждое ультразвуковое исследование исходит из предполагаемых условий модели, таких как тип ткани, величина перфузии ткани, режим работы и фактическое время воздействия на сканируемую область. Тем не менее, тепловые индексы дают информацию о возможном увеличении опасности потенциальных тепловых воздействий на организм и относительное значение, которое можно использовать в соответствии с принципом ALARA. Помимо нагревания тканей генерируемым ультразвуковым полем во время исследования может увеличиться температура головки датчика. Оператор должен знать, что в тканях вблизи ультразвукового датчика будет суперпозицией нагревания из-за ультразвукового поля, которое не учитывается значениями ТИ.
- Нетепловые воздействия, связанные с механическими явлениями, такими как кавитация

Нетепловые воздействия на организм вызваны взаимодействием ультразвуковых полей с мельчайшими пузырьками газа, что приводит к образованию, росту, вибрации и возможному схлопыванию микропузырьков в тканях. Такие явления называют кавитацией (Medical Ultrasound Safety, 2nd Edition, AIUM 2008/American Institute of Ultrasound in Medicine Consensus Report on Potential Bioeffects of Diagnostic Ultrasound, AIUM 2008/Guidelines for the safe use of diagnostic ultrasound equipment, Safety Group of the British Medical Ultrasound Society 2010). Вероятность кавитации возрастает с увеличением пикового давления разряжения, но снижается с увеличением частоты импульсов. Поэтому был введен механический индекс (МИ) для учета значений давления и частоты. Чем больше МИ, тем выше опасность нетепловых воздействий на организм.

2.10.3 Нормативные параметры

Параметры, оказывающие физиологическое воздействие (), регулируются указаниями и стандартами FDA и IEC. Эти параметры указаны ниже:

Параметр	Значение	Предел	Отображается
MI	Механический индекс	1,9	Да
T _{1a} , T _{1b} , T _{1c}	Тепловые индексы - может отображаться одно из следующих значений: T _{1a} : мягкие ткани T _{1b} : костная ткань вблизи фокуса T _{1c} : костная ткань вблизи поверхности	6	Да
I _{srta.3}	Максимальная интенсивность в пространстве, усредненная по времени, со снижением 0,3 дБ/(см МГц)	720 мВт/см ²	Нет
T (Турбулентность)	Температура на стороне датчика, контактирующей с пациентом: нижний предел во время контакта с пациентом, верхний предел - для положения покоя	43°C/50°C (109,4°F/ 122°F)	Нет

2.10.4 Интерпретация отображаемых параметров МИ и ТИ

Во время акушерских исследований следует очень критично относиться к отображаемым значениям, так как могут присутствовать условия, которые потенциально являются опасными, даже значения ниже нормативных пределов.

Некоторые инструкции рекомендуют, чтобы температура *in situ* 41°C (на 4°C выше нормальной температуры) в исследованиях эмбриона и плода была ограничена по времени 5 минутами или менее. Таким образом, по соображениям безопасности следует избегать значений ТИ выше 1. Влияние дополнительных факторов, таких как повышенная температура тела матери, также является причиной для поддержания как можно более низкого значения ТИ и его увеличения только по мере необходимости для достижения требуемых клинических результатов ('Использование с осторожностью: принцип ALARA' на стр. 2-24).

Механический индекс, который указывает на риск кавитации, играет роль только на стыке газа и мягких тканей (легкие и кишечник взрослого), а также при использовании газообразного контрастного вещества. Для исследований ткани, которая содержит стабилизированный газ, обычно рекомендуют МИ 0,4. Это значение получено опытным путем и не подтверждено.

Некоторые примеры, в которых индексы МИ и ТИ, соответственно, являются более или менее важными, показаны в следующей таблице в соответствии с *Частными требованиями к безопасности и основными характеристикам ультразвуковой медицинской диагностической и контрольной аппаратуры (стандарт IEC 60601-2-37)*.

	Более важно	Менее важно
МИ - механический индекс	С контрастным веществом Кардиологическое сканирование (лечение) Сканирование брюшной полости (газ в кишечнике)	В отсутствие пузырьков газа
ТИ - тепловые индексы	Сканирование в 1-м триместре Череп и позвоночник плода Голова новорожденного Пациент с повышенной температурой Ткани с небольшой перфузией Сканирование вблизи ребер или костей: Tib (Тепловой индекс костной ткани)	Ткани с хорошей перфузией, т. е. печень, селезенка Кардиологическое сканирование Сканирование сосудов

2.10.5 Таблицы отчетов

Частные требования к безопасности ультразвукового медицинского диагностического и мониторингового оборудования, IEC 60601-2-37.

Информация для производителей, желающих получить разрешение на продажу диагностического ультразвукового оборудования и датчиков, Рекомендации Управления США по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов.

Акустика ультразвуковых частот. Полевые характеристики. Методы определения тепловых и механических индексов, связанных с ультразвуковыми полями, используемыми в медицинской диагностике, IEC 62359

2.11 Руководство и декларация производителя

Руководство и декларация производителя: электромагнитное излучение		
Устройство Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t предназначено для использования в электромагнитной среде с указанными ниже характеристиками. Покупатель или пользователь устройства Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t должен использовать его в подобной среде.		
Проверка на излучение	Соответствие требованиям	Электромагнитная среда: рекомендации
CISPR 11/EN55011 Кондуктивные и излучаемые РАДИОПОМЕХИ	Группа 1	Устройство Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Поэтому уровни РЧ-излучения невелики и излучение не может создать помехи для находящегося рядом электронного оборудования.
	Класс В	Эксплуатация системы Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t допускается в любых нежилых помещениях; при этом также допускается эксплуатация в помещениях (включая жилые), напрямую подключенных к бытовой электросети низкого напряжения, используемой для электроснабжения жилых помещений, при условии соблюдения приведенного ниже предостережения.
IEC/EN 61000-3-2 Излучение гармоник	Класс А	Внимание! Данное оборудование предназначено для использования только медицинскими специалистами и только в специализированных медицинских учреждениях. Устройство/система может создавать радиопомехи и нарушать работу расположенного поблизости оборудования. Могут потребоваться меры по ослаблению воздействия, в частности, изменение ориентации Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t, перемещение устройства или экранирование помещения, в котором расположено устройство.
IEC/EN 61000-3-3 Колебания напряжения / мерцающие излучения	Соответствует	
Примечание. Характеристики ИЗЛУЧЕНИЯ данного оборудования позволяют использовать его на промышленных предприятиях и в медицинских учреждениях (CISPR 11 класс А). При использовании в жилых помещениях (для которых оборудование, как правило, должно относиться к классу В, стандарт CISPR 11) данное оборудование не гарантирует нормальную работу средств радиосвязи. Пользователю может потребоваться принять меры по защите от помех, такие как перемещение или изменение ориентации оборудования.		

Руководство и декларация изготовителя — помехоустойчивость			
Устройство Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t предназначено для использования в электромагнитной среде с указанными ниже характеристиками. Покупатель или пользователь устройства Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t должен использовать его в подобной среде.			
Тип помехоустойчивости	Характеристики оборудования	Допустимый уровень	Электромагнитная среда — рекомендации
IEC/EN 61000-4-2 Электростатический разряд (ЭСР)	±6, ±8 кВ — контактный разряд ±2, ±4, ±8, ±15 кВ	Редукция 3 ±6 кВ — контактный разряд ±2, ±4, ±8 кВ — воздушный разряд Редукция 4 ±8 кВ — контактный разряд ±2, ±4, ±8, ±15 кВ — воздушный разряд	Полы помещения должны быть выполнены из дерева, бетона или керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность воздуха должна составлять не менее 30 %.

Руководство и декларация изготовителя — совместимость			
Устройства Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t предназначены для использования в электромагнитной среде с указанными ниже характеристиками. Покупатель или пользователь устройств Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t должны использовать его в подобной среде.			
Тип помехозащищенности	Характеристики оборудования	Допустимый уровень	Электромагнитная среда — рекомендации
IEC/EN 61000-4-4 Быстрые переходные изменения / скачки напряжения	±2 кВ для линий электропитания Частота повторения импульсов: 5 и 100 кГц ±1 кВ для входных/выходных цепей Частота повторения импульсов: 5 и 100 кГц	Редакция 3 ±2 кВ для цепей электропитания, частота повторения импульсов 5 кГц ±1 кВ для входных/выходных цепей Частота повторения импульсов: 5 кГц Редакция 4 ±2 кВ для цепей электропитания, частота повторения импульсов 100 кГц ±1 кВ для входных/выходных цепей, частота 100 кГц	Качество напряжения должно соответствовать качеству напряжения в сетях электропитания коммерческих зданий и (или) медицинских учреждений.
IEC/EN 61000-4-6 Испытание на невосприимчивость к выбросу напряжения	±0,5 кВ, ±1 кВ — между фазами ±0,5 кВ, ±1 кВ, ±2 кВ — между фазой и землей	Издания 3 и 4 ±0,5 кВ, ±1 кВ — между фазами ±0,5 кВ, ±1 кВ, ±2 кВ — между фазой и землей	Качество напряжения должно соответствовать качеству напряжения в сетях электропитания коммерческих зданий и (или) медицинских учреждений.
IEC/EN 61000-4-11 Провалы напряжения и сбой	<5 % UT (провал напряжения >95 %) в течение 0,5 периода; 40 % UT (провал напряжения 60 %) в течение 5 периодов; 70 % UT (провал напряжения 30 %) в течение 25 периодов; <5 % UT (провал напряжения >95 %) в течение 5 секунд. 0 % UT в течение 0,5 периода, фаза: 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315° 0 % UT в течение 1 периода, фаза: 0° 70 % UT в течение 25/30 периодов, фаза: 0° 0 % UT в течение 250/300 периодов * Примененный стандарт допустимых отклонений IEC/EN 60801-2-37 (202.6.2.7)	Редакция 3 <5 % UT (провал напряжения >95 %) в течение 0,5 периода; 40 % UT (провал напряжения 60 %) в течение 5 периодов; 70 % UT (провал напряжения 30 %) в течение 25 периодов; <5 % UT (провал напряжения >95 %) в течение 5 секунд. Редакция 4 0 % UT в течение 0,5 периода, фаза: 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315° 0 % UT в течение 1 периода, фаза: 0° 70 % UT в течение 25/30 периодов, фаза: 0° 0 % UT в течение 250/300 периодов	Качество напряжения должно соответствовать качеству напряжения в сетях электропитания коммерческих зданий и (или) медицинских учреждений. Если необходимо обеспечить непрерывную работу системы модели Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t на случай сбоев в электросети, рекомендуется подключить систему модели Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t к источнику бесперебойного питания или использовать аккумулятор.

Руководство и декларация изготовителя — электроустойчивость			
Устройство Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t предназначено для использования в электромагнитной среде с указанными ниже характеристиками. Покупатель или пользователь устройств Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t должен использовать его в подобной среде.			
Тип электрозащитности	Характеристики оборудования	Допустимый уровень	Электромагнитная среда — рекомендации
IEC/EN 61000-4-8 Магнитное поле с частотой сети питания	3 А/м, 50/60 Гц 30 А/м, 50/60 Гц	Редакция 3 3 А/м, 50/60 Гц Редакция 4 30 А/м, 50/60 Гц	Магнитные поля с частотой сети электропитания должны иметь уровни, типичные для коммерческих зданий и медицинских учреждений.
ПРИМЕЧАНИЕ УТ — это уровень напряжения в сети переменного тока перед подачей напряжения испытательного уровня.			

Руководство и декларация изготовителя — помехоустойчивость			
Устройство Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t предназначено для использования в электромагнитной среде с указанными ниже характеристиками. Пользователь или пользователь устройства Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t должен использовать его в подобной среде.			
Тип помехозащитности	Характеристики оборудования	Допустимый уровень	Электромагнитная среда — рекомендации
IEC/EN 61000-4-6 Кондуктивные радиопомехи	3 В ср. кв. в диапазоне от 0,15 до 80 МГц 80% AM, 1 кГц 6 В ср. кв. в диапазоне ISM от 0,15 до 80 МГц 80% AM, 1 кГц	Редакция 3 3 В ср. кв. — от 0,15 до 80 МГц 80 % AM, 1 кГц Редакция 4 3 В ср. кв. — от 0,15 до 80 МГц 6 В ср. кв. в диапазоне ISM от 0,15 до 80 МГц 80% AM, 1 кГц	Расстояние между используемыми портативными или мобильными устройствами радиосвязи и любым элементом данной системы, в том числе кабелями, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнosa, который рассчитывается по приводимой ниже формуле с учетом частоты передатчика. Рекомендуемый пространственный разнос: $d = \frac{35}{f_1} \sqrt{P}$ $d = \frac{35}{f_1} \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz to } 800 \text{ MHz}$ $d = \frac{7}{f_1} \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz to } 2,5 \text{ GHz}$ где P — номинальная максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным изготовителя, а d — рекомендуемый пространственный разнос в метрах (м). Напряженность электромагнитного поля, создаваемого стационарными радиопередатчиками, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой: а) должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот; б) при работе вблизи оборудования могут возникать помехи, на что указывает следующее обозначение:
IEC/EN 61000-4-3 Радиочастотные электромагнитные поля	3 В/м От 80 МГц до 2,7 ГГц 80 % AM, 1 кГц	Редакция 3 3 В/м; от 80 МГц до 2,5 ГГц 80% AM, 1 кГц Редакция 4 3 В/м От 80 МГц до 2,7 ГГц 80 % AM, 1 кГц	

Руководство и дисперсия изготовителя — помехоустойчивость			
Устройство Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t предназначено для использования в электромагнитной среде с указанными ниже характеристиками. Покупатель или пользователь устройства Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t должен использовать его в подобной среде.			
Тип помехозащитности	Характеристики оборудования	Допустимый уровень	Электромагнитная среда — рекомендации
IEC/EN 61000-4-3 Ближнее поле беспроводных устройств радиосвязи	385 МГц: 27 В/м; ИМ, 18 Гц 450 МГц: 28 В/м, ЧМ, девиация ±5 кГц, синусоида 1 кГц или ИМ, 18 Гц 710 МГц: 9 В/м; ИМ, 217 Гц 745 МГц: 9 В/м; ИМ, 217 Гц 780 МГц: 9 В/м; ИМ, 217 Гц 810 МГц: 28 В/м, ИМ, 18 Гц 870 МГц: 28 В/м, ИМ, 18 Гц 930 МГц: 28 В/м, ИМ, 18 Гц 1720 МГц: 28 В/м; ИМ, 217 Гц 1845 МГц: 28 В/м; ИМ, 217 Гц 1970 МГц: 28 В/м; ИМ, 217 Гц 2450 МГц: 28 В/м; ИМ, 217 Гц 5240 МГц: 9 В/м; ИМ, 217 Гц 5500 МГц: 9 В/м; ИМ, 217 Гц 5785 МГц: 9 В/м; ИМ, 217 Гц Рабочий цикл: 50 %	385 МГц: 27 В/м; ИМ, 18 Гц 450 МГц: 28 В/м, ЧМ, девиация ±5 кГц, синусоида 1 кГц или ИМ, 18 Гц 710 МГц: 9 В/м; ИМ, 217 Гц 745 МГц: 9 В/м; ИМ, 217 Гц 780 МГц: 9 В/м; ИМ, 217 Гц 810 МГц: 28 В/м, ИМ, 18 Гц 870 МГц: 28 В/м, ИМ, 18 Гц 930 МГц: 28 В/м, ИМ, 18 Гц 1720 МГц: 28 В/м; ИМ, 217 Гц 1845 МГц: 28 В/м; ИМ, 217 Гц 1970 МГц: 28 В/м; ИМ, 217 Гц 2450 МГц: 28 В/м; ИМ, 217 Гц 5240 МГц: 9 В/м; ИМ, 217 Гц 5500 МГц: 9 В/м; ИМ, 217 Гц 5785 МГц: 9 В/м; ИМ, 217 Гц Рабочий цикл: 50 %	Портативные средства радиосвязи (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) должны использоваться на расстоянии не менее 30 см (12 дюймов) от любого компонента данной системы, включая кабели, рекомендованные производителем. В противном случае может произойти ухудшение рабочих характеристик данного оборудования. В случае более высоких ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ УРОВНЕЙ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ НА ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ минимальные значения пространственного разнеса должны рассчитываться по следующей формуле: $E = \frac{6}{d} \sqrt{P}$ где P — максимальная мощность в ваттах, d — значение минимального пространственного разнеса в метрах, а E — ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ НА ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ в вольтках на метр.
Эти рекомендации могут быть применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияют их поглощение и отражение от конструкций, предметов и людей.			
а) Напряженность полей, создаваемых стационарными радиопередатчиками, такими как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных), наземными передвижными радиостанциями, любительскими радиостанциями, станциями радиовещания в диапазонах АМ и FM и телевидения, не может быть определена теоретическими методами с достаточной точностью. Для оценки характеристик электромагнитной среды вследствие воздействия стационарных РЧ-передатчиков требуется исследовать электромагнитную обстановку. Если измеренная напряженность поля в месте использования данной системы превышает указанный выше уровень РЧ-излучения, следует контролировать функционирование системы. Если наблюдаются аномалии в работе системы, может потребоваться принять дополнительные меры, такие как изменение ее ориентации или расположения. б) В частотном диапазоне от 150 кГц до 80 МГц напряженность полей должна составлять менее 3 В/м.			

Испытательная частота (МГц)	Диапазон частот	Служба	Модуляция	Максимальная мощность (Вт)	Расстояние (м)	ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ НА ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ (Вм)
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						
760						
810	800-900	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; диапазон частот LTE 7	Импульсная модуляция, 217 Гц	2	0,3	28
5240	5100-5800	Беспроводная локальная сеть 802.11 a/n	Импульсная модуляция, 217 Гц	0,2	0,3	9
5500						
5785						

Таблица 2-9 Характеристики испытаний для ближних полей беспроводных устройств радиосвязи, соответствующих стандарту IEC/EN 61000-4-3

2.12 Раскрытие сведений, касающихся сети

Назначение и область действия

Данное раскрытие сведений предназначено для соответствия требованиям стандартов IEC 60601-1 и IEC/ISO 80001-1 по раскрытию связанных с сетью технических характеристик, требований и остаточных рисков с тем, чтобы облегчить ответственным организациям деятельность в сфере управления рисками (например, согласно стандарту 80001-1) для своих сетей, к которым подключается система Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t.

Цель сетевого соединения

Варианты соединения (USB, Ethernet, WLAN) обеспечивают возможность передачи данных из системы Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t и обратно. Благодаря этому клиент может использовать удобную систему базы данных для

управления данными и совместного использования данных, например, в пределах лечебного учреждения или иных соответствующих организаций. Кроме того, посредством USB обеспечивается простое соединение стандартных устройств, таких как принтеры, USB-накопители и подобное оборудование, для обмена данными. Для удобства передачи данных можно использовать электронную почту.

Технические характеристики беспроводной сети (WLAN)

При подключении к беспроводным сетям (WLAN) поддерживаются перечисленные ниже сетевые протоколы.

Стандарты:	IEEE 802.11n, 802.11g, 802.11a, 802.11b, 802.11ac
Шифрование:	• WPA2-PSK [AES] • WPA-PSK [TKIP] • Протокол шифрования WEP с 40-битным ключом (может называться 64-битным) • Протокол шифрования WEP со 128-битным ключом
Частота:	• CCK-модуляция и OFDM-модуляция в диапазоне от 2,4 до 2,5 ГГц • OFDM-модуляция в частотной полосе 5 ГГц, стандарт 802.11ac, схема кодирования MCS0-9
Поддерживаемые стандарты:	• Требования Федеральной комиссии по связи (FCC), часть 15 — класс B • Министерство внутренних дел и коммуникаций (MIC) Японии • Требования Канады • Директива по радиооборудованию (RED) Директива 2014/53/EU • Стандарт KC (Южная Корея) • Стандарт NCC (Тайвань) • RCM (Австралия, Новая Зеландия) • SRRC (Китай)

Разрешенные протоколы связи узел-узел:

- NTP — сетевой протокол синхронизации времени (используется только как клиент)
- DNS — используется только как клиент.
- DHCP — используется только как клиент.
- NetBIOS — сеть MS с общим именем, датаграммой, службами сеансов и сетевым ресурсом. Используется только как клиент.
- Inaite ExC — обслуживание устройства удаленной службой GE.
- SMTP — Простой протокол пересылки почты. Используется только для отправки электронной почты.
- Syslog — используется только как журнал.
- LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) — Облегченный протокол доступа к каталогам — используется только как клиент

- Tricify Uplink — используется для загрузки данных напрямую в систему Tricify
- ACR/NEMA Digital Imaging and Communications in Medicine (Цифровая визуализация и обмен данными в медицине) (DICOM®)³
 - Заявление о соответствии DICOM: http://www.gehealthcare.com/user/interoperability/dicom/products/ultrasound_dicom.html
 - Заявление об интеграции IHE: <http://www.gehealthcare.com/user/interoperability/ihe.html>

Необходимые характеристики ИТ-сети

Минимальная пропускная способность — 100 Мбит/с, рекомендуемая — 1 Гбит/с для передачи больших файлов изображений

Порты для подключения только к Интернету:

- 443: InSite ExC — программное обеспечение для технического обслуживания, удаленный доступ
- 443: Tricify Uplink

Порты для подключения к локальной сети без подключения к Интернету:

- 53 — DNS-клиент
- 68 — DHCP-клиент
- 104 — DICOM (настраивается в системе)
- 137, 138, 139, 445 — NetBIOS/порт для обмена файлами
- 514 (UDP), 601 или 6514 — syslog, syslog/TLS (настраивается в системе)
- 389 или 636 — LDAP (настраивается в системе)

Порты для подключения к Интернету или локальной сети в зависимости от конфигурации:

- 25, 465 или 587 — SMTP (настраивается в системе)
- 123 — NTP-клиент

Порты для входящих соединений ультразвуковой системы; только для защищенной локальной сети без подключения к Интернету

- 104 — Порт получения данных DICOM (настраивается в системе)

Потенциально опасные ситуации, возникающие в результате отказов ИТ-сети

Выявлены следующие общие опасные ситуации, которые могут возникнуть в результате невозможности обеспечить вышеуказанные характеристики ИТ-сети:

- 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.

Помимо вышеперечисленных опасных ситуаций, подключение системы Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t к сети, в состав которой входит другое оборудование, может привести к непредвиденным рискам для пациентов, операторов или третьих лиц. Ответственная организация должна на постоянной основе выявлять, анализировать, оценивать и управлять этими рисками, в том числе после

³ DICOM является зарегистрированным товарным знаком Национальной ассоциации производителей электрического оборудования (National Electrical Manufacturers Association) для публикаций, касающихся стандартов цифровой передачи медицинских данных.

нижеперечисленных изменений в системе, которые могут быть сопряжены с новыми рисками и требуют дополнительного анализа:

- изменения в конфигурации сети;
- подключение дополнительных компонентов к сети;
- отсоединение компонентов от сети;
- обновление оборудования, подсоединенного к сети;
- модернизация оборудования, подсоединенного к сети.

Для того чтобы снизить уязвимость системы к атакам из Интернета, не рекомендуется использовать общедоступное подключение к Интернету. Обратите внимание на то, что при использовании терминала UMTS в случае общедоступного подключения к Интернету поставщик интернет-услуг обычно применяет функцию фильтрации. Для загрузки данных в Интернет-службы требуется установка соединения между ультразвуковой системой и веб-сервером. Настоятельно рекомендуется использовать максетевой экран для ограничения сетевого доступа системы при использовании функций, для которых требуется подключение к Интернету (например, при работе с программой Tlisc и электронной почтой, а также при предоставлении удаленного доступа службам). Рекомендуется также использовать другие меры предосторожности, такие как защищенный сегмент сети. Пользователь несет ответственность за обеспечение защищенного подключения к Интернету, в том числе за предотвращение утечки данных пациентов.

2.13 Примечание об антивирусном программном обеспечении

Компания GE стремится предоставлять своим клиентам технологии, которые помогают достигать ежедневных успехов. Ультразвуковая система Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t разработана с учетом ваших задач, пожеланий и потребностей ваших пациентов. Она обеспечивает исключительное качество изображений, простой рабочий процесс и предоставляет передовые инструменты, помогающие наилучшим образом обслуживать пациентов.

Поскольку система Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t интегрирована в информационную сеть учреждения, компании GE необходимо убедиться, что вас удовлетворяют предпринимаемые ею меры по обеспечению безопасности продукции. Ниже описаны некоторые действия и меры, предпринимаемые нами для защиты системы Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t.

1. Включены только те порты связи, которые необходимы для работы с системой Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t. Остальные порты связи операционной системы (например, порт 4444, используемый вирусом MSBlack) отключены. Обычно для DICOM-соединения используется только один порт (настраиваемый, по умолчанию: 104).
2. Чтобы свести к минимуму уязвимость системы, все службы операционной системы, которые не используются программным обеспечением системы, отключены.
3. Операционная система заблокирована, не позволяя пользователю загружать стороннее программное обеспечение, открывать электронную почту или использовать веб-браузер, что связано с риском заражения системы вирусами или троянскими программами.
4. В системе отключена функция автозапуска. Например, когда пользователь подключает к системе USB-накопитель или вставляет диск DVD, содержащие автоматически запускаемую программу, данная программа не будет открываться или запускаться системой.
5. Наша команда инженеров проверяет защищенность системы Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t с помощью тех же инструментов, которые используются крупными организациями и ИТ-отделами больниц для проверки защищенности компьютерных сетей. Ошибки, обнаруженные во время этих проверок, немедленно исправляются, и нашим клиентам отправляются соответствующие обновления.

Мы активно работали над тем, чтобы добиться сочетания приведенных выше мер защиты и стандартов безопасности, реализованных в системах Windows Embedded Standard 7, для обеспечения высокой степени защищенности от вирусов, вирусочервей, троянских программ и т.д., в особенности в случае систем, подключенных к компьютерным сетям больницы, в которых таковые имеются собственные средства безопасности.

Напоследок хочется сказать несколько слов о том, почему мы не используем антивирусное программное обеспечение. Основные причины заключаются в следующем:

- Любое средство поиска вирусов постоянно работает в фоновом режиме. Так как операционная система ультразвукового сканера работает с программным обеспечением, требующим большого объема вычислений, для нормальной работы устройства необходимо использовать все имеющиеся ресурсы. Функционирование антивирусного программного обеспечения отрицательно скажется на работе системы.
- Операционное программное обеспечение ультразвуковой системы является частью медицинского устройства, одобренного Управлением США по надзору за пищевыми продуктами и лекарственными средствами, и требует соблюдения определенных требований к его выпуску. Любое обновление антивирусных программ являлось бы изменением системного программного обеспечения. Подобное изменение потребовало бы расширенного выпуска и дополнительной проверки того, что обновление антивирусного программного обеспечения не влияет на работу системного ПО и стабильность его характеристик.

2.14 Сервисное обслуживание программного обеспечения: удаленный доступ

Функция удаленного доступа позволяет инженерам GE получить доступ к ультразвуковой системе через сетевое подключение. Перед удаленным подключением к системе инженер должен телефонным звонком или иным способом уведомить об этом персонал в месте установки.

Бесперебойный режим

Если инженеру требуется неограниченный доступ к ультразвуковой системе, он должен запросить бесперебойный сеанс работы. На экране появляется сообщение с просьбой переключиться на бесперебойный режим:

«Отдел технического обслуживания GE запрашивает разрешение на удаленную диагностику системы». В этот период нормальная работа системы может быть нарушена. Выберите YES (ДА), чтобы техническая служба GE могла продолжить диагностику.

Если вы разрешаете работу в бесперебойном режиме, функционирование системы может быть серьезно нарушено. Поэтому запрещается проводить исследование или выполнять диагностику с помощью ультразвуковой системы во время удаленного обслуживания в бесперебойном режиме.

Примеч. Удаленное соединение может влиять на производительность системы (например в режимах 3D/4D или режиме доплера). Поэтому рекомендуется прекращать работу с системой, как только инженер обратился к вам с уведомлением об удаленном доступе.

2.15 Обновление программного обеспечения

Обновление программного обеспечения к оборудованию может стать доступно для загрузки и установки через платформу обслуживания GE. Если обновление программного обеспечения доступно, в строке состояния будет отображен значок сообщения.

Примеч. Обновление программного обеспечения через платформу обслуживания GE может быть доступно не для всех регионов.

Сведения За дальнейшей помощью обратитесь к специалисту по обслуживанию GE ULTRASOUND KOREA, LTD..

Загрузка и установка программного обеспечения

1. Нажмите кнопку режима ожидания на пользовательском интерфейсе.
Появится диалоговое окно выключения системы с кнопкой *Download* (Загрузить).
2. Нажмите *Download* (Загрузить).
Начнется загрузка. Будет отображаться ход выполнения процесса. Можно приостановить загрузку и продолжить позднее.
3. По завершении загрузки программного обеспечения кнопка *Загрузить* меняется на *Установить*. Установка ПО может занять около одного часа.
4. Нажмите *Install* (Установить).
Система автоматически перезагрузится, и начнется установка. Не прерывайте установку. Во время установки система может несколько раз перезагрузиться или выдать запрос пользователю на перезагрузку системы.
После завершения установки появится окно "New Software Verification" (Проверка нового программного обеспечения).
5. Проверьте все перечисленные компоненты обновления. Для получения инструкций о проверке каждого компонента переместите курсор на его название.
Если все компоненты прошли проверку (ОК), поле подписи станет активным.
6. Введите подпись и нажмите *Send* (отправить).
Система готова.
Если какой-то компонент не прошел проверку ("Failed"), система выдаст запрос на перезагрузку исходного программного обеспечения.

2.16 Системные сообщения

Перегрев системы

В случае если температура системы выше, чем обычно, на экране монитора появляются следующие сообщения. Вы можете выбрать язык сообщения.

ВНИМАНИЕ!



- Система перегрелась! Можно продолжить работу с системой. При постоянном появлении данного сообщения обратитесь к представителю сервисной службы.
- Система перегрелась! Если температура системы не снизится, система выключится через 10 минут.

Примеч. Если необходимо выключить систему, в области сообщений на экране монитора появится следующее дополнительное сообщение:

Перегрев системы - система выключится через [] минут!

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Глава 3

Описание системы

Обзор	3-2
Система	3-3
Панель управления	3-4
Монитор	3-12

3.1 Обзор

Система Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t — это профессиональная передовая универсальная система ультразвукового сканирования в режиме реального времени.

Технология объемного сканирования 3D/4D предоставляет пользователям системы новые возможности. Широкий выбор датчиков позволяет использовать ее для различных клинических приложений. В системе предусмотрена возможность модернизации.

Система Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t поставляется с рекомендуемыми основными настройками для большого числа клинических приложений. В зависимости от опыта пользователя настройки по умолчанию можно изменять и сохранять в форме новых пользовательских программ.

Диагностические возможности

Доступность режимов получения изображений зависит от выбранного датчика.

- 2D-режим
- Дополнительные режимы работы (B-Flow, XTD-View)
- M-режим + режим цветового доплеровского картирования
- Спектральный доплер (импульсно- и непрерывно-волновой)
- Цветовой доплер (визуализация по скорости, энергии, ткани и HD-Flow)

Совместимые датчики

- многоэлементные датчики (линейные, конвексные и датчики с фазированной решеткой);
- датчики Real Time 4D объемного сканирования в реальном времени.

Система предназначена для определенных клинических требований и обеспечивает удобную и эффективную работу. Удобство системы также заключается в наличии широкой гаммы программ измерений и оценки, а также множества специальных функций. Программные средства интерфейса предоставляют быстрый способ архивирования изображений и/или наборов объемных данных на устройства массовой памяти. Сетевой интерфейс (Ethernet) делает возможным обмен документами в формате DICOM.

Дополнительные внешние устройства

Для более подробной информации см. 'Периферийное оборудование и оборудование' на стр. 12-4.

Варианты программного и аппаратного обеспечения

Варианты программного и аппаратного обеспечения см. в каталоге системы Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t.

3.2 Система

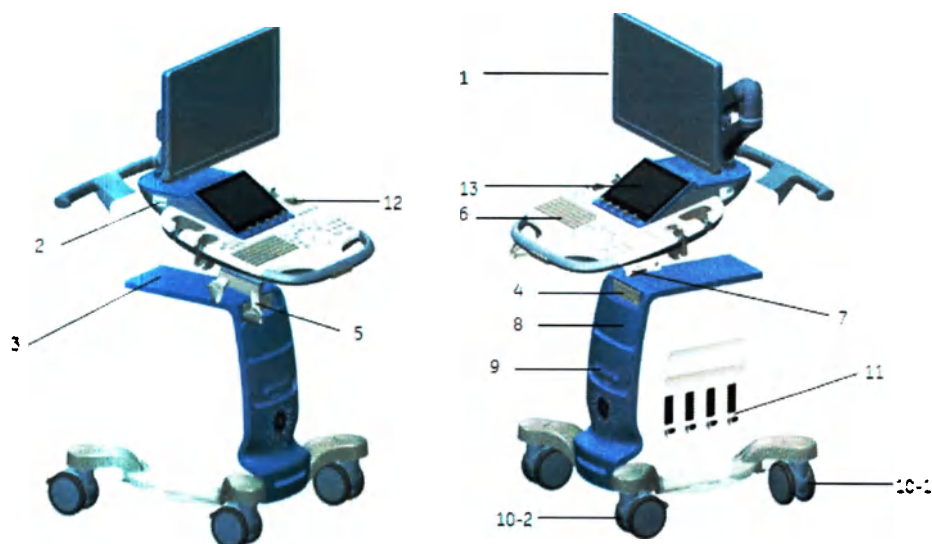


Рисунок 3-1 Описание систем VOLUSON S10 Expert/VOLUSON S10

1. Можно вращать и наклонять монитор, а также регулировать его высоту
2. Порты USB
3. Динамики
4. Дисковод DVD
5. Горизонтальный держатель датчика
6. Панель управления
7. Направляющая кабеля датчика
8. Место для черно-белого принтера
9. Место для цветного принтера или выдвижной панели
10. Колеса
 - 10-1: блокировка поворота (1ЕА)
 - 10-2: общая блокировка (3ЕА)
11. Разъем датчика
12. Держатель датчика
13. Сенсорная панель

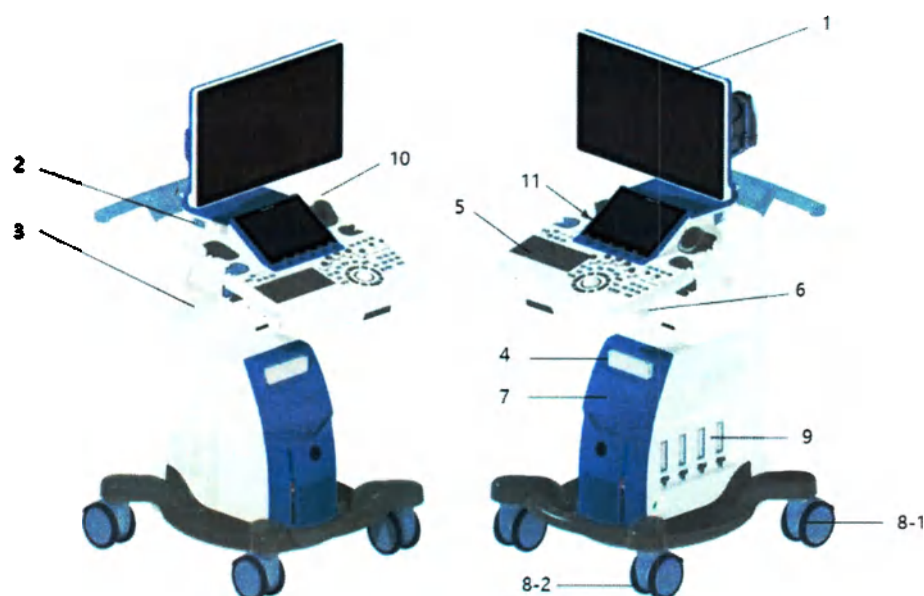


Рисунок 3-2 Описание системы VOLUSON S8t

1. Можно вращать и наклонять монитор, а также регулировать его высоту
2. Порты USB
3. Динамик
4. Привод цифрового видеодиска
5. Интерфейс пользователя
6. Направляющая кабеля датчика
7. Место для черного-белого или цветного принтера или выдвижной ящик
8. Колеса
 - 8-1: блокировка поворота (1EA)
 - 8-2: общая блокировка (3EA)
9. Разъем датчика
10. Держатель датчика
11. Сенсорная панель

Рабочие части

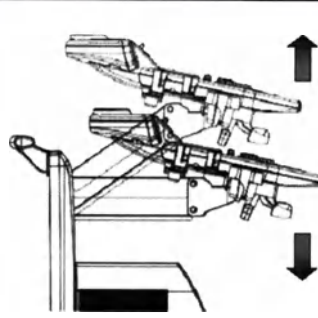
К рабочим частям системы Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t относятся следующие части/поверхности:

- Контактная поверхность ультразвуковых датчиков со стороны пациента (окно датчика для передачи ультразвука и непосредственно окружающий его материал корпуса).
- Контактные электроды ЭКГ (если функция ЭКГ используется).

3.3 Панель управления

3.3.1 Механическая регулировка пульта управления

Пульт управления можно вращать, двигать вперед и назад и регулировать его высоту.

Вращение пульта управления; см. 'Перемещение пульта управления в горизонтальной плоскости' на стр. 3-5	Регулировка высоты пульта управления; см. 'Перемещение пульта управления в вертикальной плоскости' на стр. 3-5
	

3.3.1.1 Фиксатор перемещения пульта управления

На передней панели ниже пульта управления расположен рычаг для блокирования и разблокирования пульта управления. При подготовке системы для транспортировки этот рычаг должен быть закрыт, чтобы предотвратить неуправляемое вращение пульта управления. Установите рычаг в положение фиксации. Замок фиксируется, когда пульт поворачивается в центральное положение 0°.

3.3.1.2 Перемещение пульта управления в горизонтальной плоскости

ВРАЩЕНИЕ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ВПЕРЕД И НАЗАД ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ

При вращении или движении пульта управления вперед и назад удерживайте нажатой левую кнопку на передней ручке пользовательского интерфейса.



Не кладите руку между пультом управления и основным корпусом системы при перемещении пульта в исходное положение это может привести к травме.

Не поднимайте систему за переднюю ручку панели управления.

3.3.1.3 Перемещение пульта управления в вертикальной плоскости

При движении пульта управления вверх или вниз удерживайте нажатой правую кнопку на передней ручке пользовательского интерфейса.



Убедитесь в том, что при движении системы ничто не будет зажато.

3.3.2 Сенсорная панель

Меню каждого режима разделено на главное и подменю, при этом в нем отображаются только те кнопки, которые доступны для выбранного датчика и режима получения данных.

Сведения Сенсорная панель может быть заблокирована прямыми солнечными лучами, предметами или контактным гелем. Регулярно чистите сенсорную панель в соответствии с инструкциями. Избегайте воздействия на нее прямых солнечных лучей.

Подсказка Если ни один ультразвуковой датчик не выбран, появится меню выбора датчика. Выберите датчик, затем выберите режим.

Пример меню



Рисунок 3-3 Пример меню сенсорной панели

Расположение	Доступные элементы управления
Сверху	Главное меню и подменю выбранного режима
В центре	Кнопки сенсорной панели для каждого выбранного режима, предустановки и ультразвукового датчика
Нижн.	Настройки, которые можно изменить поворотными регуляторами рядом с сенсорной панелью
Справа	Режимы получения изображений, ползунки, усиление и акустический сигнал на выходе

Таблица 3-1 Пример меню сенсорной панели

3.3.3 Описание кнопок

В данной главе приведен список кнопок, присутствующих на панели управления и сенсорной панели.

3.3.3.1 Регуляторы панели управления

Расположение на панели управления.



Рисунок 3-4 Расположение кнопок на панели управления систем VOLUSON S10 Expert и VOLUSON S10



Рисунок 3-5 Расположение кнопок на панели управления системы VOLUSON S8t

- | | |
|----|---|
| 1 | Регуляторы сенсорной панели |
| 2 | Включение/выключение режима (нажатие), усиление (поворот) |
| 3 | Включение/выключение рамки масштабирования (нажатие), размер масштабирования (поворот), глубина изображения в В-режиме (переключение) |
| 4 | Глубина фокуса (переключить), угол изображения в В-режиме (повернуть), фокусные зоны (нажать) |
| 5 | Формат отображения |
| 6 | Держатель датчика |
| 7 | Сенсорная панель |
| 8 | Трекбол |
| 9 | Передняя ручка |
| 10 | Регулятор и кнопки вверх/вниз панели ОРЮ |
| 11 | Буквенно-цифровая клавиатура |

Базовые функции

Резервный		Включает и выключает систему. Расположена в левой части панели управления.
Util. (Утил.)		Открывает меню Utilities (Утилиты).
Patient Data		Открывает новую запись данных пациента.
Probe		Открывает меню Probe (Датчик)

Архив		Открывает <i>Patient Archive</i> (Архив пациента).
End (Закончить)		Сохраняет данные пациентов и измерений и удаляет все временные данные.
DVD		Открывает меню DVD.
Abc (Абв)		Активирует функцию аннотирования для того, чтобы добавлять комментарии на изображение.
Маркер тела		Активирует функцию аннотирования для того, чтобы добавлять комментарии на изображениях.
Clear (Очистить)		Удаляет графические элементы, результаты измерений и аннотации.
Указатель		Первое нажатие вызывает курсор в виде стрелки для действий с меню и изображением. При втором нажатии открывается меню индикатора.
Exit (Выход)		Выход из режима.
Single (Однооконный режим)		Доступны три различных формата отображения на экране: по одному, по два и по четыре изображения.
Dual (Двухоконный режим)		
Quad (Четырехоконный режим)		
Стоп-кадр		Переводит изображение в режим стоп-кадра.

Специальные функции

Глубина		С помощью регулировки глубины выбирается расстояние, на котором отображаются анатомические структуры в В-режиме. Увеличьте глубину для того, чтобы сделать видимыми более глубокие структуры. Уменьшите глубину, если значительная область в нижней части экрана не используется.
Усиление		Усиление регулируется поворотом клавиши режима. Оно увеличивает или уменьшает количество эхо-сигналов в изображении. Он может увеличить или уменьшить яркость изображения, если генерируется достаточное количество эхо-сигналов.

auto



Автоматическая оптимизация (**Auto**) позволяет оптимизировать изображение на основе действительных данных изображения, полученного в В-режиме. Она функционирует как система анализа изображений пред-/постобработки. Для ее активации (зеленый цвет) нажмите **Auto** (Автоматическая) один раз, и еще раз для запуска/обновления оптимизации.

- На двухмерных изображениях (В, ВF, ЦДК,...) оптимизируется шкала серого (тоновая кривая) и повышается контрастность. Поэтому проводится анализ гистограммы центральных 81% (ОИ) области сканирования. Область интереса (ОИ) зависит от типа датчика, глубины сканирования и угла открытия.
- На спектральных доплеровских изображениях (импульсно-волнового, непрерывно-волнового доплера) оптимизируются базовая линия и ЧПИ. Спектр смещается в середину, ЧПИ автоматически выявляет самые высокие скорости кровотока и корректируется соответственно. Дважды щелкните для восстановления предыдущих значений.
- Для объемных 3D/4D-изображений SonoRender/live оптимизируется на реконструированном 3D-изображении. Для отключения дважды щелкните SonoRender/live.

Zoom
(
Масштабиро
вание)



Доступны три различные функции масштабирования: «Standard Zoom» (Стандартное масштабирование), «HD Zoom» (Масштабирование с высоким разрешением) и «Pan Zoom» (Панорамное масштабирование). Стандартное масштабирование доступно в любое время простым поворотом кнопки «Zoom» (Масштабирование). Чтобы использовать HD или панорамное масштабирование, нажмите кнопку масштабирования.

Calc. (Расч.)



Открывает меню измерения и расчета.

Report (Отчет)



Открывает меню отчетов.

Расширенное
поле
просмотра



Открывает режим XTD.

BF



Открывает режим B-Flow.

2D

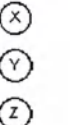


Открывает меню 2D-режима

P1 - P6



Программируемые кнопки.

3D		Открывает меню 3D-режима
4D		Открывает меню 4D-режима
M		Открывает M-режим.
PW		Открывает PW-режим.
ЭД		Открывает режим ЭД.
C		Открывает цветной режим.
Угол		Угол сектора.
LR (Левый-правый)		Подсвеченное обозначение левого/правого расположения. Эта функция позволяет изменить ориентацию изображения по вертикали, не изменяя положение самой сканирующей головки. Маркер ориентации показывает текущую ориентацию изображения.
X, Y and Z rotation (Поворот по осям X, Y и Z)		Подсвеченное обозначение поворота по осям X, Y и Z
Parallel shift (Параллельный сдвиг)		Подсвеченное обозначение параллельного сдвига.

3.3.3.2 Клавиши клавиатуры



Рисунок 3-6 Клавиши клавиатуры

F1 / Help (Справка)	Открывает электронное руководство пользователя.
F2 / Arrow (Стрелки)	Изменяет вид курсора (стрелка или рука).
F3 / Eject (Извлечь)	Открывает диалоговое окно.
F4 / Spooler (Диспетчер печати)	Отрывает окно диспетчера печати заданий DICOM.
F5 / Macro (Макрос)	Левый макрос

F6 / Macro (Макрос)	Правый макрос
F7 / Home (Начальное положение)	Перемещает курсор в начальное положение в меню аннотирования.
F8 / A,B	Слой A и слой B в меню аннотирования.
F9 / Grab Word (Захват слова)	Захват слова в меню аннотирования.
F10 / Delete Word (Удалить слово)	Удаление слова в меню аннотирования.
Prt Sc	Функция снимка экрана копирует текущее изображение экрана на носитель USB или HDD.

Примеч. *Нажмите сочетание клавиш **Ctrl + H**, чтобы просмотреть список клавиш быстрого доступа.*

3.3.3.3 Регуляторы сенсорной панели

Регуляторы сенсорной панели — кнопки, расположенные вдоль сенсорной панели. Они отвечают за выполнение функций, описанных в тексте рядом с каждой кнопкой. Если конкретная функция может быть активирована посредством вращения, переключения или нажатия на кнопку, это отмечается значком.

Значок	Описание
	Указывает на то, что для активации функции кнопку следует повернуть.
	Указывает на то, что для активации функции кнопку следует переключить.
	Указывает на то, что для активации функции кнопку следует нажать.
	Указывает на то, что для активации функции кнопку следует нажать и повернуть.

Multi. Freq. (Частота гармоник)	Многочастотный режим позволяет переключать датчик на более низкую или высокую частоту.
Foc. Zones (Зоны фокусировки)	Функция регулирования зон фокусировки позволяет увеличивать число точек фокуса или перемещать их, что позволяет уплотнить УЗ-пучок для конкретной области.
Dyn. Contr. (Динамический контраст)	Функция динамического контраста регулирует преобразование значений интенсивности эхо-сигналов в градации серого, благодаря чему формируется диапазон шкалы контрастности, который можно отрегулировать.
Size (Клип)	На экране режима клипа (расположенном в правой нижней части экрана монитора) отображается информация о том, какой из кадров киноленты просматривается в настоящее время (62:123), а также время, в которое данный кадр отображается в киноленте (1.6:3.2 э).
Качество	Чем выше цветовое разрешение, тем ниже частота кадров. Доступные настройки: high (выс), norm (норм.) и low (низ).

WMF (Фильтр сигнала стенок сосудов)	Фильтр движения стенок позволяет устранить низкоскоростной, но высокоинтенсивный шум от движения стенок сосудов. Следует использовать достаточно высокое значение фильтра движения стенок, чтобы устранить артефакты движения, но обеспечивающее достаточную чувствительность для отображения потоков в малых сосудах, имеющих низкую скорость. Имеются следующие уровни: «low1» (низкий 1), «low2» (низкий 2), «mid1» (средний 1), «mid2» (средний 2), «high1» (высокий 1), «high2» (высокий 2), «max1» (максимальный 1) и «max2» (максимальный 2).
PRF (Частота повторения импульсов)	Частота повторения импульсов (PRF) напрямую влияет на диапазон скорости. Чем выше частота повторения импульсов, тем меньше диапазон скорости. При увеличении скорости также увеличивается максимальный доплеровский сдвиг, который может отображаться без возникновения элайзинг-эффекта. Наложение спектров возникает там, где скорость крови превышает максимальную измеряемую, что приводит к неправильному отображению направления потока в сосудах. Недостатком использования высокой частоты повторения импульсов является потеря чувствительности к медленным скоростям кровотока.
Steer on/off (Управление вкл/выкл)	Линейное изображение в цветовом режиме можно наклонить влево или вправо для получения дополнительной информации без перемещения датчика. Функция выбора угла применима только для линейных датчиков.
Steer Ang. (Управление Угл.)	
Vel. Range (Диапазон скорости)	Velocity Range (Диапазон скорости)

3.4 Монитор

3.4.1 Регулировка монитора

Примеч. Ознакомьтесь с мерами безопасности до начала работы.

Регулировка монитора

Монитор можно вращать, двигать вперед и назад, а также регулировать его высоту.

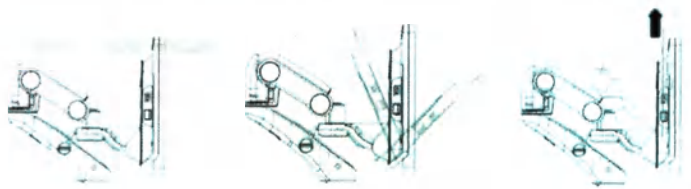


Рисунок 3-7 Регулировка монитора

Фиксация монитора для транспортировки

1. Опустите ЖК-монитор и панель управления в самое нижнее положение. Опустите ЖК-монитор и зафиксируйте кронштейн монитора.

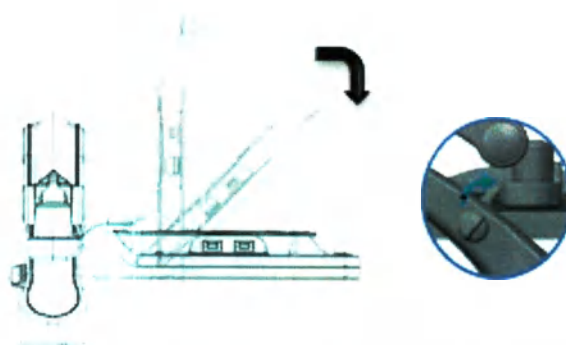


Рисунок 3-8 Опустите монитор и зафиксируйте кронштейн монитора

3.4.2 Дисплей монитора

Компоновка экрана

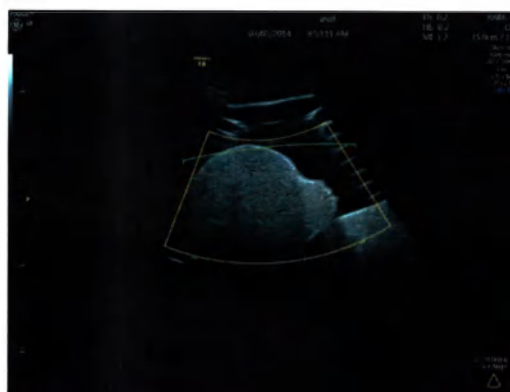


Рисунок 3-9 Стандартный экран



Рисунок 3-10 Широкий экран монитора

Строка заголовка

В строке заголовка показывается соответствующий логотип устройства, сведения о пациенте и исследовании, датчик и сведения об изображении.

Область управления буфером обмена и историей исследования

Буфер обмена отображен в левой области экрана монитора. Его размер зависит от размера экрана.

Если имеется одно или более предыдущих исследований, включить и выключить историю буфера обмена можно с помощью кнопки **Exam History** (История исследования).

Область трекбола

Функции трекбола изменяются в зависимости от того, какой режим активен. Назначенные активные кнопки отображаются зеленым цветом.



Рисунок 3-11 Пример области трекбола

Назначение Р-кнопок

Р-кнопка является программируемой, настраиваемой для конкретных задач. Рядом с кнопкой отображается соответствующий символ.



Рисунок 3-12 Назначение Р-кнопок

Окно значков

Отображает значки состояния и экранные функции правой области экрана монитора.



Рисунок 3-13 Окно значков

Значок	Описание
	Подключение к GE Clinical Lifeline
	Сетевой статус: соединение установлено
	Сетевой статус: соединение не установлено
	Верхний или нижний регистр
	Состояние электронной почты (зеленый — отправлено, красный — ошибка)
	Состояние соединения сотового модема

Значок	Описание
	Значок состояния DVR или USB. Для более подробной информации см. 'DVD/USB/SW-DVR' на стр. 12-7.
	Открытие окна результатов измерения

Таблица 3-2 Общие значки

Значок	Описание
	Показать меню измерений
	Показать Scan Assistant

Таблица 3-3 Значки правой области экрана монитора

Область сообщений и окно клипа

Сообщения о состоянии и строка клипа отображаются под ультразвуковым изображением.

Область «Miscellaneous» (Прочее)

Эта область используется для различных функций вроде экранных меню, перечисления выполненных измерений, графического отображения акушерских графиков с текущими значениями измерений и прочего. После отключения питания и перезапуска на экране снова появится страница, которая использовалась в последний раз.

Прокрутка пальцем

Благодаря основной мультисенсорной функции поз определенные меню прокручивать с помощью всего лишь одного пальца. Функция прокрутки пальцем доступна только для сенсорных меню с структурой в виде вкладок. Для прокрутки пальцем доступны вкладки меню с подчеркнутым названием. Если название подчеркнуто, прокрутка пальцем возможна.

Пример:



Рисунок 3-14 Прокрутка пальцем

Доступ к вкладке «Main 3D» (Главное меню режима 3D) можно получить, проведя пальцем вправо. Доступ к вкладке «Vol. Cine» (Клип объема) можно получить, проведя пальцем влево.

Окно результатов измерения

Окно результатов измерения открывается нажатием кнопки экрана в области значков. Если выбрано окно результатов измерения, оно открывается и при запуске нового исследования.

Оно всегда доступна без всяких ограничений вне зависимости от приложения исследования или приложения измерения. Отобразить можно все акушерские измерения и рассчитанные отношения.

Назначение окна результатов измерения:

- Отображение выполненных измерений текущего исследования в краткой форме. Краткая форма отражает выдержку из отчета об измерениях.
- Отображение соответствующего графика с текущим измерением и, если настроено, с измерениями из предыдущих исследований; ключевое слово «Trending» (Построение трендов).
- Отображение указанного пользователем графика после измерения.

В окне результатов измерения отображается список измерений «Calcs» (Расч.), содержащий не более 15 результатов. У каждого плода свое собственное окно результатов измерения, в котором перечислены измерения, значения, интервалы отклонения и возраст.

Дополнительно можно отобразить акушерский график в соответствии с настройкой измерения. Когда системный курсор наводится на результат измерения, строка измерения выделяется, и появляется соответствующий график.

По завершении измерения данные в окне результатов измерения обновляются.

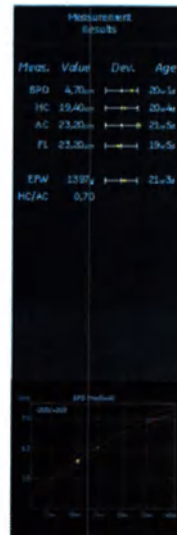


Рисунок 3-15 Окно результатов измерения

Экран загрузки

На экране загрузки находится значок руководства пользователя, индикатор выполнения загрузки и перечень патентов США.



Глава 4

Начало работы

<i>Пуск системы</i>	4-2
<i>Начало работы</i>	4-3
<i>Основные операции</i>	4-6

4.1 Пуск системы



ВНИМАНИЕ!

Установка и первый запуск системы должны проводиться уполномоченным персоналом.

Примеч. *Перед использованием системы ознакомьтесь со всеми мерами безопасности.*

Включение питания

1. Прочтите 'Электрические параметры установки' на стр. 2-15 прежде, чем включить питание системы.
2. Подсоедините питающий кабель на задней панели системы.
3. Подсоедините основной питающий кабель в большую штепсельную розетку с соответствующим напряжением.
4. На задней панели системы переведите основной переключатель в положение ON (Вкл.).
5. Чтобы выключить систему, нажмите на переключатель режима ожидания, расположенный слева от сенсорной панели.
6. Система должна загрузиться без дальнейших действий пользователя (процесс загрузки займёт примерно 2 минуты).
7. После окончания инициализации по умолчанию отображается экран 2D-режима с выбранным датчиком.

Выключение питания

Сведения *Перед выключением системы нажмите кнопку End Exam (Завершить исследование). Иначе все данные пациента, а также все измерения в отчете пациента будут утеряны.*

1. Нажмите кнопку режима ожидания пользовательского интерфейса и выберите в диалоговом окне "Shutdown" (Завершение работы).
2. После того, как питание системы будет полностью отключено, можно отключить автоматический выключатель, расположенный на задней панели консоли.

Сведения

- Если система не будет реагировать, удерживайте нажатой кнопку режима ожидания в течение 5 секунд.
- Перед перезапуском системы необходимо подождать не менее 10 секунд.
- Кнопка режима ожидания отключает питание всего подключенного периферийного оборудования.
- Чтобы немедленно завершить работу консоли, дважды щелкните кнопку режима ожидания.

Спящий режим

Сведения *Чтобы перевести систему в спящий режим для сокращения времени запуска системы при проведении исследований, требующих ее перемещения, выполняйте следующие действия.*

1. Нажмите кнопку режима ожидания в пользовательском интерфейсе и выберите пункт «Sleep» (Спящий режим).
2. Когда кнопка режима ожидания станет желтой, шнур питания можно будет отсоединить от розетки.
3. Для выхода из спящего режима кратковременно нажмите кнопку режима ожидания.

- Сведения** *Переход в спящий режим возможен только во время сканирования. Данную функцию невозможно использовать, если открыты другие окна.*
- Сведения** *После 10 переходов в спящий режим следует выключить или перезапустить систему.*
- Сведения** *Систему можно вывести из спящего режима вне зависимости от того, подключена она к сети переменного тока или нет.*
- Примеч.** *Спящий режим доступен как при работе от аккумуляторной батареи, так и от сети переменного тока. После разрядки аккумулятора система прекращает работу. Для включения системы пользователь должен подсоединить ее к сети переменного тока. Время спящего режима сокращается по мере снижения заряда аккумулятора (в зависимости от частоты использования).*
- Примеч.** *Используйте спящий режим при достаточном уровне заряда аккумулятора. В противном случае могут возникнуть непредвиденные неполадки.*

Диалоговые окна завершения работы

Диалоговое окно при выключении может отличаться в зависимости от активных процессов.

1. Варианты нормального завершения работы
 - **Shut down** (Полное выключение)
 - **Restart** (Перезапуск)
 - **Reset Monitor** (Сброс настроек монитора)
 - **Sleep** (Спящий режим)
2. Если доступно обновление программного обеспечения, отображается кнопка **Download** (Загрузить). Для более подробной информации см. 'Обновление программного обеспечения' на стр. 2-36.
3. Если работает удаленная служба или передаются данные изображения, пользователь будет проинформирован о том, что не рекомендуется выключать или перезапускать систему.
4. Если выполняется процесс, который нельзя остановить, пользователь будет проинформирован, что выключить систему невозможно.

4.2 Начало работы

Подключение датчика

1. Вставьте разъем датчика в свободное гнездо.
2. Поверните рукоятку фиксации датчика вправо. Убедитесь, что датчик надежно зафиксирован.
3. Поместите кабель датчика в держатель.

Выбор датчика

1. Нажмите кнопку **Probe** (Датчик) пользовательского интерфейса.
2. На сенсорной панели появятся подключенные датчики.
3. Выберите датчик. Кнопка на сенсорной панели станет зеленой.
4. Выберите вкладку **User** (Пользовательские) или **Factory** (Заводские).
5. Выберите папку.
6. Выберите предустановку.

7. На сенсорной панели появится меню "2D Main Menu" (Главное меню 2D).
8. Выполните сканирование.

Сведения Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t поставляется с рекомендованными заводскими предустановками по умолчанию. Можно сохранять индивидуальные пользовательские предустановки.

Отключение датчика

1. Переведите изображение в режим стоп-кадра с помощью клавиши Freeze (Стоп-кадр).
Не отсоединяйте активный датчик. Перед отсоединением датчика откройте меню выбора датчика и выберите другой датчик.
2. Переведите запорный рычаг датчика в горизонтальное положение и отсоедините датчик.

Ввод данных пациента

1. Нажмите Patient Data (Данные пациента) на панели управления.
2. Введите имя и фамилию пациента.
3. Выберите нужную категорию исследования.
4. Заполните пустые поля.

Изменение предварительных установок пользователя

1. Нажмите кнопку Probe (Датчик) панели управления.
2. Выберите нужную предварительную установку на сенсорной панели.

Активация режимов и расчетов

Кнопки режимов и расчетов расположены на панели управления. Активные кнопки подсвечены зеленым цветом.

- Для запуска В-режима нажмите кнопку 2D.
- Для запуска режима цветового доплеровского картирования нажмите кнопку C.
- Для запуска М-режима нажмите кнопку M.
- Для запуска режима энергетического доплера и режима HD Flow нажмите кнопку PD.
- Для запуска режима импульсно-волнового доплера нажмите кнопку PW.
- Для запуска статического 3D-сканирования нажмите кнопку 3D.
- Для запуска 4D-сканирования в режиме реального времени нажмите кнопку 4D.
- Нажмите кнопку Calc (Расч.) для получения доступа к различным пакетам измерений.

3D/4D-сканирование

1. Выберите объемный датчик 3D/4D.
2. Оптимизируйте отдельные структуры с помощью имеющихся предварительных установок.
3. Отрегулируйте размер и положение рамки ОИ (области интереса), нажав Change (Изменить) (верхняя клавиша трекбола). Снова нажмите Change (Изменить), чтобы установить размер.

4. Настройте получение объема, переведя переключатель *Vol.Angle* (Угол объема) вверх или вниз. Угол объема отображается в нижнем отделе сенсорной панели.
5. Для начала получения объема нажмите **Start** (Пуск) (правая клавиша трекбола) или **Freeze** (Стоп-кадр).

Сведения Для более подробной информации см. глава 8.

Применение кнопки Freeze (Стоп-кадр)

1. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы перевести изображение в режим стоп-кадра.
2. Обратите внимание, что для режима стоп-кадра появились новые функции, в том числе новые функции трекбола.
3. Снова нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы продолжить получение данных изображений в режиме реального времени.

P-кнопки

Функции кнопок P1, P2, P3, P4, P5 и P6 назначены по умолчанию. Назначенные функции отображаются в нижнем правом разделе экрана монитора.

Трекбол

Трекбол используется так же, как компьютерная мышь. Вокруг него расположены кнопки трекбола. Функция каждой кнопки зависит от текущего и включенного режима получения изображений.

Назначенные функции отображаются в нижнем центральном разделе экрана монитора. Возможна настройка цвета светодиодной RGB-индикации. В настройках трекбола в меню утилит можно изменять цвет светодиодной индикации трекбола.

Сохранение предустановки

1. Выберите предустановку.
2. Сделайте необходимые настройки.
3. Нажмите кнопку **Util.** (Утилиты) пользовательского интерфейса, чтобы открыть меню *Utilities* (Утилиты).
4. Нажмите кнопку *Presets Administration* (Управление предустановками).
 - Для перезаписи загруженной пользовательской предустановки нажмите **Save** (Сохранить).
 - Для сохранения новой пользовательской предустановки нажмите **Save as** (Сохранить как).
 - Появится меню папки пользовательских предустановок. В одной папке можно сохранять до 8 пользовательских предустановок.
 - Выберите папку. Если папка пуста, на экране появится всплывающее окно. Присвойте папке имя.
 - Выберите предустановленную кнопку. На экране появится всплывающее окно. Присвойте имя предустановленной кнопке.
 - Нажмите **Exit** (Выход), чтобы вернуться в предыдущее меню.

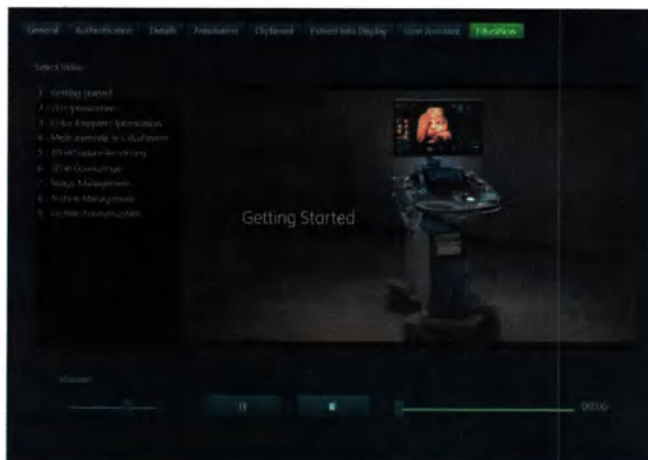
Подсказка Для быстрого сохранения изменений используйте клавишу быстрого доступа (сочетание **Ctrl+S**) на клавиатуре.

Сведения Для более подробной информации см. 'Presets (Предварительные настройки)' на стр. 11-71.

Обучающие видеоролики

При необходимости посмотрите обучающие видеоролики.

1. Нажмите кнопку **Util.** (Утилиты).
2. В меню «General Settings» (Общие настройки) выберите вкладку **Education** (Обучение).
3. Доступно 9 обучающих видео по использованию системы.



4.3 Основные операции

Усиление

Усиление увеличивает или уменьшает количество эхо-сигналов в изображении. Настройка усиления возможна в любом режиме.

1. Нажмите соответствующую кнопку выбора режима.
2. Настройка усиления выполняется поворотом той же самой кнопки.

Zoom (Масштабирование)

Доступны три различные функции масштабирования: «Standard Zoom» (Стандартное масштабирование), «HD Zoom» (Масштабирование с высоким разрешением) и «Pan Zoom» (Панорамное масштабирование). Стандартное масштабирование доступно всегда простым поворотом кнопки **Zoom** (Масштабирование). Для осуществления HD и панорамного масштабирования выполните следующие шаги:

1. Для запуска функции масштабирования нажмите кнопку **Zoom** (Масштабирование).
2. На экране монитора появится референтное изображение.
3. Поворачивая кнопку **Zoom** (Масштабирование), измените размер окна масштабирования.
4. Снова нажмите кнопку **Zoom** (Масштабирование) для того, чтобы активировать функцию «HD Zoom».
5. Поворачивая кнопку **Zoom** (Масштабирование), увеличьте изображение.
6. Выберите панорамное масштабирование, нажав левую кнопку трекбола.
7. Для выхода из режима масштабирования снова нажмите кнопку **Zoom** (Масштабирование).

Глубина

Глубина отвечает за настройку поля обзора. С ее помощью поле обзора увеличивается для обеспечения обзора более крупных или глубоко лежащих структур и уменьшается для обеспечения обзора структур, расположенных ближе к поверхности кожи. Настроить глубину можно только в режиме сканирования.

1. Переведите переключатель Depth (Глубина) в нижнее положение, чтобы увеличить диапазон глубины.
2. Переведите переключатель Depth (Глубина) в верхнее положение, чтобы уменьшить диапазон глубины.

Сведения Изменение глубины может изменить акустические индексы на выходе. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

Фокус

С помощью функции фокуса устанавливается количество фокусных зон.

1. Количество фокусных зон отображается в нижнем отделе сенсорной панели.
2. Поверните регулятор рядом с пунктом *Foc.Zones* (Зоны фокусировки), чтобы установить количество фокусных зон.
3. Переключите регулятор рядом с пунктом *Foc.Pos.* (Положение фокусировки), чтобы изменить глубину зон(ы) фокусировки.

Автоматическая оптимизация

Функция *auto* (авто) оптимизирует контрастное разрешение полученного изображения.

1. Для активизации функции нажмите кнопку *auto* (авто).
2. Чтобы обновить оптимизацию, снова нажмите кнопку *auto* (авто).
3. Чтобы выйти из режима оптимизации, дважды нажмите кнопку *auto* (авто).

Cine (Клип)

Изображения в режиме клипа постоянно сохраняются системой и доступны для воспроизведения или ручного просмотра в режиме клипа. Клип можно просматривать как непрерывную видеозапись с помощью опции «Cine Loop» (Кинопетля) или кадр за кадром методом ручной прокрутки с помощью трекбола.

1. Чтобы активировать функцию кинопетли, нажмите *Freeze* (Стоп-кадр).
2. Нажмите кнопку *Img.* (Изображение) или *Cine* (Кинопетля) (нижняя кнопка трекбола), чтобы переключиться между режимами изображения и кинопетли.
3. На экране режима клипа (расположенном в правой нижней части экрана 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).

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Глава 5

Датчики и биопсии

<i>Безопасное обращение с датчиками</i>	5-2
<i>Чистка и техническое обслуживание датчиков</i>	5-5
<i>Датчики</i>	5-17
<i>Биопсия</i>	5-22
<i>Обзор всех датчиков и процедур биопсии</i>	5-27

5.1 Безопасное обращение с датчиками

Общие правила безопасного обращения с датчиками



ВНИМАНИЕ!

Не допускается использовать поврежденные или неисправные датчики. При наличии трещин, разломов, острых краев или обнаженных проводов возможно травмирование оператора или пациента. Чистящие растворы или гель могут попасть внутрь датчика и привести к поражению электрическим током. Прекратите применение, немедленно отсоедините ультразвуковой датчик и оповестите службу технической поддержки компании GE.

Невыполнение этих мер может привести к получению тяжелых травм.



ВНИМАНИЕ!

При падении датчика на пол или другую твердую поверхность немедленно отключите датчик от ультразвуковой системы. Не используйте этот датчик в дальнейшем. Существует риск поражения электрическим током из-за повреждения электрической изоляции.



ВНИМАНИЕ!

Если высокочастотное хирургическое оборудование используется в сочетании с датчиком, который наложен на пациента, необходимо предпринять следующие меры предосторожности, чтобы предотвратить риск ожога пациента.

- Выдерживайте большое расстояние между высокочастотным хирургическим полем и наложенным датчиком.
- Убедитесь в том, что нейтральный электрод высокочастотного хирургического оборудования расположен правильно.



ВНИМАНИЕ!

Используйте только разрешенный контактный гель и чистящие/дезинфицирующие средства, см. карту обслуживания датчиков.



ВНИМАНИЕ!

При погружении датчика в жидкость не превышайте предельный уровень погружения. Никогда не погружайте разъем датчика ни в какую жидкость.



ВНИМАНИЕ!

После каждого использования проверьте линзу, кабель и корпус датчика. Проверьте, нет ли повреждений, через которые жидкость может попасть внутрь датчика. При обнаружении повреждений датчика 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 ULTRASOUND KOREA, LTD..

Примеч.

Ведите журнал для регистрации каждого случая ремонта датчика, с фотографией датчика при всех неисправностях.

ВНИМАНИЕ!

Во избежание передачи болезни необходимо должным образом чистить и дезинфицировать датчики.



- Пользователь несет ответственность за надлежащую чистку и дезинфекцию ультразвуковых датчиков. Датчики поставляются нестерильными.
- Высокая степень дезинфекции поверхности рекомендуется для датчика, используемого при проведении поверхностных исследований, и необходима для датчика, используемого при внутрисполостных исследованиях.
- Кроме чистки и дезинфекции при внутрисполостных процедурах рекомендуется использовать сертифицированные стерильные оболочки для датчиков.
- Не используйте в качестве оболочки презервативы со смазкой. В некоторых случаях они могут повредить датчик. Смазки используемых презервативов могут быть несовместимы с конструкцией датчиков.
- Перед заменой или утилизацией датчика следует очистить и продезинфицировать.

ВНИМАНИЕ!

Болезнь Крейтцфельда-Якоба



Данное устройство не предназначено для обследования нервной системы. Следует избегать обследования пациентов, страдающих этой болезнью. В случае инфицирования устройства/датчика его надлежащая дезинфекция невозможна. В таком случае инфицированное устройство/датчик должно быть выведено из эксплуатации в соответствии с процедурами утилизации опасных биологических отходов, действующими в вашем учреждении.

ВНИМАНИЕ!



Не прилагайте чрезмерного усилия при введении внутрисполостных датчиков и работы с ними.

Периодически проверяйте датчики и оборудование для биопсии на наличие острых краев или грубых поверхностей, которые могут повредить чувствительную ткань.

Примеч.

Если датчики 3D/4D постоянно используются в режиме 4D в течение непредвиденно длительного времени, температура поверхности рукоятки может повыситься более предела, установленного стандартом IEC60601-1. Температура рабочей части будет оставаться в пределах, установленных стандартом IEC60601-2-37.

Меры предотвращения электростатического разряда

Электростатический разряд (ESD) — естественное явление, при котором между разноименно заряженными предметами или людьми возникает электрический ток. Электростатический разряд часто возникает в условиях низкой влажности, например, в отапливаемых помещениях или там, где работает кондиционер. В условиях низкой влажности люди и предметы накапливают электрический заряд, в результате чего и может произойти статический разряд. Следующие меры предосторожности позволяют избежать электростатического разряда:



ВНИМАНИЕ!

- Не прикасайтесь к контактам разъемов датчика или консоли.
- Датчик следует брать за металлический корпус соединителя.
- Дотроньтесь до металлической поверхности консоли, прежде чем подключать к ней датчик.
- Следующие меры предосторожности позволяют уменьшить электростатический разряд:
 - распыление антистатического средства на ковры, линолеум и коврик;
 - соединение консоли и кушетки в одну цепь заземления.
- При работе с датчиками необходимо соблюдать меры предотвращения электростатического разряда.

Обычно электростатический разряд/электромагнитное воздействие приводит к преходящему ухудшению качества ультразвукового изображения, длящемуся в течение такого события. В редких случаях ультразвуковая система может вывести на экран сообщение об ошибке, подтверждаемое оператором. В остальных случаях ультразвуковая система может прекратить работу и потребовать перезагрузки для восстановления работоспособности.

Общая информация

Примите к сведению следующее:

- Силиконовая смазка может время от времени вытекать в небольших количествах из места ввода кабеля датчика. Это не является следствием поломки датчика и не опасно для здоровья. Силиконовая смазка не содержит опасных веществ и используется исключительно для герметизации места ввода кабеля. В случае утечки смазки удалите ее с помощью тканевой салфетки.
- Термическая безопасность: Поддержание безопасных температурных условий для пациента было одной из важнейших задач компании GE ULTRASOUND KOREA, LTD. при конструировании этого устройства. Эксплуатационная температура рабочей части датчика при надлежащем использовании должна быть ниже 43 °C.
- При работе в режиме объемного изображения датчики могут производить небольшой шум.
- Благодаря высокой эластичности поверхности датчика всегда обеспечивается оптимальный контакт датчика. Однако это может послужить причиной деформации на краях контактного элемента. При использовании датчика по назначению такого искажения не происходит ни при каких условиях. Качество ультразвукового изображения при этом не страдает.
- Одобренные контактные гели поддерживают оптимальную передачу энергии между пациентом и датчиком.

При сканировании «в воздухе» (ультразвуковой датчик не контактирует с человеческим телом или поверхностью фантома) большинство ультразвуковой энергии отражается на границе линза-воздух, переходя туда и обратно между этой границей и керамикой датчика. Даже малейшее отклонение от идеальной геометрической формы отражающих границ может вызывать нарушения в модели отражения через поверхность датчика. Однако, при плотном контакте датчика с человеческой кожей или фантомом с использованием достаточного количества контактного геля большая часть ультразвуковой энергии проникает сквозь границу линза-кожа, и вышеуказанные геометрические отклонения имеют незначительный эффект на ультразвуковой сигнал и на качество изображения. Поэтому, колебания профиля отражения на протяжении датчика не следует использовать для составления мнения о качестве изображения и датчика. Для оценки качества изображения рекомендуется пользоваться фантомом, имитирующим ткани организма.

Датчики спроектированы с учетом эргономических требований, для того чтобы:

- они были просты в обращении и управлении;
- их легко было подсоединить одной рукой;
- они были легкие и уравновешенные;
- имели закругленные края и гладкие поверхности.

5.2 Чистка и техническое обслуживание датчиков

В данной главе приведены сведения, уведомляющие пользователя о риске переноса инфекции при использовании данного оборудования, и указания по обеспечению безопасности пациента и пользователя оборудования.

В диагностических ультразвуковых системах используется энергия ультразвука, передаваемая пациенту только при непосредственном физическом контакте. В зависимости от типа исследования этот контакт затрагивает различные ткани.

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 — достаточно сложные и дорогостоящие устройства, которые пользователи вынуждены применять для многих пациентов. Поэтому важно свести к минимуму риск передачи инфекции за счет применения защитных средств.

Примеч. Ознакомьтесь с мерами безопасности до начала работы.

Рекомендация по чистке и дезинфекции ультразвуковых датчиков:

Пожалуйста, ознакомьтесь с нашей постоянно обновляющейся картой обслуживания датчиков (Probe Care Card).

- Карта обслуживания датчиков имеется для каждого датчика, ее можно скачать по адресу http://www.gehealthcare.com/user/ultrasound/products/probe_care.html
- Перечисленные продукты одобрены для чистки и дезинфекции датчиков.

Сначала:

1. Удалите оболочку с датчика.
2. Отключите датчик от ультразвуковой консоли.
3. Удалите весь контактный гель и другие видимые вещества с датчика, вытерев его мягкой сухой тканью. Для того, чтобы удалить с поверхности засохший материал, смочите ткань теплой водой.
4. После каждого использования проверьте линзу, кабель и корпус датчика. Проверьте, нет ли повреждений, через которые жидкость может попасть внутрь датчика. 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.

Одним из рекомендуемых способов дезинфекции ультразвуковых датчиков является дезинфекция погружением:

1. Поместите датчик в раствор очищающего дезинфицирующего вещества. При погружении датчика в жидкость следите за тем, чтобы датчик не опускался ниже уровня, указанного на рисунках, приведенных ниже. Следите, чтобы датчик погружался в очищающее дезинфицирующее вещество до этого уровня в течение всего времени дезинфекции. Дополнительная информация о растворе для очистки и дезинфекции содержится в инструкциях, указанных в карте обслуживания датчиков (Probe Care Card), а также предоставленных производителем каждого перечисленного продукта.
2. Для механического удаления видимых остатков вещества с поверхности датчика по мере необходимости можно пользоваться мягкой губкой, мочалкой или тканью. Если

остатки геля высохли на поверхности датчика, может потребоваться их длительное отмачивание и оттирание мягкой щеткой (например зубной).

3. Ополосните датчик в достаточном количестве чистой питьевой воды для удаления с поверхности всех остатков дезинфицирующего вещества.
4. При чистке кабеля и пользовательского участка датчика с помощью моющей и дезинфицирующей жидкости используйте мягкую ткань. Удостоверьтесь в том, что поверхность датчика и кабеля хорошо смочена моющим дезинфицирующим веществом.
5. Пусть датчик полностью высохнет на воздухе.
6. Подключите датчик к ультразвуковой консоли и поместите датчик в держатель.
7. Проверяйте датчик до использования на предмет повреждений или дефектов корпуса, натяжения кабеля, целостности линзы и герметичности. Не используйте поврежденный или неисправный датчик, пока он не будет проверен и починен или заменен представителем службы технической поддержки компании GE.
8. Перед следующим использованием наденьте на датчик стерильную*, сертифицированную оболочку.

Примеч.

**Использование стерильной оболочки рекомендуется при каждом «полукритическом» использовании датчика. Эндоскопический, ректальный и трансвагинальный датчики необходимо использовать с одноразовой стерильной оболочкой. (Разрешение на продажу диагностического ультразвукового оборудования и датчиков Управления США по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (FDA) от 27 июня 2019 г.)*

Вместо дезинфекции погружением можно использовать другие подходящие способы дезинфекции датчика, такие как протирка дезинфицирующим раствором, если при этом используются продукты, перечисленные в карте обслуживания датчика.

Уровни погружения датчиков

Все датчики, помеченные как IPX7, являются водонепроницаемыми до 5 см выше рельефной поверхности датчика. Если на датчике нет маркировки IPX7, то водонепроницаема только сканирующая головка, а остальная часть датчика относится к классу защиты IPX0 согласно стандарту IEC 60601-2-37.

Примеч.

Ознакомьтесь с мерами безопасности до начала работы.

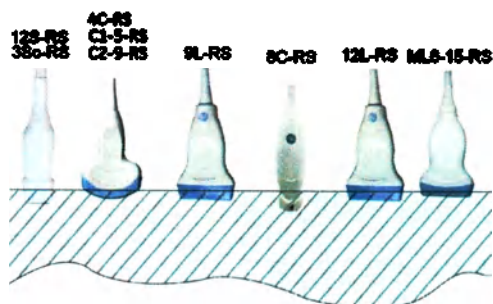


Рисунок 5-1 Уровни погружения датчиков

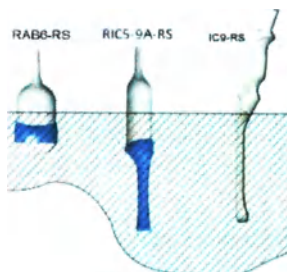


Рисунок 5-1 Уровни погружения датчиков

Периодичность технического обслуживания датчиков

Для обеспечения оптимального режима работы и безопасности оборудования для биопсии и датчиков рекомендуется следующий график технического обслуживания.

Операция	Ежедневно	После и перед каждым использованием	По мере необходимости
Проверяйте датчики	-	X	X
Чистите датчики	X	-	X
Дезинфицируйте внутриполостные датчики	-	X	X
Дезинфицируйте все датчики других типов	-	-	X

Условия окружающей среды, необходимые для эксплуатации датчиков

Датчики могут использоваться в условиях клиники.

Обеспечьте, чтобы температура поверхности датчика не выходила за пределы диапазона нормальных температур эксплуатации.

Датчики необходимо использовать, хранить или транспортировать с учетом перечисленных ниже параметров.

	Эксплуатация	Хранение	Транспортировка
Температура:	от +18 до +30 °C (+64,4°F to +86°F)	от -10 до +50 °C (+14°F to +122°F)	от -10 до +50 °C (+14°F to +122°F)
Относительная влажность:	30–75 % отн. вл. без конденсации	10–85 %, отн. вл. без конденсации	10–85 %, отн. вл. без конденсации
Давление:	от 700 гПа (3000 м) до 1060 гПа	от 700 гПа (3000 м) до 1060 гПа	от 700 гПа (3000 м) до 1060 гПа

5.2.1 Чистка и дезинфекция датчиков

Примеч. В данной главе представлены такие же сведения, что и в приложении 5661328.

Карточки 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 таблице 'Химические средства, эффективность которых была проверена' на стр. 5-16. Карточки с инструкциями по уходу за датчиками поставляются с каждым датчиком, и их можно скачать на следующих страницах:

Веб-сайт библиотеки сопроводительной документации
http://www3.gehealthcare.com/en/Support/Support_Documentation_Library
Веб-сайт с информацией об ультразвуковых датчиках
http://www.gehealthcare.com/transducers

Таблица 5-1 Веб-сайты на документацию и информацию о датчиках

Во избежание инфицирования после каждого приема пациента необходимо должным образом выполнять чистку и дезинфекцию изделий. Перед дезинфекцией все датчики необходимо тщательно очистить. Уровень дезинфекции зависит от способа контакта с пациентом.

- Для проверки химической совместимости датчиков см. полный перечень проверенных химических средств на указанном выше веб-сайте компании GE с информацией о датчиках.
- При контакте датчика со слизистыми оболочками и поврежденной кожей после чистки изделия требуется провести дезинфекцию высокого уровня с помощью устройства trophon EPR или trophon2.
- При контакте датчика с неповрежденной кожей после чистки изделия требуется провести дезинфекцию среднего уровня (посредством протирания соответствующим средством или распыления такого средства).

Предварительная чистка датчика на месте эксплуатации (обязательно для всех датчиков)

Предварительная чистка необходима для удаления геля и сильных загрязнений.

1. Каждый раз после использования снимайте с датчика защитную оболочку и удаляйте контактный гель, протирая датчик мягкой безворсовой тканью в направлении от компенсатора натяжения до линзы.



ВНИМАНИЕ!

Для чистки и протирания ультразвуковых датчиков компании GE **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать абразивные бумажные изделия. Использование абразивных салфеток может повредить мягкую линзу (акустическое окно). Для обеспечения более длительного срока службы линз датчика удалите с них влагу, промокнув ее тканью.

2. Протрите кабель в направлении от компенсатора натяжения к разъему одной из салфеток, указанных в списке на веб-сайте с информацией о совместимости датчиков. Удалите с кабеля остатки химических веществ, протерев его безворсовой тканью, смоченной питьевой водой. Утилизируйте использованную ткань, салфетку и перчатки с клиническими отходами.

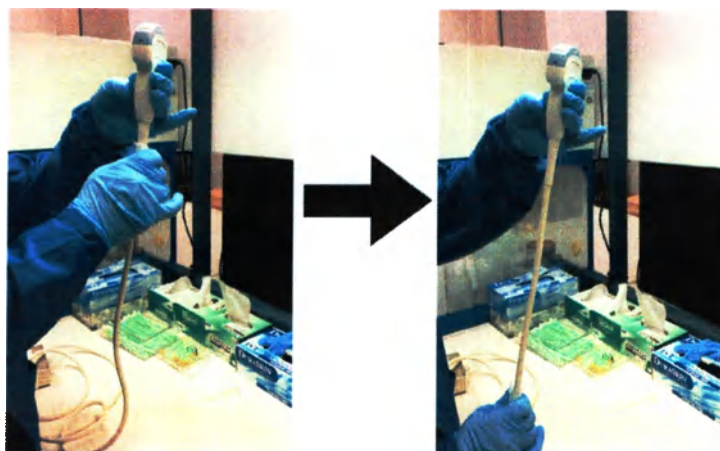


Рисунок 5-2 Чистка кабеля датчика

Примеч. Использование салфеток, перечисленных в карточке с инструкциями по уходу за датчиком, может привести к изменению цвета кабеля.



ВНИМАНИЕ!

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.

- После каждого использования проверьте линзу, кабель и корпус датчика. Проверьте, нет ли повреждений, через которые жидкость может попасть внутрь датчика.



Опасно!

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.



Рисунок 5-3 Проверьте линзу, кабель и корпус датчика после каждого использования.

1	Часть только для чистки
2	Часть только для чистки либо чистки и дезинфекции
3	Часть для чистки и дезинфекции соответствующего уровня

Таблица 5-2 Части для чистки и дезинфекции

Для того чтобы очистить датчики настолько, насколько это необходимо для их дальнейшей обработки, требуется ручная чистка. Выберите наиболее подходящий способ: протирание салфеткой или замачивание в ферментном средстве.

Инструкции по чистке датчика вручную с использованием салфеток

- Удерживайте датчик за проксимальный конец, у компенсатора натяжения кабеля. НЕ подвешивайте и НЕ держите датчик за кабель, поскольку это может привести к повреждению датчика.
- Достаньте чистящую салфетку из упаковки.
- Аккуратно протрите датчик чистящей салфеткой от компенсатора натяжения кабеля до дистального конца. Аккуратно протрите линзу датчика.

Примеч. Уделите особое внимание линзе, краям и пазам.

- Поверните датчик и протрите его так, чтобы очистить всю его поверхность. При заметном загрязнении салфетки утилизируйте ее, поместив к медицинским отходам, и при необходимости достаньте из упаковки новые салфетки.
- Оберните чистой салфеткой щетку с мягкой нейлоновой щетиной и обработайте углубления на поверхности датчика, такие как выемки для биопсийной насадки.
- Осмотрите датчик на наличие оставшихся загрязнений и при необходимости повторяйте действия, описанные в пунктах 3–5, пока не увидите, что датчик стал чистым.

Инструкции по чистке датчика вручную с использованием ферментного моющего средства

- Убедитесь, что датчик отключен от консоли. 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 документе «Инструкция по эксплуатации».
- Приготовьте чистящий раствор в соответствии с инструкциями производителя моющего средства.

3. Погрузите датчик в приготовленный чистящий раствор до необходимого уровня и убедитесь, что на поверхности не осталось пузырьков воздуха.



ВНИМАНИЕ!

Не погружайте датчик ниже уровня, указанного в документе «Инструкция по эксплуатации».

4. Для обеспечения эффективности чистки и дезинфекции крайне необходимо очистить датчик от основания компенсатора натяжения до дистального конца щеткой с чистой мягкой нейлоновой щетиной.



Рисунок 5-4 Чистка датчика щеткой



ВНИМАНИЕ!

Не используйте щетку для чистки линзы датчика.

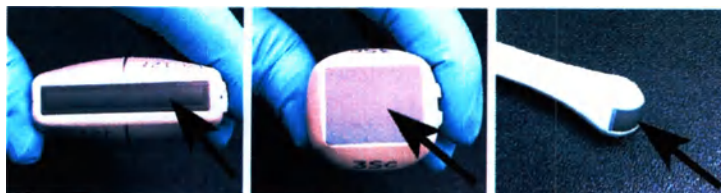


Рисунок 5-5 Примеры линз датчика

5. Чистку датчика щеткой необходимо выполнять в течение периода времени, не меньше указанного в инструкциях производителя моющего средства.
6. Осмотрите датчик на предмет загрязнений. Повторяйте шаги с 3 по 5, пока все видимые загрязнения не будут удалены с поверхности датчика.
7. Промывайте 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 протрите датчик чистой мягкой безворсовой тканью или салфеткой. Удалите с линзы влагу, промокнув ее тканью.

**ВНИМАНИЕ!**

При протирании датчика НЕ совершайте вращательные движения и НЕ используйте абразивные бумажные изделия, поскольку это может повредить мягкую линзу. Для обеспечения более длительного срока службы линз датчика удаляйте с них влагу, промокнув ее тканью.

Чистка датчика и разъема вручную**ВНИМАНИЕ!**

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.

Примеч.

Использование салфеток, перечисленных в карточке с инструкциями по уходу за датчиком, может привести к изменению цвета кабеля.

1. Поверхности кабеля и разъема можно чистить с помощью чистящих средств и салфеток, перечисленных в карточке с инструкциями по уходу за датчиком.
2. Протрите кабель безворсовой тканью, смоченной питьевой водой, чтобы удалить остатки химических веществ.

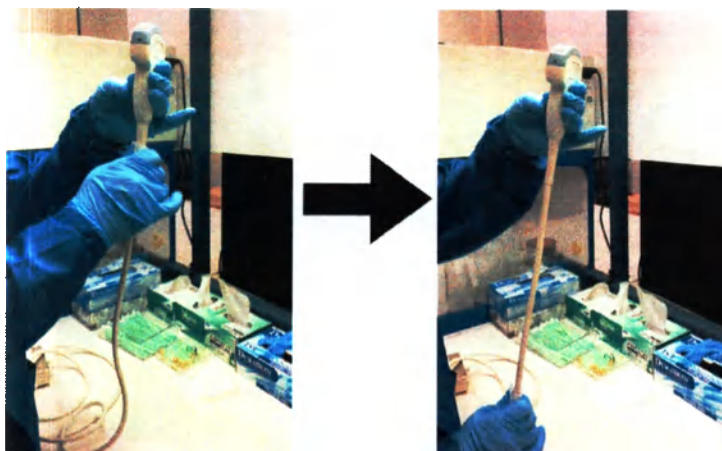


Рисунок 5-6 Чистка кабеля датчика

Дезинфекция датчика среднего уровня

В случае датчиков, контактирующих с неповрежденной кожей, проводится дезинфекция среднего уровня методом распыления средства или протирания салфетками.

Примеч.

Такая дезинфекция выполняется только в случае тех датчиков, которые контактируют с неповрежденной кожей. Для всех датчиков, контактирующих с поврежденной кожей или слизистыми оболочками (например, энтерологической, чреспищеводной), требуется дезинфекция высокого уровня.

**ВНИМАНИЕ!**

После каждого использования проверьте линзу, кабель и корпус датчика. Проверьте, нет ли повреждений, через которые жидкость может попасть внутрь датчика.

**Опасно!**

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 — распыление

1. Наденьте чистую пару перчаток и распылите дезинфицирующее средство в количестве, достаточном 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.

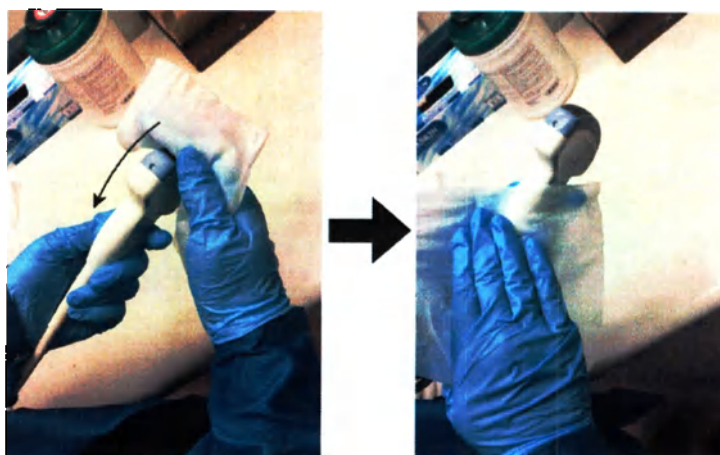


Рисунок 6-7 Дезинфекция датчика путем протирания от линзы до компенсатора натяжения

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. Полностью удалите остатки влаги с датчика, тщательно протерев все его поверхности мягкой безворсовой салфеткой или тканью, при необходимости используя новую салфетку/ткань. Удалите с линзы влагу, промокнув ее тканью. Осмотрите датчик, чтобы убедиться в сухости всех его поверхностей. При наличии видимых признаков влаги, повторите процедуру сушки.
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.

Дезинфекция среднего уровня с использованием дезинфицирующих салфеток

1. Замените перчатки. 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.

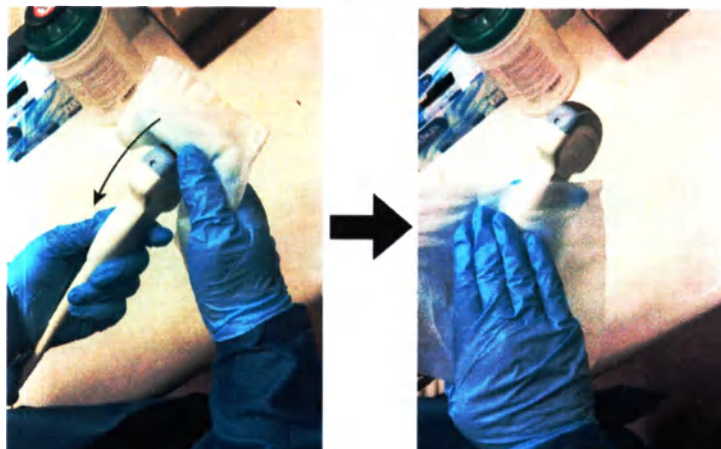


Рисунок 5-8 Дезинфекция датчика путем протирания от линзы до компенсатора натяжения

Примеч. Такая дезинфекция выполняется только в случае тех датчиков, которые контактируют с неповрежденной кожей. Для всех датчиков, контактирующих со слизистыми оболочками (например, внутриматочного, чреспищеводного), требуется дезинфекция высокого уровня.

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.

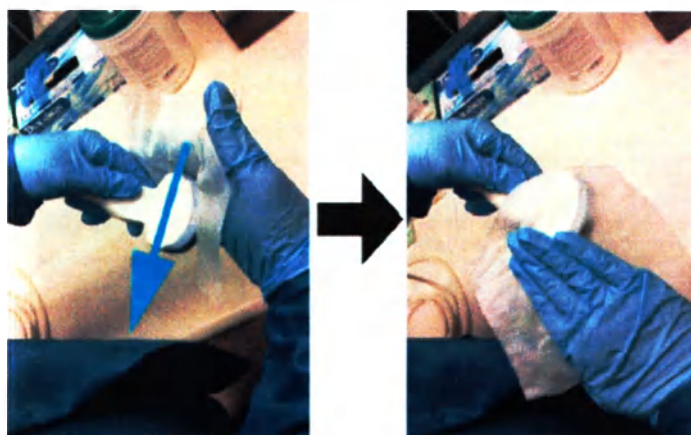


Рисунок 5-9 Дезинфекция датчика

4. Полностью удалите остатки влаги с датчика, тщательно протерев все его поверхности мягкой безворсовой салфеткой или тканью, при необходимости используя новую салфетку/ткань. Удалите с линзы влагу, промокнув ее тканью. Осмотрите датчик, чтобы убедиться в сухости всех его поверхностей. При наличии видимых признаков влаги, повторите процедуру сушки.
5. 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.

Дезинфекция датчика высокого уровня

Дезинфекция высокого уровня требуется для устройств, контактирующих с неповрежденными слизистыми оболочками или поврежденной кожей. Дезинфекцию высокого уровня можно выполнять путем замачивания устройства в дезинфицирующем растворе или с помощью автоматизированной системы, такой как trophon EPR или trophon2.



Опасно!

Если датчик поврежден, НЕ помещайте его в жидкость (например, с целью дезинфекции) и НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ его, пока он не будет проверен и починен/заменен представителем службы поддержки компании GE.



ВНИМАНИЕ!

После каждого использования проверьте линзу, кабель и корпус датчика. Проверьте, нет ли повреждений, через которые жидкость может попасть внутрь датчика.

Примеч.

В случае всех «полукритических» датчиков*, контактирующих со слизистыми оболочками, требуется дезинфекция высокого уровня.

*«Полукритические» датчики — датчики, контактирующие со слизистыми оболочками или поврежденной кожей.

Примеч.

В случае рукоятки «полукритического» датчика, не погружаемой в раствор во время дезинфекции высокого уровня, для предотвращения перекрестного заражения требуется дезинфекция низкого или среднего уровня.

Дезинфекция датчика высокого уровня — замачивание

1. Убедитесь, что датчик отключен от консоли. Замените перчатки и налейте в раковину или контейнер средство для дезинфекции высокого уровня, разведенное в соответствии с инструкциями его производителя, в количестве, достаточном для погружения датчика до уровня, указанного в документе «Инструкция по эксплуатации».



Внимание! Избегайте попадания жидкости на контакты или этикетки датчика.

2. Погрузите датчик в дезинфицирующее средство до уровня, указанного в руководстве пользователя ультразвуковой консоли, 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.

Примеч.

Слишком длительное воздействие средства для дезинфекции высокого уровня может привести к повреждению ультразвукового датчика. НИКОГДА не превышайте указанное производителем максимальное время воздействия средства для дезинфекции.



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.



Рисунок
5-10 Датчик,
окруженный
дезинфицирующи
м раствором в
емкости

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.



ВНИМАНИЕ!

Недостаточное промывание датчиков водой после дезинфекции может привести к раздражению кожи.

4. Полностью удалите остатки влаги с датчика, тщательно протерев все его поверхности мягкой безворсовой салфеткой или тканью, при необходимости используя новую салфетку/ткань. Удалите с линзы влагу, промокнув ее тканью. Осмотрите датчик, чтобы убедиться в чистоте и сухости всех его поверхностей. При наличии видимых признаков влаги, повторите процедуру сушки.
5. 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. Проверка результатов обработки, выполненной персоналом учреждения с использованием имеющихся в учреждении оборудования и материалов, является ответственностью персонала, выполняющего обработку. Для этого необходимо внедрить процедуры проверки и регулярного контроля.

Дезинфекция высокого уровня с использованием устройств trophon EPR и trophon2

При проведении для ультразвуковых датчиков GE дезинфекции высокого уровня с использованием устройств trophon EPR и trophon2 отключать датчик от ультразвуковой системы необязательно. В таком случае во время цикла дезинфекции датчик должен быть неактивен (не выбран в системе).

1. По завершении чистки датчик необходимо насухо протереть чистой мягкой безворсовой тканью или салфеткой. Осторожно протрите датчик насухо в направлении от дистального конца к компенсатору натяжения. Удалите с линзы влагу, промокнув ее тканью.



ВНИМАНИЕ!

Для чистки и протирания ультразвуковых датчиков компании GE ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать абразивные бумажные изделия. Использование абразивных салфеток может повредить мягкую линзу (акустическое окно). Для обеспечения более длительного срока службы линз датчика удаляйте с них влагу, промокнув ее тканью.

2. Осмотрите датчик, чтобы убедиться в отсутствии видимых загрязнений.

- Следуйте прилагаемым к устройству trophon инструкциям по размещению датчика и работе с устройством trophon. Неправильное размещение датчика может привести к невыполнению дезинфекции высокого уровня.

ВНИМАНИЕ!



При контакте датчика со стенкой камеры устройства trophon может произойти повреждение датчика. Конвексные датчики необходимо правильно размещать в камере устройства, используя специальное изделие для конвексных датчиков (CPR), поставляемое вместе с системой trophon.

- По завершении процедуры дезинфекции высокого уровня наденьте новые перчатки и сразу извлеките датчик из устройства trophon. НЕ оставляйте датчик в устройстве на длительный период времени.
- Удерживайте датчик за проксимальный конец, у компенсатора натяжения кабеля. НЕ подвешивайте и НЕ держите датчик за кабель, поскольку это может привести к повреждению датчика.
- Удалите с поверхности датчика остатки пероксида водорода, протерев датчик чистой мягкой безворсовой тканью или салфеткой от дистального до проксимального конца.

ВНИМАНИЕ!



НЕ совершайте вращательные движения и НЕ используйте абразивные бумажные изделия при протирании линзы датчика. Для обеспечения более длительного срока службы линз датчика удаляйте с них влагу, промокнув ее тканью.

- 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.

Химические средства, эффективность которых была проверена

В таблице ниже указаны одобренные к применению средства и их назначение (чистка, дезинфекция среднего/высокого уровня).

Тип средства	Торговое название	Производитель	Минимальное время воздействия	Активный компонент
Чистящее средство (протирающие)	Oxivir® Tb	Diversey	Н/П	Пероксид водорода
Ферментное моющее средство (замачивание)	Enzol® (Cidezyme®)	Advanced Sterilization Products® (J&J)	Замачивание в течение 1 минуты	Протеолитические ферменты
	MetriZyme™	Metrex™		
	Prolystica® 2X Concentrate Presoak & Cleaner	Staris		
Средство для дезинфекции среднего уровня (протирающие)	Oxivir® Tb	Diversey	Протирающие в течение 10 минут	Пероксид водорода
Средство для дезинфекции высокого уровня (замачивание)	Cidex® OPA	Advanced Sterilization Products® (J&J)	Замачивание в течение 10 минут	Ортофталевый ангидрид
	McKesson OPA/28	McKesson		

Таблица 5-3 Химические средства, эффективность которых была проверена

Полный перечень проверенных на пригодность химических веществ см. на веб-сайте компании GE с информацией о датчиках.

Надевание стерильной защитной оболочки на датчик

**ВНИМАНИЕ!**

Чтобы свести к минимуму возможность передачи инфекции, могут потребоваться защитные барьеры. Оболочки для датчиков используются во всех клинических ситуациях, когда существует опасность переноса инфекции. При выполнении энтриполостных и интраоперационных процедур рекомендуется* использовать сертифицированные стерильные оболочки для датчиков.

1. Поместите необходимое количество геля внутрь защитной оболочки и (или) на поверхность датчика.

Примеч. Если контактный гель не будет нанесен, возможно ухудшение качества визуализации.

2. Наденьте на датчик оболочку, соблюдая правила обеспечения стерильности. Плотно натяните оболочку на переднюю поверхность датчика, разгладьте все складки и удалите воздушные пузыри, не допуская прокола оболочки.
*Использование стерильной оболочки рекомендуется при каждом «полукритическом» использовании датчика. Эндоскопический, ректальный и трансвагинальный датчики необходимо использовать с одноразовой стерильной оболочкой. (Разрешение на продажу диагностического ультразвукового оборудования и датчиков Управления США по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (FDA) от 27 июня 2019 г.)

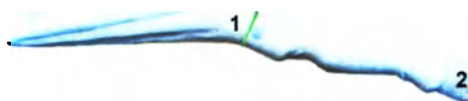


Рисунок 5-11 Надевание оболочки

1. Закрепите оболочку с помощью резинки.
2. Оболочка должна покрывать датчик до места соединения с кабелем.

Примеч. На данном изображении показан датчик, на который не был нанесен гель.

3. Закрепите оболочку в нужном положении.

Примеч. 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.

5.3 Датчики

5.3.1 Предусмотренное применение, противопоказания и группа пациентов

Предназначение

Получения изображения для диагностических целей, включая измерения на полученном изображении. Взятие проб ткани посредством биопсии с контролем и без контроля по изображению.

Противопоказания

Датчики не предназначены для:

- применения в офтальмологии или другого применения, когда возможно прохождение акустического пучка через глаз;

Абдоминальные и линейные датчики не предназначены для:

- внутриполостного применения

Группа пациентов

- Возраст: любой (в том числе, исследования эмбриона и плода)
- Географические ограничения: без ограничений
- Пол: мужской и женский
- Масса тела: без ограничений
- Рост: без ограничений

5.3.2 Этикетки

На каждом датчике находится этикетка, содержащая следующую информацию:

- Изготовитель
- Тип датчика
- Серийный номер
- Класс безопасности и маркировка CE

Примеч. Описание символов и наклеек: 'Описание символов и наклеек' на стр. 2-2

	 1. Изготовитель 2. Тип датчика 3. Serial Number (Серийный номер) 4. Класс безопасности и маркировка CE 5. Символ UDI (уникальный идентификатор устройства) и матричный штрихкод 6. REF: номер по каталогу или номер модели 7. Страна-изготовитель 8. Контактный элемент типа BF/CF 9. Предупреждение о необходимости изучить руководство 10. Символ соблюдения правил утилизации электрического и электронного оборудования 11. Символ RoHS (для Китая), указывающий на содержание опасных веществ 12. Дата изготовления в формате ГГГГ-ММ
 Отображаемая информация датчика (1 = размещение информации датчика)	

5.3.3 Специальные настройки клинического приложения



В этом руководстве упоминаются датчики, которые можно подключить к устройству. В ряде стран некоторые датчики, опции или функции могут быть **НЕДОСТУПНЫ**

Нижеприведенная таблица отражает назначение специальных настроек приложения для определенных датчиков.

Датчик 2D	Абразивные исследования	Поверхностно расположенные органы	Аудитория	Гинекология	Кардиологические исследования	Транскатетральные исследования	Периферические сосуды	Периферические исследования	Краниальные исследования	Исследования сердечно-легочного аппарата	Многочисленные измерения
C1-5-RS	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
C2-9-RS (только VS10 Expert)	X	-	X	X	-	-	-	X	-	-	-
12L-RS	-	X	-	-	-	-	X	X	-	X	X
4C-RS	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
9L-RS	-	X	X	-	-	-	X	X	-	X	-
3So-RS	X	-	X	-	X	-	-	X	X	-	-
ML6-15-RS	-	X	-	-	-	-	X	X	-	X	X
8C-RS	X	X	-	-	X	-	X	X	-	-	-
12S-RS	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-
IC9-RS	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-

Датчик 3D4D	Абсолютные измерения	Поворотные измерительные органы	Акустика	Гидрометрия	Кардиологические измерения	Трансформаторные измерения	Периферические органы	Периферические измерения	Кремниевые измерения	Измерения скорости-двигательного аппарата	Множественные измерения
RAB5-RS	X	-	X	X	-	-	-	X	-	-	-
RIC5-0A-RS	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-

5.3.4 Характеристики

Символ	Описание
on	Дополнительная программная функция
hw	Дополнительная аппаратная функция
X	Имеется
-	Отсутствует

Датчики	Режимы получения изображений																						
	2D									M		PW			CW	Цвет							
										AMM ^{PW}													
	морф.	CE	M	CW	SR	FFC	Высшийший измерен	Max Angle (Мак. угол)	Безг-проекции	M	MC	MMO-Flow™	MTD	Объемные	Датчик	Триггер	Высшая частота повторения импульсов	Объемные ^{МММ}	Регулируемое	Цикл	MO-Flow™	SD	TD
C1-5-RS	x	-	x	x	x	x	-	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x	x	x
C2-0-RS (только VS10 Expert)	x	-	x	x	x	x	-	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x	x	x
12L-RS	x	x	x	x	x	-	x	-	-	x	-	-	-	x	x	x	-	-	-	x	x	x	-
4C-RS	x	-	x	x	x	x	-	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x	x	x
9L-RS	x	-	x	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-	x	x	x	x	-	-	x	x	x	-

Датчики	Режимы получения изображений																						
	2D									3D		PW			CW		Цвет						
										3D	AMM™												
	порт.	CE	H	CH	SH	FFC	Виртуальный корона	Max Angle (план. угол)	Бета-прецессия	3D	3DC	HD-Flow™	MTD	Объемление	Движение	Тренинг	Высокая частота повторения кадров	Объемление™/мин	Регулируемое	ЦДК	HD-Flow™	3D	TD
3S0-RS	x	-	x	-	x	-	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ML6-16-RS	x	x	x	x	x	-	x	-	-	x	-	-	-	x	x	x	x	-	-	x	x	x	-
8C-RS	x	-	x	x	x	x	-	x	-	x	x	x	-	x	x	x	x	-	-	x	x	x	-
12S-RS	x	-	x	-	x	-	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
IC9-RS	x	-	x	x	x	x	-	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x	x	x
RIC5-8A-RS	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x	x	x
RAB5-RS	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x	x	x

Датчики	Режимы получения изображений																								
	2D								Advanced 4D SM					Базовый STC SM											
	2D норм.	ЦДК	3D	HD-Flow SM	TD	VCI SM	BF	Contract SM	норм.	Векториз.	TD	VCI SM	Contract SM	норм.	ЦДК	3D	HD-Flow SM	TD	BF						
C1-5-RS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	x
C2-9-RS (только VS10 Expert)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	x	x
12L-RS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	x	x
4C-RS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	x
9L-RS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	x
3So-RS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x
ML6-16-RS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x
8C-RS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	x
12S-RS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
IC9-RS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	x	x

Датчики	Режимы получения изображений																			
	3D								Advanced 4D™					Базовый STIC™						
	3D морф.	Цифр.	3D	HD-Plan™	TD	VCI™	BF	Contrast™	морф.	Биопсия	TD	VCI™	Contrast™	морф.	Цифр.	3D	HD-Plan™	TD	BF	BF
RICS-8A-RS	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x
RAB-8-RS	x	x	x	x	-	x	x	-	x	x	-	x	-	x	x	x	x	x	x	x

5.4 Биопсия

5.4.1 Безопасность при выполнении биопсии

Общие положения о безопасности при выполнении биопсии



ВНИМАНИЕ!

Биопсия должна проводиться только врачами, получившими соответствующую подготовку. В любом случае следует соблюдать все необходимые меры по обеспечению безопасности и стерильности.



ВНИМАНИЕ!

Все оборудование для биопсии, изображенное и описанное в данном основном руководстве пользователя, утверждено для использования с данной системой и программным обеспечением. При использовании оборудования для биопсии, не упомянутого в данном основном руководстве пользователя, пользователь может настроить и сохранить предварительно заданную линию биопсии. В этом случае пользователь должен помнить о том, что такая комбинация оборудования для биопсии/датчика/системы/программного обеспечения может быть не утверждена; и, таким образом, ответственность за правильную настройку и использование возлагается на пользователя.



ВНИМАНИЕ!

- Каждый раз перед использованием направляющей для биопсии необходимо проверить правильность ее положения и надежность установки на датчике.
- Используйте только прямую иглу для каждой процедуры биопсии.
- Перед выполнением биопсии убедитесь, что выбранная и отображаемая линия биопсии соответствует игле направляющей для биопсии, установленной на ультразвуковом датчике (правая/левая)
- Игла для биопсии и направляющая иглы для биопсии (а также зонд, находящийся внутри) должны быть стерильными.



ВНИМАНИЕ!

Чтобы получить подробные сведения о направляющей для биопсии, обратитесь к производителю направляющей.

**ВНИМАНИЕ!**

Оборудование для биопсии поставляется нестерильным, если не имеются обозначений, указывающих на стерильность. Если оборудование для биопсии нестерильно, для работы с ним необходимо произвести его чистку и стерилизацию. Дополнительные сведения можно получить у законного производителя оборудования для биопсии.

**ВНИМАНИЕ!**

Каждый раз перед использованием направляющей для иглы при биопсии проверьте правильность ее расположения и наилучшее соответствие!

**ВНИМАНИЕ!**

- Одноразовые направляющие для игл: Одноразовые элементы следует утилизировать как инфицированные отходы!
- Многократные направляющие иглы необходимо стерилизовать перед утилизацией!

**ВНИМАНИЕ!**

Перед началом выполнения биопсии с помощью датчика 3D/4D необходимо выполнить объемное сканирование. Это нужно для обеспечения точного механического соответствия и центровки элементов датчика перед началом биопсии.

Безопасная настройка биопсии**ВНИМАНИЕ!**

- Линии биопсии по умолчанию, входящие в комплект поставки системного программного обеспечения, должны быть, хотя бы один раз, проверены пользователем. Если датчики и/или направляющие для биопсии были изменены, эту процедуру следует повторить!
- Перед выполнением биопсии приготовьте емкость с водой приблиз. 47°C и убедитесь в том, что отображаемая линия биопсии совпадает с траекторией иглы. Зрительно проверьте специальные сведения датчика по температуре в емкости с водой.
- Иглу, использованную для совмещения в водяной бане, нельзя применять для биопсии пациента.
- В зависимости от жесткости/толщины иглы и эластичности и состава разных типов ткани на пути иглы для биопсии фактическая траектория иглы может отличаться от заданной линии биопсии. Игла для биопсии может сгибаться и отклоняться от прямой линии.

Ручная биопсия**ВНИМАНИЕ!**

При проведении биопсии в ручном режиме, т.е. без использования направляющей для биопсии, ответственность за использование надлежащего оборудования возлагается на пользователя. Убедитесь, что игла (особенно ее острие) всегда видна на ультразвуковом изображении на протяжении всей процедуры биопсии.

**ВНИМАНИЕ!**

При проведении биопсии в ручном режиме допускается использовать только базовые режимы.

Примеч.

Также необходимо удостовериться в правильном выравнивании емкости с водой перед выполнением процедур биопсии в ручном режиме.

Направляющие иглы для биопсии многоразового использования



ВНИМАНИЕ!

Чистка и стерилизация многоразовых направляющих для биопсии (сведения об одноразовых направляющих для биопсии см. в прилагающихся руководствах):

После каждого использования удалите направляющую иглу из датчика. При помощи небольшой мягкой щетки тщательно удалите видимое загрязнение с направляющей для иглы. Уделите особое внимание трубкам и узким (труднодоступным) областям инструмента. Не давайте направляющей иглы высохнуть, пока не завершите полностью чистку. После чистки промывайте направляющую иглу в растворе малопенищегося ферментного моющего средства не менее пяти минут.

Погрузите направляющую иглу в раствор, и с помощью щетки для инструментов удалите всю грязь с поверхностей, из отверстий и трубок. В случае если видимое загрязнение не удастся удалить, продолжайте ополаскивание раствором в течение еще пяти минут. Выньте направляющую для иглы из чистящего раствора, удалите все оставшиеся на инструменте загрязняющие вещества сухой тканью. При выборе концентрации для чистки следуйте инструкциям и рекомендациям производителя моющего средства.

Стерилизация многократно используемых направляющих для игл при биопсии

Стерилизация в автоклаве (горячим паром) 20 минут при температуре 121 °C (3 цикла предварительной откачки воздуха) или 5 минут при температуре 134 °C. Минимальный рекомендованный уровень стерилизации — (SAL) 10^{-6} .

5.4.2 Установка направляющей для биопсии

Все направляющие для игл при биопсии легко устанавливаются на датчик. У направляющих для игл при биопсии имеются специальный ограничитель или ручка, обеспечивающие надежное закрепление направляющей в пазу датчика.

Примеч. Для некоторых датчиков рекомендуется добавить контактный гель в паз для биопсии на корпусе датчика для более легкой установки направляющей для биопсии.

Технические данные

Все многократно используемые направляющие для игл при биопсии изготовлены из нержавеющей стали 301, 303 и 304 (AISI No) (номер, присвоенный Американским институтом черной металлургии).

5.4.3 Настройка биопсии



Перед началом биопсии убедитесь в том, что введена соответствующая информация пациента на случай, если исследование понадобится сохранить.

Программирование линий биопсии выполняется в Biopsy Setup (Настройка биопсии).

Вызов окна настройки биопсии

Условие. Чтобы можно было вызвать окно настройки биопсии, должен быть активен 2D-режим.

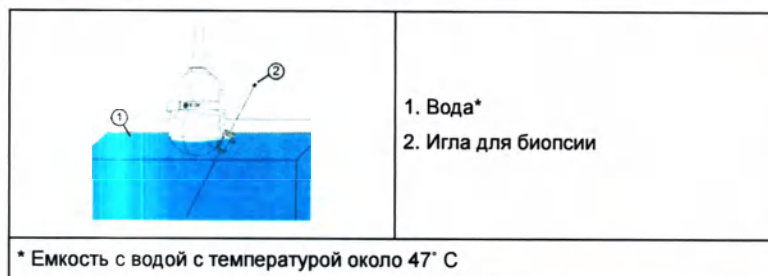
1. Нажмите кнопку **Util** (Утилиты).
2. Нажмите кнопку **System Setup** (Настройка системы) на сенсорной панели.
3. Нажмите кнопку **Biopsy Setup** (Настройка биопсии) на сенсорной панели.

Примеч. Кнопки линий биопсии недоступны, если путь иглы ни разу не был откалиброван (**Biopsy Setup** (Настройка биопсии)).

Название комплекта для биопсии и кнопок линий биопсии (**Biopsy Line**) зависят от выбранного датчика.

Подготовка к коррективке линии биопсии

Перед выполнением и программированием биопсии ознакомьтесь со всей соответствующей информацией по технике безопасности.



1. Установите направляющую для биопсии на датчик и подсоедините иглу.
2. Подсоедините датчик и выберите его на сенсорной панели.
3. Нажмите кнопку **2D** на панели управления, чтобы активировать В-режим.
4. Поместите датчик в емкость с водой (**около 47 °C, для параметра OTI задайте значение "Normal" (Нормальный)**), и на активном В-изображении появится точное положение иглы.
5. Нажмите кнопку **Util.** (Утилиты) на панели управления.
6. Нажмите кнопку **System Setup** (Настройка системы) на сенсорной панели.
7. Нажмите кнопку **Biopsy Setup** (Настройка биопсии) на сенсорной панели.
8. На сенсорной панели появится меню настройки биопсии.

Примеч. Также необходимо удостовериться в правильном выравнивании емкости с водой перед выполнением процедур биопсии в ручном режиме.

5.4.3.1 Корректировка одноугольной линии биопсии

Сохранение линии биопсии

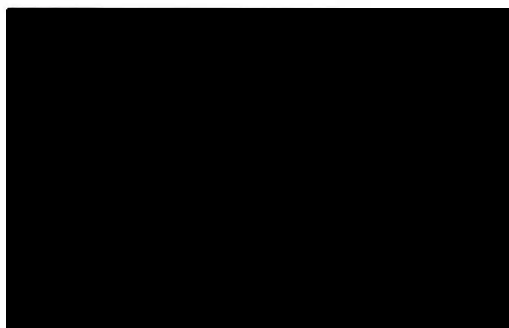


Рисунок 5-12 Меню настройки биопсии: направляющая для одноугольной биопсии

1. Выполните шаги с 1 по 8, см. 'Установка направляющей для биопсии' на стр. 5-24.
2. Выберите комплект для биопсии.
3. На экране монитора появится линия биопсии.
4. Скорректируйте линию биопсии с помощью трекбола (**Pos** (Положение)) и левой поворотной кнопки под сенсорной панелью (**Line rotate** (Поворот линии)).
5. Нажмите кнопку **Store** (Сохранить), чтобы сохранить линию.
6. Нажмите кнопку **Exit** (Выход), чтобы закрыть меню настройки биопсии.

5.4.3.2 Корректировка многоугольной линии биопсии

Сохранение линии биопсии



Рисунок 5-13 Меню настройки биопсии: направляющая для многоугольной биопсии

1. Задайте для угла направляющей биопсии параметр MBX-1.



Выполните шаги с 1 по 8, см. 'Настройка биопсии' на стр. 5-24.

2. Выберите комплект для биопсии.
3. На экране монитора появится линия биопсии MBX-1.
4. Скорректируйте линию биопсии с помощью трекбола (**Pos** (Положение)) и левой поворотной кнопки под сенсорной панелью (**Line rotate** (Поворот линии)).
5. Нажмите **Store MBX-1** (Сохранить MBX-1), чтобы сохранить линию MBX-1.
6. Задайте для угла направляющей биопсии параметр MBX-3.
7. Скорректируйте положение линии MBX-3 и нажмите **Store MBX-3** (Сохранить MBX-3).
8. Нажмите кнопку **Exit** (Выход), чтобы закрыть меню настройки биопсии.
9. Линия биопсии MBX-2 будет рассчитана и сохранена системой.

5.4.3.3 Корректировка линии биопсии для направляющей, заданной пользователем

Добавление комплекта для биопсии

1. Выполните шаги с 1 по 8, см. 'Настройка биопсии' на стр. 5-24.
2. Нажмите кнопку **Add Kit** (Добавить комплект).
3. Присвойте комплекту для биопсии имя.
4. Комплект для биопсии может иметь до 3 линий биопсии.

Сохранение линии биопсии

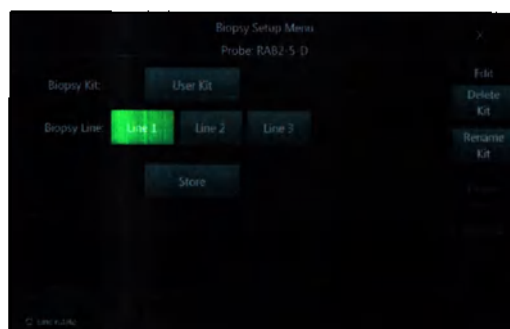


Рисунок 5-14 Меню настройки биопсии: направляющая цели для биопсии с использованием пользовательских параметров

1. Выполните шаги с 1 по 8, см. 'Настройка биопсии' на стр. 5-24.
2. Выберите комплект для биопсии.
3. На экране монитора появится линия биопсии.
4. Скорректируйте линию биопсии с помощью трекбола (лев (положение)) и левой поворотной кнопки под сенсорной панелью (*Line rotate* (Поворот линии)).
5. Нажмите кнопку *Store* (Сохранить), чтобы сохранить линию.
6. Нажмите кнопку *Exit* (Выход), чтобы закрыть меню настройки биопсии.

Примеч. Комплекты для биопсии могут быть удалены (*Delete Kit* (Удалить комплект)) или переименованы (*Rename Kit* (Переименовать комплект)).

Линии биопсии могут быть удалены (*Delete Line* (Удалить линию)) или переименованы (*Rename Line* (Переименовать линию)).

5.5 Обзор всех датчиков и процедур биопсии

Примеч. Обратите внимание, что все перечисленные датчики могут быть доступны на момент выпуска данного руководства пользователя.

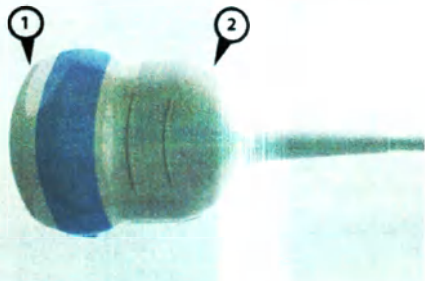
Примеч. Перед использованием датчика ознакомьтесь со всеми мерами безопасности.

5.5.1 Датчики 3D/4D: конвексные датчики

5.5.1.1 Внутриполостной датчик RIC5-9A-RS

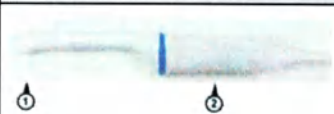
RIC5-9A-RS		Биопсия PEC63	Biopsy134-153
 (1) Рабочая часть, находящаяся в контакте с пациентом (2) Ручка датчика			
Специальные настройки клинического приложения	Характеристики	Характеристики	Характеристики
- Акушерство - Гинекология - Трансректальные исследования	3D/4D-изображение в реальном времени - Широкое поле обзора - ЦДК, М + ЦДК, HD-Flow™, энергетический и импульсно-волновой (PW) доплер - Широкий диапазон пропускания, многочастотность - Имеется направляющая для иглы при биопсии	- Диаметр игл: <1,8 мм - Материал: нержавеющая сталь. - Разрешена стерилизация в автоклаве!	- Диаметр игл: >1,2 мм, <1,6 мм - Материал: пластик - Поставляется в стерильной упаковке - Только для однократного использования! *с чехлом из латекса - Для получения подробных сведений обратитесь к производителю

5.5.1.2 Абдоминальный датчик RAB6-RS

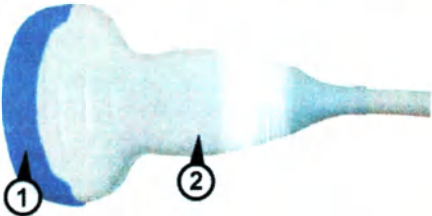
RAB6-RS		Биопсийная насадка 442-208
 (1) Рабочая часть, находящаяся в контакте с пациентом (2) Ручка датчика		
Специальные настройки клинического приложения	Характеристики	Характеристики
- Абдоминальные исследования - Акушерство - Педиатрические исследования - Гинекологические исследования	3D/4D-изображение в реальном времени - Широкое поле обзора - Маленький размер и вес - Имеется направляющая для иглы при биопсии - ЦДК, М + ЦДК, HD-Flow™, энергетический, тканевый и импульсно-волновой (PW) доплер - Широкий диапазон пропускания, многочастотность	- Для этой биопсии можно использовать направляющую для иглы производства CIVCO. - Материал: пластик - Многоугловая биопсия - Повторно использовать можно только держатель для биопсии. - Обратитесь к производителю, чтобы получить подробные сведения.

5.5.2 Датчики 2D: конвексные датчики

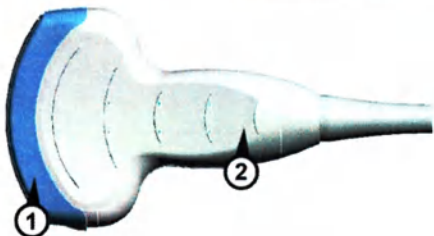
5.5.2.1 Конвексный датчик IC9-RS

IC9-RS		Биопсийная насадка H48691YW (с оболочкой) *H48691YX (направляющая для биопсии без оболочки)	Биопсийная насадка H48701MN
 (1) Рабочая часть, находящаяся в контакте с пациентом (2) Ручка датчика			
Специальные настройки клинического приложения	Характеристики	Характеристики	Характеристики
- Акушерство - Гинекологические исследования - Трансректальные исследования	- Широкое поле обзора - Маленькие наконечник и рукоятка датчика - Энергетический и импульсно-волновой доплер - Широкий диапазон пропускания, многочастотность - Гармоники	- Размер иглы: 16-18GA - Материал: пластмасса с металлической вставкой - Только для однократного применения	- Размер иглы: 16-18GA - Материал: нержавеющая сталь - Многочастотное использование - Разрешена стерилизация в автоклаве - Обратитесь к производителю, чтобы получить подробные сведения.

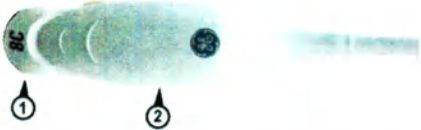
5.5.2.2 Абдоминальный датчик 4C-RS

4C-RS		Biopsy 4C
 (1) Рабочая часть, находящаяся в контакте с пациентом (2) Ручка датчика		
Специальные настройки клинического приложения	Характеристики	Характеристики
• Акушерство • Абдоминальные исследования • Гинекологические исследования	• Широкое поле обзора • Имеется направляющая для иглы при биопсии • ЦДК, М + ЦДК, HD-Flow™, энергетический и импульсно-волновой (PW) доплер • Широкий диапазон пропускания, многочастотность	• Для этой биопсии можно использовать направляющую для иглы производства CIVCO. • Материал: пластмасса • Многоугловая биопсия • Повторно использовать можно только держатель для биопсии. • Обратитесь к производителю, чтобы получить подробные сведения.

5.5.2.3 Абдоминальный датчик C1-5-RS

C1-5-RS		Биопсийная насадка C1-5
 (1) Рабочая часть, находящаяся в контакте с пациентом (2) Ручка датчика		
Специальные настройки клинического приложения	Характеристики	Характеристики
- Абдоминальные исследования - Акушерство - Гинекологические исследования	- Широкое поле обзора - ЦДК, М + ЦДК, HD-Flow™, энергетический, тканевый и импульсно-волновой (PW) доплер - Широкий диапазон пропускания, многочастотность - Имеется направляющая для иглы при биопсии	- Для этой биопсии можно использовать направляющую для иглы производства CIVCO. - Материал: пластик - Многоугловая биопсия - Повторно использовать можно только держатель для биопсии. - Обратитесь к производителю, чтобы получить подробные сведения.

5.5.2.4 Конвексный датчик 8C-RS

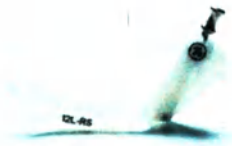
8C-RS		Биопсия
 (1) Рабочая часть, находящаяся в контакте с пациентом (2) Ручка датчика		Отсутствует
Специальные настройки клинического приложения	Характеристики	Характеристики
- Абдоминальные исследования - Поверхностные органы - Кардиологические исследования - Периферические сосуды - Педиатрические исследования	- Широкое поле обзора - Имеется направляющая для иглы при биопсии - ЦДК, М + ЦДК, HD-Flow™, энергетический, тканевый и импульсно-волновой (PW) доплер - Широкий диапазон пропускания, многочастотность	Отсутствует

5.5.2.5 Конвексный датчик C2-9-RS

C2-9-RS		Биопсия
 (1) Рабочая часть, находящаяся в контакте с пациентом (2) Ручка датчика		
Специальные настройки клинического приложения	Характеристики	Характеристики
- Абдоминальные исследования - Акушерство - Гинекологические исследования - Педиатрические исследования	- Широкое поле обзора - ЦДК, М + ЦДК, HD-Flow™, энергетический и импульсно-волновой доплер - Широкий диапазон пропускания, многочастотность	- Для этой биопсии можно использовать направляющую для иглы производства CIVCO. - Материал пластик - Многоугловая биопсия - Повторно использовать можно только держатель для биопсии. - Обратитесь к производителю, чтобы получить подробные сведения.

5.5.3 Датчики 2D: линейные датчики

5.5.3.1 Линейный датчик 12L-RS

12L-RS		Биопсийная насадка 12L
 (1) Рабочая часть, находящаяся в контакте с пациентом (2) Ручка датчика		
Специальные настройки клинического приложения	Характеристики	Характеристики
• Поверхностные органы • Периферические сосуды • Педиатрические исследования • Исследования опорно-двигательного аппарата • Молочная железа	• Широкое поле обзора (виртуальный конвексный режим) • ЦДК, HD-Flow™, энергетический и импульсно-волновой (PW) доплер • Имеется направляющая для иглы при биопсии • Широкий диапазон пропускания, многочастотность • XTView • Гармоники	• Для этой биопсии можно использовать направляющую для иглы производства CIVCO. • Материал: пластмасса • Многоугловая биопсия • Повторно использовать можно только держатель для биопсии. • Обратитесь к производителю, чтобы получить подробные сведения.

5.5.3.2 Линейный датчик ML6-15-RS

ML6-15-RS		Биопсийная насадка ML6-15
 (1) Рабочая часть, находящаяся в контакте с пациентом (2) Ручка датчика		
Специальные настройки клинического приложения	Характеристики	Характеристики
• Поверхностные органы • Периферические сосуды • Педиатрические исследования • Исследования опорно-двигательного аппарата • Молочная железа	• Широкое поле обзора (виртуальный конвексный режим) • ЦДК, HD-Flow™, энергетический и импульсно-волновой доплер (PW) • Имеется направляющая для иглы при биопсии • Широкий диапазон пропускания, несколько частот • XTDView • Гармоники	• Для этой биопсии можно использовать направляющую для иглы производства CIVCO. • Материал: пластик • Многоугольная биопсия • Повторно использовать можно только держатель для биопсии. • Обратитесь к производителю, чтобы получить подробные сведения.

5.5.3.3 Линейный датчик 9L-RS

9L-RS		Биопсийная насадка 9L
 (1) Рабочая часть, находящаяся в контакте с пациентом (2) Ручка датчика		
Специальные настройки клинического приложения	Характеристики	Характеристики
• Поверхностные органы • Акушерство • Периферические сосуды • Педиатрические исследования • Исследования опорно-двигательного аппарата	• Широкое поле обзора (виртуальный конвексный режим) • ЦДК, HD-Flow™, энергетический и импульсно-волновой доплер (PW) • Полоса пропускания для биопсии, многочастотность • XTDView • Гармоники	• Для этой биопсии можно использовать направляющую для иглы производства CIVCO. • Материал: пластик • Многоугловая биопсия • Повторно использовать можно только держатель для биопсии. • Обратитесь к производителю, чтобы получить подробные сведения.

5.5.4 Датчики 2D: датчики с фазированной решеткой (секторные)

5.5.4.1 Датчик с фазированной решеткой 3Sc-RS

3Sc-RS		Биопсийная насадка 3Sc
 (1) Рабочая часть, находящаяся в контакте с пациентом (2) Ручка датчика		
Специальные настройки клинического приложения	Характеристики	Характеристики
- Абдоминальные исследования - Акушерство - Кардиологические исследования - Педиатрические исследования - Краниальные исследования	- Гармоническая визуализация - ЦДК, М + ЦДК, HD-Flow™, энергетический и импульсно-волновой (PW) доплер - управляемый непрерывно-волновой доплер	- Для этой биопсии можно использовать направляющую для иглы производства CIVCO. - Материал: пластмасса - Многоугловая биопсия - Повторно использовать можно только держатель для биопсии. - Обратитесь к производителю, чтобы получить подробные сведения.

5.5.4.2 Датчик с фазированной решеткой 12S-RS

12S-RS		Биопсия
 (1) Рабочая часть, находящаяся в контакте с пациентом (2) Ручка датчика		Отсутствует
Настройки типов исследований	Характеристики	Характеристики
- Кардиологические исследования - Педиатрические исследования - Поверхностно расположенные органы	- Обследования с малой поверхностью контакта датчика - Широкий диапазон пропускания, многочастотность - ЦДК, М + ЦДК, HD-Flow, энергетический, тканевый, импульсно-волновой (PW) и непрерывно-волновой доплер (CW)	Отсутствует

Глава 6

2D-режим

Изображение на экране в 2D-режиме	6-2
Стандартные функции 2D-режима	6-4
Функции 2D-режима	6-26

В 2D-режиме ультразвуковое изображение формируется на основе сигналов, отраженных от тканей и воспринимаемых датчиком. Сигналы усиливаются, преобразуются и по ним строится кривая обработки изображения, где каждому значению интенсивности эхосигнала соответствует определенная градация серого цвета. Чем выше интенсивность эхосигнала, тем светлее будет оттенок серого. Каждый полученный эхосигнал выстраивается по линии на экране ультразвукового изображения. Местоположение вдоль линии соответствует глубине, на которой сигнал был отражен. 2D-режим является основным режимом работы системы. Его можно совмещать с работой в других различных режимах.

6.1 Изображение на экране в 2D-режиме

На экране в 2D-режиме отображается ультразвуковое изображение, маркер ориентации, данные пациента, информация об изображении, шкала серого, шкала глубины с маркерами зон фокусировки, а также кривая КУГ.

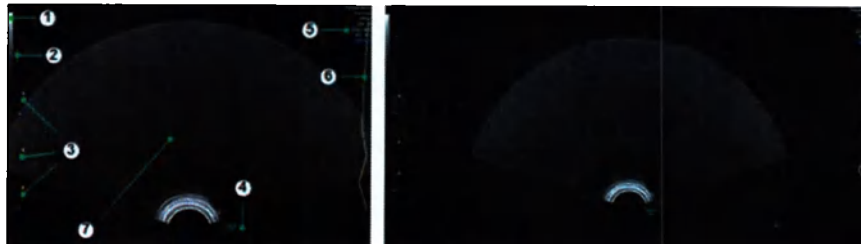


Рисунок 6-1 Изображение на экране в 2D-режиме

Форматы экрана

Имеются следующие форматы экрана стандартного и большого размера:

- Single (Однооконный режим)
- Dual (Двухоконный режим)
- Quad (Четырехоконный режим)

Примеч. При двухоконном формате отображения в режиме стоп-кадра можно без потери изображения переключиться на полноэкранный формат и обратно на двухоконный формат. Для увеличения выбранного изображения, отображаемого в двухоконном формате, нажмите кнопку «Full» (Полноэкранное) с нужным номером, расположенную рядом с трекболом. Для переключения между изображениями, отображаемыми в двухоконном формате, нажмите кнопку трекбола Fullx/Dual (Полноэкранное/Двухоконное).

Индикатор шкалы серого

Номер на экране: 1

Индикатор шкалы серого указывает все уровни серого цвета на ультразвуковом изображении от светлого к темному. Представленный вид индикатора соответствует шкале серого, выбранной в подменю 2D-режима.

Маркер шкалы глубины

Номер на экране: 2

Маркер шкалы глубины позволяет определить глубину эхосигналов или объектов, представленных на отправленных или распечатанных ультразвуковых изображениях.

Имеется три маркера шкалы глубины:

- Большой маркер: глубина 5 см
- Средний маркер: глубина 1 см.
- Малый маркер: глубина 5 мм.

Маркер зоны фокусировки

Номер на экране: 3

Треугольный маркер рядом со шкалой глубины отмечает зону фокусировки ультразвукового датчика. Кнопка **Foc. Zones** (Зоны фокусировки) на сенсорной панели используется для задания числа зон фокусировки. Кнопка **Foc. Pos.** (Положение зон фокусировки) на сенсорной панели позволяет расположить маркеры зон фокусировки по шкале глубины. Маркерами помечаются только зоны фокусировки на изображениях в В-

режиме. Количество зон фокусировки и положений глубины фокусировки зависит от ультразвукового датчика.

Маркер ориентации

Номер на экране: 4

Ориентация маркера на экране указывает левую/правую часть плоскости сканирования относительно левой/правой стороны ультразвукового датчика. На корпусе датчика имеются механические индикаторы плоскости сканирования, соответствующие ориентации маркера на экране.

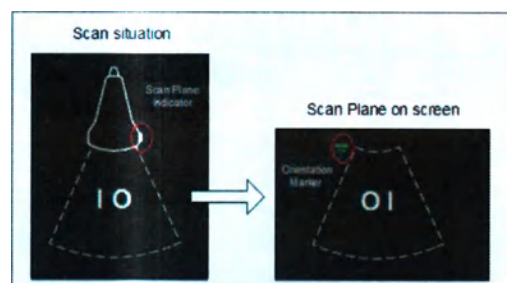


Рисунок 6-2 Маркер ориентации

Сведения об изображении

Номер на экране: 5

Примеры на экране	Описание
65°/56 Гц	Угол сканирования/частота кадров
Пользовательская программа	Название пользовательской программы
реpet. HAR-low (Гарм.-низ), HAR-mid (Гарм.-сред), HAR-high (Гарм.-выс) HAR-low PI (Низ. гармоники с инверсной импульсов), HAR-mid PI (Сред. гармоники с инверсной импульсов), HAR-high PI (Выс. гармоники с инверсной импульсов)	Проникновение Гармоническая визуализация Режим визуализации гармоник с инверсной импульсов
FFC	Частотно-фокусное комбинированное изображение
CE-repet.	Проникновение кодированного излучения
Gn - 12	Усиление в В-режиме [дБ]
C7/M5	Динамический контраст/Значение шкалы серого
P6/E4	Инерционность/Усиление контуров
FF2/E4	Фильтр кадров/Усиление контуров

Примеры на экране	Описание
S/PRI 4.0	Чувствительность и показатель повторения импульсов в режиме B-Flow и контрастном режиме
SRI # 3 / CRI 3	Фильтр режима подавления зернистости/Фильтр режима многолучевого сканирования

Таблица 6-1 Сведения об изображении

Кривая КУГ

Номер на экране: 6

Кривая компенсации усиления по глубине (времени) (КУГ), расположенная на экране справа, отражает используемый системой уровень компенсации усиления по глубине. График КУГ на экране соответствует положению ползунков КУГ (по вертикали). Для более подробной информации см. "Ползунковые регуляторы КУГ" на стр. 7-2.

Ультразвуковое изображение

Номер на экране: 7

6.2 Стандартные функции 2D-режима

В данном разделе описаны стандартные функции, доступные в 2D-режиме.

6.2.1 B-режим

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



Рисунок 6-3 B-режим: режим сканирования и режим считывания

Работа в B-режиме

1. Начните новое исследование и введите все необходимые сведения о пациенте.
2. Подключите датчик к системе.
3. Выберите датчик и предварительную установку.
4. На сенсорной панели появится меню **Main 2D** (Главное меню 2D).
5. Выполните сканирование.
6. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).

- Подсказка** Усиление в 2D-режиме меняется с помощью вращении кнопки 2D. Частота меняется с помощью расположенного рядом регулятора под сенсорной панелью.
- Сведения** Также см. 'Описание кнопок' на стр. 3-6.
- Примеч.** Доступность некоторых функций или параметров зависит от типа датчика и ультразвуковой системы.

Главное меню В-режима

SRI	Режим подавления артефактов (SRI) — 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 ухудшить его качество и затруднить просмотр отдельных деталей. С другой стороны, просмотр деталей может быть затруднен из-за слишком интенсивной фильтрации зернистости. Выбор оптимального уровня SRI должен производиться с особой тщательностью. Функция SRI доступна при получении изображения в В-режиме и может использоваться с любым датчиком в клиническом исследовании любого типа, когда зернистость становится помехой при рассмотрении деталей изображения.
XBeam CRi	Многочувствительное сканирование CrossBeam (CrossXBeam ^{CRi}) — это процесс объединения трех или более кадров, полученных под различным углом, в единый кадр. Функция CrossXBeam ^{CRi} доступна при работе с конвексными и линейными датчиками.
CE	Функция кодированного излучения (CE) повышает разрешение изображений и уровень проникновения ультразвукового пучка в дальнем поле. Это позволяет применять более высокую частоту ультразвукового сигнала при исследовании пациентов, сканирование которых представляет технические трудности.
FFC	В технологии частотно-фокусного комбинированного изображений (FFC) используются две различные частоты сигнала и два различных диапазона фокусировки для одного 2D-изображения. Эта функция объединяет низкие частоты, обеспечивающие хорошее проникновение сигнала, с высокими частотами, поддерживающими хорошее разрешение. Технология способствует уменьшению крапчатости изображения 2D и устранению артефактов, что позволяет проводить исследование тех пациентов, сканирование которых представляет определенные трудности.
2D+2D/SRI	Данная функция обеспечивает сравнение изображений на экране при включенной и отключенной функции SRI. Эта кнопка не доступна в режиме многочувствительного сканирования CRi.
XL	Меняет режим монитора со стандартного на широкий.

HI	Включение/выключение режима гармонической визуализации
R WD	Поворачивает изображение по вертикали.
R LR	Поворачивает изображение по горизонтали.
Max Angle (Макс. угол)	С помощью кнопки «Max Angle» (Максимальный угол) можно увидеть максимальный угол датчика.
Угол	С помощью функции "Image Angle" (Угол изображения) можно выбрать интересующий участок на 2D-изображении. Преимуществом меньшего поля обзора является то, что при этом частота кадров 2D-изображения увеличивается из-за малой ширины сектора.
B-View	Функция «Beta View» (Бета-проекция) позволяет изменить положение объемного датчика в 2D-режиме по оси объема. Зеленая линия на отображаемом снимке указывает положение акустического блока. Значки «+» и «-» определяют соответствующее направление реверсии. Эта функция зависит от типа датчика.
Dyn. Contr. (Динамический контраст)	Функция динамического контраста регулирует преобразование значений интенсивности эхо-сигналов в градации серого, благодаря чему формируется диапазон шкалы контрастности, который можно отрегулировать.
Har Freq. (Частота)	Регулировка гармонических частот.
AM	Регулировка акустического сигнала.
Сlip # (№ клипа)	Выберите необходимый номер клипа:

Подменю В-режима

Шкала серого	Шкала серого определяет соотношение яркости эхо-сигнала от его амплитуды. С помощью данной функции в зависимости от индивидуальных требований может быть получено «более жесткое» или «более мягкое» изображение, которое может быть скорректировано в режимах стоп-кадра и сканирования (постобработка).
Шкала оттенков	Отображение имеющихся шкал оттенков на экране монитора.
CRF	Открывает режим многолучевого сканирования.
Линейный фильтр	Линейный фильтр сглаживает изображение в направлении, параллельном поверхности датчика (или по кривой).
Line Dens. (Линейная плотность)	Функция линейной плотности позволяет оптимизировать частоту кадров в В-режиме или пространственное разрешение для улучшения качества изображения. Она позволяет найти компромисс между разрешением изображения и частотой кадров.
Persist. (Инерционность)	Инерционность — это функция усреднения кадров, которая позволяет устранять артефакты 2D-изображений. Чем больше значение инерционности, тем больше число усредненных кадров.

Усиление границ	Служит для выделения едва заметных различий и границ в тканях посредством регулировки шкалы серого в соответствии с контурами структур. Создается впечатление четкого, резкого изображения.
Отклонение	Функция отклонения позволяет выбрать уровень, ниже которого эхо-сигналы не будут усиливаться (для того чтобы эхо-сигнал можно было обрабатывать, он должен иметь определенную минимальную амплитуду). Эта функция определяет порог амплитуды, при превышении которого ультразвуковые эхо-сигналы отображаются на экране.
ОТТ	Функция оптимизации изображения тканей (ОТТ) позволяет осуществить тонкую настройку процедуры сканирования в зависимости от типов тканей конкретных пациентов. Для изменения значения соответствующего параметра используйте регулятор ОТТ (Оптимизация отображения тканей). Данный параметр имеет четыре значения: <i>adipose</i> (жировая), <i>solid</i> (твердая), <i>fluidic</i> (жидкая) или <i>normal</i> (обычная).
SRI	Режим подавления зернистости (SRI) — 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 должен производиться с особой тщательностью. Функция SRI доступна при получении изображения в В-режиме и может использоваться с любым датчиком в клиническом исследовании любого типа, когда зернистость становится помехой при рассмотрении деталей изображения.

Сведения Также см. 'В-режим' на стр. 6-4

Меню клипа

Для более подробной информации см. 'Режим клипа' на стр. 7-15.

Область в правой части монитора

Elasto	Переход в режим Эластография, если эта функция установлена.
Contrast (Контраст)	Открывает контрастный режим, если эта опция установлена.
VCI-A	Нажмите кнопку «VCI-A» для получения прямого доступа к 4D-режиму сканирования VCI-A, минуя предварительный 4D-режим. См. также раздел 'VCI-A' на стр. 8-16.

Init (Исходное)	Установка всех регуляторов в среднее положение.
КУТ	Открывает меню TGC (КУТ).

Сведения Также см. 'Описание кнопок' на стр. 3-6.

6.2.2 Режим цветового доплеровского картирования и режим тканевого доплера

Цветовое доплеровское картирование (ЦДК) — это доплеровский режим, предназначенный для добавления к изображению в В-режиме цветной картины, отражающей качественные характеристики относительной скорости и направления движения жидкости.

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

Режим ЦДК иногда используется как промежуточный этап для перехода в доплеровский режим. При этом режим ЦДК используется для визуализации кровотока и сосудов перед включением доплеровского режима.

В режиме тканевого доплера формируется цветное изображение на основе принципа доплера. Такое цветное изображение накладывается на 2D-изображение. Изображение ткани дает информацию о направлении и скорости движения ткани.

Тканевый доплер захватывает низкоскоростные сигналы высокой амплитуды, соответствующие движению стенок, и создает изображение ткани с цветовым кодированием.



Рисунок 6-4 Режим ЦДК: режим сканирования и режим считывания



Рисунок 6-5 Режим тканевого доплера: режим сканирования и режим считывания

Работа в режиме цветового доплеровского картирования

1. Нажмите кнопку **2D** на панели управления, чтобы включить В-режим.
2. Нажмите кнопку **C** на панели управления для включения режима цветового доплеровского картирования.
3. На сенсорной панели появится меню **Main CPM** (Главное меню ЦДК).
4. Нажмите верхнюю кнопку трекбола (**Change** (Изменить)) и с помощью трекбола отрегулируйте размер и положение цветовой рамки.
5. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).

Подсказка Параметр «Color Gain» (Усиление цвета) можно менять с помощью вращения регулятора **C**. Частота меняется с помощью расположенного рядом регулятора под сенсорной панелью. Параметры «PRF» (ЧПИ) и «WMF» меняются с помощью расположенного рядом регулятора под сенсорной панелью.

Сведения Также см. 'Описание кнопок' на стр. 3-6.

Работа в режиме тканевого доплера

1. Нажмите кнопку **2D** на панели управления, чтобы включить В-режим.
2. Нажмите кнопку **C** на панели управления для включения режима цветового доплеровского картирования.
3. Для включения режима тканевого доплера нажмите на панели управления кнопку **TD**.
4. На сенсорной панели появится меню **Main TD** (Главное меню тканевого доплера).
5. Нажмите верхнюю кнопку трекбола (**Change** (Изменить)) и с помощью трекбола отрегулируйте размер и положение цветовой рамки.
6. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).

Примеч. Доступность некоторых функций или параметров зависит от типа датчика и ультразвуковой системы.

Главное меню режима тканевого доплера и цветного режима

2D + 2D/CFM (2D + 2D/ЦДК)	Отображение на одном экране 2D-изображение и цветное изображение.
2D + 2D / TD	Отображение на одном экране 2D-изображение и цветное изображение.
Steer Flip (Переворот курсора)	Кнопка Steer Flip (Переворот курсора) используется для поворота курсора режима PW относительно вертикальной оси. При этом значения отклонения угла меняют свой знак: с плюса на минус и наоборот.
Инверсия	Данная функция инвертирует отображение спектра относительно направления потока. Отображаемый спектр инвертируется относительно базовой линии. Соответственно изменяется шкала скорости или частоты. При необходимости изменить ориентацию спектрального отображения используется функция Invert (Инверсия). Это возможно как в режиме стоп-кадра, так и в режиме сканирования.
XL	Меняет режим монитора со стандартного на широкий.
Threshold (Порог)	Эта функция доступна только в режиме считывания. Она позволяет уменьшить мелкие цветовые помехи или артефакты движения на цветном изображении. Она сходна с функцией Gain (Усиление) режима сканирования.
Color Off (Выключение цвета)	Эта функция доступна только в режиме считывания. Она отключает цветное отображение.
Balance (Баланс)	Функция Balance (Баланс) устанавливает насыщенность цвета, которым окрашиваются яркие эхо-сигналы, помогая ограничить цвет рамками сосудов. При увеличении значения баланса цветом окрашиваются более яркие структуры. Если цветом окрашиваются стенки сосуда, то, вероятно, установлено слишком высокое значение баланса. Кроме того, низкое значение баланса позволяет устранить помехи от стенок сосудов.
MSF (Фильтр сигнала стенок сосудов)	Фильтр движения стенок позволяет устранить низкоскоростной, но высокочастотный шум от движения стенок сосудов. Следует использовать достаточно высокое значение фильтра движения стенок, чтобы устранить артефакты движения, но обеспечивающее достаточную чувствительность для отображения потоков в малых сосудах, имеющих низкую скорость. Доступные настройки: low1 (низ.1), low2 (низ.2), mid1 (сред.1), mid2 (сред.2), high1 (выс.1), high2 (выс.2) и max (макс.).
PRF (Частота повторения импульсов)	Частота повторения импульсов (PRF) напрямую влияет на диапазон скорости. Чем выше частота повторения импульсов, тем меньше диапазон скорости. При увеличении скорости также увеличивается максимальный доплеровский сдвиг, который может отображаться без возникновения элайнг-эффекта. Наложение спектров возникает там, где скорость крови превышает максимальную измеряемую, что приводит к неправильному отображению направления потока в сосудах. Недостатком использования высокой частоты повторения импульсов является потеря чувствительности к медленным скоростям кровотока.
Scale (Шкала)	Для включения функции Scale (Шкала) нажмите кнопку PRF (Частота повторения импульсов) на сенсорной панели. Функция « Scale » (Шкала) используется для ручной настройки параметра « PRF » (Частота повторения импульсов) за счет переключения соответствующего элемента управления на сенсорной панели.
Примеч.	Функция доступна при наличии соответствующего датчика (например, RMSC).
Max Angle (Макс. угол)	С помощью кнопки Max Angle (Максимальный угол) можно увидеть максимальный угол.
Угол	Коррекция угла. Таким образом, можно вычислить скорость кровотока с учетом угла падения ультразвука относительно оси сосуда.

Качество	Чем выше цветовое разрешение, тем ниже частота кадров. Доступные настройки: high (выс), norm (норм.) и low (низ).
AM	Регулировка акустического сигнала.
Clip # (№ клипа)	Выберите необходимый номер клипа:

Вложенное меню режимов TD (Тканевый допллер) и Color (Цветовой)

Displ. Mode (Реж.отобр.)	Режим отображения
CFM Map (Карта ЦДК)	Данная функция позволяет выбирать цветовое кодирование для отображения кровотока (подобно кривым постобработки со шкалой серого 2D). Она особенно полезна при низких скоростях потока. Ее можно изменять в режиме сканирования или режиме чтения.
TD Map (Карта режима тканевого доплера)	Данная функция позволяет задавать цветовое кодирование для оптимизации визуализации движения стенок (подобно кривым постобработки серошкальных 2D-изображений). Карту можно изменять в режиме реального времени или режиме стоп-кадра.
Scale (Шкала)	Шкала скорости
Базовая линия	Функция <i>Baseline</i> (Базовая линия) помогает предотвратить наложение спектра в одном направлении потока, аналогично сдвигу базовой линии в режиме импульсно-волнового доплера. Сдвиг базовой линии увеличивает диапазон скоростей в одном направлении. Нулевая линия цветовой линейки также сдвигается.
Frequ. (Частота)	Frequency (Частота)
Flow Res. (Разрешение потока)	Разрешение потока управляет аксиальным разрешением цвета на экране. Она регулирует глубину цветовых пикселей по оси.
L. Filter (Линейный фильтр)	Линейный фильтр позволяет уменьшать вес сигналов соседних импульсов, что значительно улучшает детализацию и отношение сигнал/шум. Данный алгоритм корреляции позволяет, в частности, оптимизировать разрешение по плоскости.
Line Dens. (Линейная плотность)	Line Density (Плотность линий)
Ensemble (Совокупность импульсов)	Эта функция контролирует число импульсов, которые используются для построения одной линии. Использование нескольких импульсов для построения одного изображения улучшает качество передачи цветов. Чем больше значение <i>Ensemble</i> (Комплект), тем меньше частота кадров.
Smooth/Fall (Гладкость/Понижение)	Сглаживание осуществляет временное усреднение, улучшающее внешний вид цветных изображений. Можно выбрать различные степени сглаживания для возрастающей и понижающейся скоростей. Фильтрация понижения скорости приводит к продлению отображения потока. Применение с быстрыми импульсами (короткими цветовыми всплесками) продлевает отображение потока для лучшей оценки на мониторе.
Smooth/Rise (Гладкость/Повышение)	Сглаживание осуществляет временное усреднение, улучшающее внешний вид цветных изображений. Можно выбрать различные степени сглаживания для возрастающей и понижающейся скоростей. Фильтрация роста скорости приводит к подавлению шума. Применяется для малых ламинарных потоков. Избегайте быстрого перемещения датчика, поскольку изображение потока строится медленно. При отображении импульсов следует установить низкое значение фильтра повышения скорости.
Artefact (Артефакт)	Функция подавления артефактов снижает артефакты движения на изображении. Эту функцию рекомендуется отключать при проведении кардиополнооческих исследований.

Распределение яркости	При использовании этой функции границы цвета на изображении становятся более размытыми. Возможные значения: <i>Low</i> (Низкое), <i>Mid</i> (Среднее) или <i>High</i> (Высокое).
Коммент.	<i>Radflow</i> (Распределение яркости) — это способ отображения, при котором для облегчения визуализации используется регулировка интенсивности сигнала. Важно учитывать, что при использовании при таком отображении цветовой кодировки скорости в режиме ЦДК будет изменена. При диагностике исследование необходимой области нужно проводить без использования функции <i>Radflow</i> (Распределение яркости). Изображение, полученное при использовании функции <i>Radflow</i> (Распределение яркости), может привести к ошибке при постановке диагноза!
B-Mode Quality (Качество В-режима)	Повышение качества изображений в В-режиме посредством улучшенного подавления реверберации, однако имеет более низкую частоту кадров.
Сведения	Также см. 'Описание кнопок' на стр. 3-6.

Меню клипа

Для более подробной информации см. 'Режим клипа' на стр. 7-15.

Область в правой части монитора

CFM/TD (ЦДК/Тканевой доплер)	Переключение между режимами ЦДК и TD.
VCI-A	Нажмите кнопку VCI-A для получения прямого доступа к 4D-режиму сканирования VCI-A, минуя предварительный 4D-режим.
Сведения	Также см. 'VCI-A' на стр. 8-16.
Двухплоскостной	Открывает режим Bi-plane.

6.2.3 Режим энергетического доплера и HD-Flow™

Режим энергетического доплера (ЭД) — это метод цветового доплеровского картирования, используемый для построения карты интенсивности доплеровского сигнала, отраженного от кровотока, в которой не учитывается информация о частотном сдвиге сигнала. С помощью этого метода ультразвуковая система графически отображает кровоток с цветовой кодировкой исходя из количества движущихся отражателей независимо от их скорости. В режиме энергетического доплера картирование по скорости не выполняется, поэтому изображение не подвержено искажениям вследствие эффекта наложения.

Кровоток высокого разрешения (HD-Flow™) — это режим направленного энергетического доплера, позволяющий получать изображения, на которых отображается направление кровотока. Настройки режима HD-Flow™ позволяют добиться высокого пространственного разрешения и низкого уровня артефактов на изображении, что позволяет визуализировать сосуды с большей четкостью и детализацией.

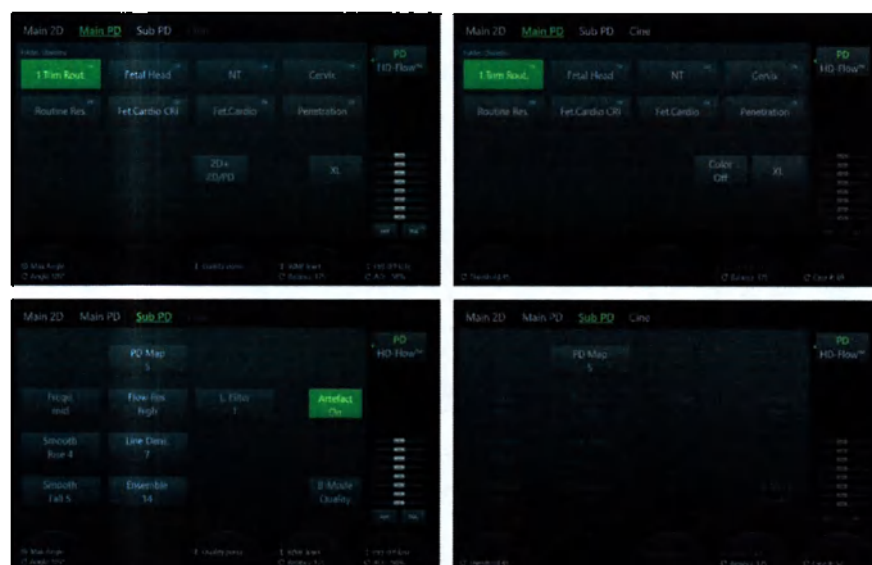


Рисунок 6-6 Режим энергетического доплера: режим сканирования и режим считывания



Рисунок 6-7 HD-Flow™: режим сканирования и режим считывания

Работа с приложением PD-Mode (PD-режим)

1. Нажмите кнопку **2D** на панели управления, чтобы включить В-режим.
2. Нажмите кнопку **PD (3D)** на панели управления, чтобы включить режим энергетического доплера.
3. На сенсорной панели появится меню **Main Render** (Главное меню реконструкции).
4. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).

Работа с приложением HD-Flow™

1. Нажмите кнопку **2D** на панели управления, чтобы включить В-режим.
2. Нажмите кнопку **PD (3D)** на панели управления, чтобы включить режим энергетического доплера.
3. Нажмите кнопку **HD-Flow** на сенсорной панели, чтобы включить режим HD-Flow™.
4. На сенсорной панели появится меню **Main HD-Flow** (Главное меню HD-Flow).

5. Нажмите Freeze (Стоп-кадр).

- Подсказка** Усиление в 2D-режиме меняется с помощью вращения кнопки 2D. Частота меняется с помощью расположенного рядом регулятора под сенсорной панелью.
- Сведения** Также см. 'Описание кнопок' на стр. 3-6.
- Примеч.** Доступность некоторых функций или параметров зависит от типа датчика и ультразвуковой системы.

Главное меню PD-Mode (PD-режим) и HD-Flow™

2D + 2D/PD (2D + 2D/PD) (Энергетический доплер)	Отображение на одном экране 2D-изображение и изображение в режиме энергетического доплера.
2D + 2D/HD	Отображение на одном экране 2D-изображение и изображение в режиме HD-Flow™.
Steer Flip (Переворот курсора)	Кнопка Steer Flip (Переворот курсора) используется для поворота курсора режима PW относительно вертикальной оси. При этом значения отклонения угла меняют свой знак с плюса на минус и наоборот.
PD/HD-Flow	Выберите режим PD или HD-Flow™.
XL-	Меняет режим монитора со стандартного на широкий.
Color Off (Выключение цвета)	Эта функция доступна только в режиме считывания. Она отключает цветное отображение.
Threshold (Порог)	Эта функция определяет уровень шкалы серого, при котором прекращается отображение цветowych данных.
Угол	С помощью функции "Image Angle" (Угол изображения) можно выбрать интересующий участок на 2D-изображении. Преимуществом меньшего поля обзора является то, что при этом частота кадров 2D-изображения увеличивается из-за малой ширины сектора.
Max Angle (Макс. угол)	С помощью кнопки «Max Angle» (Максимальный угол) можно увидеть максимальный угол датчика.
Качество	Чем выше цветовое разрешение, тем ниже частота кадров. Доступные настройки: high (выс), norm (норм.) и low (низ).
МВФ (Фильтр сигнала стенок сосудов)	Фильтр движения стенок позволяет устранить низкоскоростной, но высоконтентный шум от движения стенок сосудов. Следует использовать достаточно высокое значение фильтра движения стенок, чтобы устранить артефакты движения, но обеспечивающее достаточную чувствительность для отображения потоков в малых сосудах, имеющих низкую скорость. Доступные настройки: low1 (низ.1), low2 (низ.2), mid1 (сред.1), mid2 (сред.2), high1 (выс.1), high2 (выс.2) и max (макс.).
Balance (Баланс)	Функция Balance (Баланс) устанавливает насыщенность цвета, которым окрашиваются яркие эхо-сигналы, помогая ограничить цвет рамками сосудов. При увеличении значения баланса цветом окрашиваются более яркие структуры. Если цветом окрашиваются стенки сосуда, то, вероятно, установлено слишком высокое значение баланса. Кроме того, низкое значение баланса позволяет устранить помехи от стенок сосудов.

PRF (Частота повторения импульсов)	Частота повторения импульсов (PRF) напрямую влияет на диапазон скорости. Чем выше частота повторения импульсов, тем меньше диапазон скорости. При увеличении скорости также увеличивается максимальный доплеровский сдвиг, который может отображаться без возникновения элайнинг-эффекта. Наложение спектров возникает там, где скорость крови превышает максимальную измеряемую, что приводит к неправильному отображению направления потока в сосудах. Недостатком использования высокой частоты повторения импульсов является потеря чувствительности к медленным скоростям кровотока.
Scale (Шкала)	Для включения функции «Scale» (Шкала) нажмите кнопку «PRF» (Частота повторения импульсов) на сенсорной панели. Функция «Scale» (Шкала) используется для ручной настройки параметра «PRF» (Частота повторения импульсов) за счет переключения соответствующего элемента управления на сенсорной панели.
Примеч.	Функция доступна при наличии соответствующего датчика (например, RM6C).
AM	Регулировка акустического сигнала.
Cine # (№ клипа)	Выберите необходимый номер клипа:
Цвет	Включение/выключение цвета.
Инверсия	Данная функция инвертирует отображение спектра относительно направления потока. Отображаемый спектр инвертируется относительно базовой линии. Соответственно изменяется шкала скорости или частоты. При необходимости изменить ориентацию спектрального отображения используется функция <i>Invert</i> (Инверсия). Это возможно как в режиме стоп-кадра, так и в режиме сканирования.

Подменю PD-Mode (PD-режим) и HD-Flow™

PD/HD Flow Map (Карта PD/HD-Flow)	Выводит на экран карту PD или HD-Flow™.
Freq. (Частота)	Frequency (Частота)
Flow Res. (Разрешение потока)	Разрешение потока управляет аксиальным разрешением цвета на экране. Она регулирует глубину цветовой палитры по оси.
L. Filter (Лин. фильтр)	Линейный фильтр позволяет уменьшать вес сигналов соседних импульсов, что значительно улучшает детализацию и отношение сигнал/шум. Данный алгоритм корреляции позволяет, в частности, оптимизировать разрешение по плоскости.
Line Data. (Линейная плотность)	Line Density (Плотность линий)
Ensemble (Совокупность импульсов)	Эта функция контролирует число импульсов, которые используются для построения одной линии. Использование нескольких импульсов для построения одного изображения улучшает качество передачи цветов. Чем больше значение Ensemble (Комплект), тем меньше частота кадров.

Smooth/Fall (Гладкость/ Понижение)	Сглаживание осуществляет временное усреднение, улучшающее внешний вид цветных изображений. Можно выбрать различные степени сглаживания для возрастающей и понижающейся скоростей. Фильтрация понижения скорости приводит к продлению отображения потока. Применение с быстрыми импульсами (короткими цветовыми вспышками) продлевает отображение потока для лучшей оценки на мониторе.
Smooth/Rise (Гладкость/ Повышение)	Сглаживание осуществляет временное усреднение, улучшающее внешний вид цветных изображений. Можно выбрать различные степени сглаживания для возрастающей и понижающейся скоростей. Фильтрация роста скорости приводит к подавлению шума. Применяется для малых ламинарных потоков. Избегайте быстрого перемещения датчика, поскольку изображение потока строится медленно. При отображении импульсов следует установить низкое значение фильтра повышения скорости.
Balance (Баланс)	Функция Balance (Баланс) устанавливает насыщенность цвета, которым окрашиваются яркие эхо-сигналы, помогая ограничить цвет рамками сосудов. При увеличении значения баланса цветом окрашиваются более яркие структуры. Если цветом окрашиваются стенки сосуда, то, вероятно, установлено слишком высокое значение баланса. Кроме того, низкое значение баланса позволяет устранить помехи от стенок сосудов.
Artefact (Артефакт)	Функция подавления артефактов снижает артефакты движения на изображении. Эту функцию рекомендуется отключать при проведении кардиологических исследований.
Radiantflow (Распределение яркости)	При использовании этой функции границы цвета на изображении становятся более размытыми. Можно выбрать низкое, среднее или высокое значение.
Коммент.	«Radiantflow» (Распределение яркости) — это способ отображения, при котором для облегчения визуализации используется регулировка интенсивности сигнала. Важно учитывать, что при использовании при таком отображении цветовая кодировка скорости в режиме ЦДК будет изменена. При диагностике исследования необходимой области нужно проводить без использования функции распределения яркости. Изображение, полученное при использовании функции распределения яркости, может привести к ошибке при постановке диагноза!
B-Mode Quality (Качество В-режима)	Повышение качества изображений в В-режиме посредством улучшенного подавления реверберации, однако имеет более низкую частоту кадров.

Сведения Также см. 'В-режим' на стр. 6-4 и 'Описание кнопок' на стр. 3-6.

Меню клипа

Для более подробной информации см. 'Режим клипа' на стр. 7-15.

Область в правой части монитора

6.2.4 B-Flow

Режим B-Flow позволяет отображать гемодинамику и визуализировать подвижные структуры или кровь. Этот режим дает более наглядное изображение кровотока при остром тромбозе, кровотока и струй в паренхиматозных органах. Он позволяет получить реалистичную (наглядную) картину кровотока и одновременно отображать области с высокой и низкой скоростью кровотока.



Рисунок 6-6 B-Flow: режим сканирования и режим считывания

Работа с приложением B-Flow

1. Нажмите кнопку **2D** на панели управления, чтобы включить B-режим.
2. Нажмите кнопку **BF** на панели управления, чтобы включить режим B-Flow.
3. Появится меню **Main B-Flow** (Главное меню B-Flow).

Сведения Также см. 'Описание кнопок' на стр. 3-6.

Главное меню B-Flow

Assimilation (Накопление)

Функция накопления улучшает отображение потока.

Background (Фон)

Настраивает уровень отображения фоновых анатомических структур

SRF

Режим подавления зернистости (SRF) — это адаптивный алгоритм, позволяющий уменьшать 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 затруднить просмотр отдельных деталей. С другой стороны, просмотр деталей может быть затруднен из-за слишком интенсивной фильтрации зернистости. Выбор оптимального уровня SRF должен производиться с особой тщательностью. Функция SRF доступна при получении изображения в B-режиме и может использоваться с любым датчиком в клиническом исследовании любого типа, когда зернистость становится помехой при рассмотрении деталей изображения.

Format XL (Широкий формат)

Меняет режим монитора со стандартного на широкий.

Dyn. Contr. (Динамический контраст)	Функция динамического контраста регулирует преобразование значений интенсивности эхо-сигналов в градации серого, благодаря чему формируется диапазон шкалы контрастности, который можно отрегулировать.
AM	Регулировка акустического сигнала.
Clip # (№ клипа)	Выберите необходимый номер клипа:

Сведения Также см. 'B-режим' на стр. 6-4.

B-Flow Sub Menu (Вложенное меню)

Шкала серого	Шкала серого определяет соотношение яркости эхо-сигнала от его амплитуды. С помощью данной функции в зависимости от индивидуальных требований может быть получено «более жесткое» или «более мягкое» изображение, которое может быть скорректировано в режимах стоп-кадра и сканирования (постобработки).
Tint Map (Карта оттенков)	Отображение имеющихся шкал оттенков на экране монитора.
Persist. (Инерционность)	Инерционность — это функция усреднения кадров, которая позволяет устранять артефакты 2D-изображений. Чем больше значение инерционности, тем больше число усредненных кадров.
Усиление границ	Функция Enhance (Усиление границ) позволяет выполнить цифровую обработку эхо-сигнала с целью улучшения визуализации тех или иных структур (например смежных слоев стенки сосуда). Усиление границ позволяет добиться более четкого и чистого изображения.
SRI	Режим подавления зернистости (SRI) — 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 должен производиться с особой тщательностью. Функция SRI доступна при получении изображения в B-режиме и может использоваться с любым датчиком в клиническом исследовании любого типа, когда зернистость становится помехой при рассмотрении деталей изображения.

Line Dens. (Линейная плотность)	Функция линейной плотности позволяет оптимизировать частоту кадров в В-режиме или пространственное разрешение для улучшения качества изображения. Она позволяет найти компромисс между разрешением изображения и частотой кадров.
S/PRI	Чувствительность и частота повторения импульсов: при увеличении значения улучшается качество изображения в режиме B-Flow.

Сведения Также см. 'В-режим' на стр. 6-4.

Меню клипа

Для более подробной информации см. 'Режим клипа' на стр. 7-15.

Область в правой части монитора

Elasto	Открывает режим эластографии.
Contrast (Контраст)	Открывает контрастный режим, если эта опция установлена.
Init (Исходное)	Установка всех регуляторов в среднее положение.
КУГ	Открывает меню TGC (КУГ).

6.2.5 M-режим

M-режим предназначен для выполнения визуализации и измерений, относящихся к смещению (движению) тканей в течение определенного периода времени по отдельно взятому вектору.

M-режим используется для выявления характера движения объектов в пределах ультразвукового пучка. Наиболее распространенная область применения данного режима визуализации — исследование характера сокращений сердца.



Рисунок 6-9 M-режим режим сканирования и режим считывания

Работа в M-режиме

1. Нажмите кнопку 2D на панели управления, чтобы включить В-режим.

2. Нажмите кнопку **M** на панели управления, чтобы включить М-режим.
3. На сенсорной панели появится меню **M Main** (Главное меню М-режима).
4. Поместите палец курсора над исследуемой областью.
5. Нажмите кнопку **2D/M key** (Запуск 2D/M) (правая или левая кнопка трекбола).
6. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).

Подсказка	Усиление в М-режиме меняется с помощью вращения кнопки M . Частота меняется с помощью расположенного рядом регулятора под сенсорной панелью.
Сведения	Также см. 'Описание кнопок' на стр. 3-6. Описание функций анатомического М-режима (АММ) см. в 'Анатомический М-режим (АММ)' на стр. 6-36.
Примеч.	Доступность некоторых функций или параметров зависит от типа датчика и ультразвуковой системы.

Главное меню М-режима

Формат отображения	Различные опции для изображения на экране.
Speed (Скорость)	Изменяет скорость развертки временной шкалы.
Format XL (Широкий формат)	Меняет режим монитора со стандартного на широкий.
Dyn. Contr. (Динамический контраст)	Функция динамического контраста регулирует преобразование значений интенсивности эхо-сигналов в градации серого, благодаря чему формируется диапазон шкалы контрастности, который можно отрегулировать.
HE	Включение/выключение режима гармонической визуализации
Multi. Freq. (Частота гармоник)	Многочастотный режим позволяет переключать датчик на более низкую или высокую частоту.
AM	Регулировка акустического сигнала.
Site # (№ клипа)	Выберите необходимый номер клипа:

Подменю М-режима

Шкала серого	Шкала серого определяет соотношение яркости эхо-сигнала от его амплитуды. С помощью данной функции в зависимости от индивидуальных требований может быть получено «более жесткое» или «более мягкое» изображение, которое может быть скорректировано в режимах стоп-кадра и сканирования (постобработки).
Tint Map (Карта оттенков)	Отображение имеющихся шкал оттенков на экране монитора.
B/M Image size (Размер изображения В/М-режима)	Различные варианты размера изображений в В- и М-режиме.
B/M-Mode Quality (Качество В/М-режима)	Для повышения качества изображения в В-режиме посредством улучшенного подавления реверберации используется дополнительный интервал между кадрами, что также приводит к повышению качества изображения в М-режиме. Частота кадров становится ниже.

Отклонение	Функция отклонения позволяет выбрать уровень, ниже которого эхо-сигналы не будут усиливаться (для того чтобы эхо-сигнал можно было обрабатывать, он должен иметь определенную минимальную амплитуду). Эта функция определяет порог амплитуды, при превышении которого ультразвуковые эхо-сигналы отображаются на экране.
Усиление границ	Служит для выделения едва заметных различий и границ в тканях посредством регулировки шкалы серого в соответствии с контурами структур. Создается впечатление четкого, резкого изображения.

Область в правой части монитора

Init (Исходное)	Установка всех регуляторов в среднее положение.
M/MAM (М-режим/Анатомический М-режим)	Переключение между М-режимом и анатомическим М-режимом.
КУГ	Открывает меню TGC (КУГ).

6.2.6 Импульсно-волновой допллер (PW)

Режим импульсно-волнового допллера обычно используется для отображения скорости, направления и спектра кровотока в выбранной области.



Рисунок 6-10 PW-режим: экран сканирования и экран считывания

Работа в режиме импульсно-волнового допллера

1. Нажмите кнопку **2D** на панели управления, чтобы включить В-режим.
2. Оптимизируйте изображение в В-режиме.
3. Нажмите кнопку **PW** на панели управления для включения режима импульсно-волнового допллера.
4. На сенсорной панели появится главное меню **PW Main** (Главное меню PW).

Подсказка Чтобы изменить усиление в режиме импульсно-волнового допллера (PW), вращайте регулятор PW (только в режиме воспроизведения).

Сведения Также см. 'В-режим' на стр. 6-4 и 'Описание кнопок' на стр. 3-6.

Главное меню режима импульсно-волнового доплера

Формат отображения	Выберите желаемый формат отображения.
XL	Переход в широкий формат.
Трассирование RT	Включение/выключение трассировки в реальном времени
Трассирование M.	Trace Mode (Режим трассировки): переключение между версиями, новыми и обоями поколениями
Steer Flip (Переворот курсора)	Кнопка «Steer Flip» (Переворот курсора) используется для поворота курсора режиме PW относительно вертикальной оси. При этом значения отклонения угла меняют свой знак: с плюса на минус и наоборот.
Speed (Скорость)	Изменяет скорость развертки временной шкалы.
Инверсия	Данная функция инвертирует отображение спектра относительно направления потока. Отображаемый спектр инвертируется относительно базовой линии. Соответственно изменяется шкала скорости или частоты. При необходимости изменить ориентацию спектрального отображения используется функция <i>Invert</i> (Инверсия). Это возможно как в режиме стоп-кадра, так и в режиме сканирования.
Sensitivity (Чувствительность)	Выберите значение чувствительности для построения огибающей кривой (доступно только в случае, если активна функция «RT Trace» (Трассировка в реальном времени)).
Примеч.	С помощью данного элемента управления можно переключаться между параметрами «Sensitivity» (Чувствительность) и «Volume» (Объем).
Volume (Объем)	Выбор необходимого объема.
Off (Выключено)	Включение/выключение управления пучком.
Управление пучком	Изменение угла отклонения.
Базовая линия	Функция <i>Baseline</i> (Базовая линия) помогает предотвратить наложение спектра в одном направлении потока, аналогично сдвигу базовой линии в режиме импульсно-волнового доплера. Сдвиг базовой линии увеличивает диапазон скоростей в одном направлении. Нулевая линия цветовой линейки также сдвигается.
Угол	Коррекция угла. Таким образом, можно вычислить скорость кровотока с учетом угла падения ультразвука относительно оси сосуда.
WMF (Фильтр сигнала стенок сосудов)	Фильтр движения стенок позволяет устранить низкоскоростной, но высокочастотный шум от движения стенок сосудов. Следует использовать достаточно высокое значение фильтра движения стенок, чтобы устранить артефакты движения, но обеспечивающее достаточную чувствительность для отображения потоков в малых сосудах, имеющих низкую скорость.

PRF (Частота повторения импульсов)	Частота повторения импульсов (PRF) напрямую влияет на диапазон скорости. Чем выше частота повторения импульсов, тем меньше диапазон скорости. При увеличении скорости такое увеличивается максимальный доплеровский сдвиг, который может отображаться без возникновения элайзинг-эффекта. Наложение спектров возникает там, где скорость крови превышает максимальную измеряемую, что приводит к неправильному отображению направления потока в сосудах. Недостатком использованием высокой частоты повторения импульсов является потеря чувствительности к медленным скоростям кровотока.
AM	Регулировка акустического сигнала.
Clie # (№ клипа)	Выберите необходимый номер клипа:

Вложенное меню импульсно-волнового доплера

Шкала серого	Шкала серого определяет соотношение яркости эхо-сигнала от его амплитуды. С помощью данной функции в зависимости от индивидуальных требований может быть получено «более жесткое» или «более мягкое» изображение, которое может быть скорректировано в режимах стоп-кадра и сканирования (постобработки).
Tint Map (Карта оттенков)	Отображение имеющихся шкал оттенков на экране монитора.
Scale (Шкала)	В раскрывающемся меню возможно выбрать один из трех вариантов (см/с, м/с, м/д).
Dyn. Contr. (Динамический контраст)	Функция динамического контраста регулирует преобразование значений интенсивности эхо-сигналов в градации серого, благодаря чему формируется диапазон шкалы контрастности, который можно отрегулировать.
B/M Image size (Размер изображения В/М-режима)	Различные варианты размера изображений в В- и М-режиме.
Center Frequency (Центральная частота)	Выберите нулевую частоту.

Правая область монитора

PW	Открывает PW-режим.
CW	Открывает CW-режим.
Int (Исходное)	Установка всех регуляторов в среднее положение.
KUT	Открывает меню TGC (КУТ).

6.2.7 Панорамное сканирование (XTD-View)

Функция XTD-View дает возможность создать и изучить статичное двумерное изображение, которое шире, чем поле обзора для используемого датчика. Эта функция позволяет визуализировать и измерять анатомический объект, размеры которого превышают пределы стандартного экрана.

Функция XTD-View (Панорамное сканирование) позволяет создавать изображение в режиме панорамного сканирования из отдельных кадров по мере того, как оператор

продвигает датчик по поверхности кожи. На всем протяжении сканирования датчик необходимо ориентировать параллельно движению. Качество полученного изображения во многом зависит от пользователя, и для достижения должной техники и высокой квалификации требуются дополнительные навыки и практика. Примером является сканирование сосудистых структур и соединительных тканей плеча и голени.

Примеч. Перед использованием данной функции ознакомьтесь с 'Безопасная эксплуатация' на стр. 2-18.



Рисунок 6-11 Режим XTD-View: режим сканирования и режим считывания

Работа с приложением XTD-View

1. Нажмите кнопку **2D** на панели управления, чтобы включить В-режим.
2. Оптимизируйте изображение в В-режиме.
3. Нажмите кнопку **XTD-View** (Панорамное сканирование) на панели управления для включения режима XTD-View.
4. На сенсорной панели появится меню **Main XTD** (Главное меню XTD).
5. На экране появится синяя рамка.

Сведения Также см. 'В-режим' на стр. 6-4 и 'Описание кнопок' на стр. 3-6.

Главное меню

centered (центрированное)	Позволяет задать режим записи для вывода на экран фиксированного 2D-изображения.
moving (движущийся)	Позволяет задать режим записи для вывода на экран движущегося 2D-изображения.
R U/D	Переворачивает изображение по вертикали.
R L/R	Переворачивает изображение по горизонтали.

SRI	Режим подавления зернистости (SRI) — это адаптированный 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 затруднить просмотр отдельных деталей. С другой стороны, просмотр деталей может быть затруднен из-за слишком интенсивной фильтрации зернистости. Выбор оптимального уровня SRI должен производиться с особой тщательностью. Функция SRI доступна при получении изображения в В-режиме и может использоваться с любым датчиком в клиническом исследовании любого типа, когда зернистость становится помехой при рассмотрении деталей изображения.
Freq. (Част.)	Frequency (Частота)
AM	Регулировка акустического сигнала.
Clav # (№ клипа)	Выберите необходимый номер клипа:
Init (Исходное)	Установка всех регуляторов в среднее положение.
KUT	Открывает меню TGC (КУГ).
Contrast (Контраст)	Переход в режим контрастирования.

Sub Menu (Вложенное меню)

Шкала серого	Шкала серого определяет соотношение яркости эхо-сигнала от его амплитуды. С помощью данной функции в зависимости от индивидуальных требований может быть получено «более жесткое» или «более мягкое» изображение, которое может быть скорректировано в режимах стоп-кадра и сканирования (постобработки).
Шкала оттенков	Отображение имеющихся шкал оттенков на экране монитора.

SRI	Режим подавления зернистости (SRI) — 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 должен производиться с особой тщательностью. Функция SRI доступна при получении изображения в В-режиме и может использоваться с любым датчиком в клиническом исследовании любого типа, когда зернистость становится помехой при рассмотрении деталей изображения.
R LVD	Переворачивает изображение по вертикали.
OTI	Функция оптимизации изображения тканей (OTI) позволяет осуществить тонкую настройку процедуры сканирования в зависимости от типов тканей конкретных пациентов. Для изменения значения соответствующего параметра используйте регулятор OTI (Оптимизация отображения тканей). Данный параметр имеет четыре значения: <i>adipose</i> (жировая), <i>solid</i> (твердая), <i>muscle</i> (мышечная) или <i>normal</i> (обычная).

6.3 Функции 2D-режима

Функции, описанные в данном разделе, недоступны для некоторых стран или требуют специального обновления системы.

Примеч. *Перед использованием системы ознакомьтесь со всеми мерами безопасности.*

6.3.1 Эластография

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.



ВНИМАНИЕ!

Результаты, полученные в режиме Эластография, всегда зависят от точности проведения процедуры. Для принятия важных для лечения решений данные необходимо проверить другими современными методами.



Рисунок 6-12 Эластография: режим сканирования и режим считывания

Эластография

1. Нажмите кнопку **Elasto** (Эластография) на панели управления.
2. Выполните сканирование. При надлежащем уровне ручной компрессии/декомпрессии линейка качества полностью зеленая.
3. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).

Главное меню эластографии

SR

Режим подавления зернистости (SR) — 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 затруднить просмотр отдельных деталей. С другой стороны, просмотр деталей может быть затруднен из-за слишком интенсивной фильтрации зернистости. Выбор оптимального уровня SR должен производиться с особой тщательностью. Функция SR доступна при получении изображения в В-режиме и может использоваться с любым датчиком в клиническом исследовании любого типа, когда зернистость становится помехой при рассмотрении деталей изображения.

Soft Compress. (Программное сжатие)

Элемент управления для увеличения/уменьшения значения, диапазон: 0–9 (шаг: 1)

Hard Compress. (Аппаратное сжатие)

Элемент управления для увеличения/уменьшения значения, диапазон: 0–9 (шаг: 1)

2D+2D/Elasto

Отображает рядом 2D-изображение и изображение в режиме 2D/Elasto.

Hide Elasto (Скрыть данные эластографии)

Скрытие данных эластографии.

Format XL (Широкий формат)

Меняет режим монитора со стандартного на широкий.

Transp. (Прозрачн.)

Регулировка прозрачности.

Freq. (Част.)

Frequency (Частота)

PRF (Частота повторения импульсов)	Частота повторения импульсов (PRF) напрямую влияет на диапазон скорости. Чем выше частота повторения импульсов, тем меньше диапазон скорости. При увеличении скорости также увеличивается максимальный доплеровский сдвиг, который может отображаться без возникновения элайинг-эффекта. Наложение спектров возникает там, где скорость крови превышает максимальную измеряемую, что приводит к неправильному отображению направления потока в сосудах. Недостатком использования высокой частоты повторения импульсов является потеря чувствительности к медленным скоростям кровотока.
AM	Регулировка акустического сигнала.
Size # (№ клипа)	Выберите необходимый номер клипа:

Вложенное меню эластографии

Шкала эластографии	Отображение имеющихся карт <i>elasto</i> на экране монитора.
Window Length (Wind. Len) (Длина окна)	Длина окна, диапазон: 8–25 (шаг: 1)
Window Step (Wind. Step) (Шаг окна)	Шаг окна, диапазон: 1–макс. (макс. = 0,8 x текущая длина окна) (шаг: 1)
Frame Reject (Frm. Reject) (Отклонить кадр)	Отклонение кадра, диапазон: 0–255 (шаг: 5); Default (По умолчанию): 40
Pixel Reject (Pxl. Reject) (Отклонить пиксель)	Отклонение пикселя, диапазон: 0–255 (шаг: 5); Default (По умолчанию): 30
Quality Curve (Кривая качества)	Переключатель Вкл/Выкл для отображения или скрытия кривой качества.
Persistence (Persist) (Инерционность)	Позволяет устранить зернистость на 2D-изображениях.
Line Dens. (Линейная плотность)	Функция линейной плотности позволяет оптимизировать частоту кадров в B-режиме или пространственное разрешение для улучшения качества изображения. Она позволяет найти компромисс между разрешением изображения и частотой кадров.
Filter (Fil.) Axial (Аксальный фильтр)	Продольный фильтр, диапазон: 1–63 (шаг: 2)
Filter (Fil.) Lateral (Поперечный фильтр)	Поперечный фильтр, диапазон: 1–63 (шаг: 2)
Elasto Analysis (Анализ данных эластографии)	Открывает анализ данных эластографии.

6.3.1.1 Анализ данных эластографии

Режим эластографии позволяет выявить деформации путем корреляции амплитуд эхо-сигналов ткани в сжатом и несжатом состоянии. Различное смещение эхо-сигналов является индикатором разной степени ригидности (деформации) ткани. Высокая степень деформации означает, что ткань мягче, низкая степень — что она более ригидна. Нулевому значению соответствует абсолютная ригидность без малейшей эластичности. Анализ данных эластографии — это инструмент сравнительной оценки коэффициента деформации, который позволяет пользователю сравнивать деформацию одного участка ткани по отношению к окружающим.

Применение анализа данных эластографии

1. Чтобы войти в режим эластографии, нажмите кнопку **Elasto** (Эластография) пользовательского интерфейса.

2. Выполните сканирование. При надлежащем уровне ручной компрессии/декомпрессии линейка качества полностью зеленая. См. Рисунок 'Окно эластографии' на стр. 6-31
3. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
4. На сенсорной панели нажмите **Elastography Analysis** (Анализ данных эластографии). Откроется меню сенсорной панели «Elastography Analysis» (Эластография: анализ) (см. Рисунок 'Сенсорная панель: Анализ данных эластографии' на стр. 6-30), на мониторе появится окно **Elastography Analysis** (Эластография: анализ). Кадры для эластографии будут выделены зеленым цветом. См. Рисунок 'Дисплей монитора анализа данных эластографии: пример' на стр. 6-33
5. Среди зеленых кадров выберите первый и последний кадры киноленты, используя поворотные регуляторы под сенсорной панелью (**Start Frame/End Frame** (Начальный кадр/Конечный кадр)). Нажмите кнопку **Set** (Установить) для подтверждения. См. Рисунок 'Сенсорная панель: Анализ данных эластографии' на стр. 6-30.
6. Активируйте курсор и наведите его на эластографическое изображение в верхней левой части экрана. Появится область исследования (ОИ), выделенная желтым цветом. По умолчанию эта ОИ имеет форму окружности. Это контрольная ОИ, и ее следует расположить в области нормальной ткани молочной железы.
7. Разместите контрольную ОИ нужным образом и нажмите **Set** (Установить). В правой части экрана монитора появится график кривой зависимости деформации от времени.
8. Снова переместите курсор трекбола. Появится новая область исследования (ОИ 1), которую следует разместить в очаге поражения.
9. Разместите ОИ нужным образом и нажмите **Set** (Установить). На экране появится второй график кривой (синего цвета).
10. Вы можете создать всего 3 области исследования и 1 контрольную область исследования. Каждую ОИ можно редактировать или удалить. Такие ОИ можно нарисовать вручную.
 - Чтобы отредактировать ОИ, наведите на нее курсор и подождите, пока на окружности не появятся 2 желтых крестика. См. Рисунок 'Редактирование ОИ' на стр. 6-29. Измените размер и положение ОИ с помощью кнопок трекбола **Edit Size** (Изменить размер)/**Edit Pos** (Изменить положение). Диаметр ОИ отображается под окружностью.

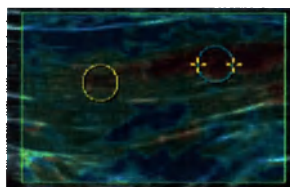


Рисунок
6-13 Редактирование
ОИ

- Для удаления ОИ наведите на нее курсор и нажмите кнопку **Selected** (Выделено) на сенсорной панели. Для удаления всех ОИ нажмите кнопку **All** (Все) на сенсорной панели.
- Чтобы нарисовать ОИ вручную, нажмите **Trace** (Трассировка) на сенсорной панели и нарисуйте фигуру. Положение этой фигуры можно менять с помощью кнопки **Edit Pos** (Изменить положение). См. Рисунок 'ОИ, нарисованная вручную (трассировка)' на стр. 6-30.

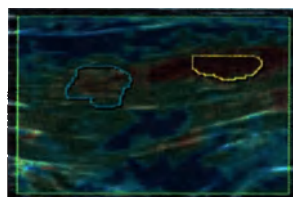


Рисунок 6-14 ОИ,
нарисованная
красной
(трассировка)

11. На экран можно вывести следующие диаграммы: **Strain** (Деформация), **Ratio** (Коэффициент) или **Strain & Ratio** (Деформация и коэффициент).
 - Нажмите кнопку **Strain** (Деформация), чтобы отобразить кривые графиков деформации ОИ.
 - Нажмите кнопку **Strain & Ratio** (Деформация и коэффициент), чтобы увидеть одновременно кривые графиков деформации и коэффициентов (см. Рисунок 'Сенсорная панель: Анализ данных эластографии' на стр. 6-30).
 - Нажмите кнопку **Ratio** (Коэффициент), чтобы отобразить ОИ пропорционально контрольной ОИ.
12. Нажмите **Exit** (Выход), чтобы вернуться в режим эластографии.

Подсказка Используйте трекбол для быстрой прокрутки клипа.

- Сведения**
- Небольшое значение деформации указывает на небольшую степень сжатия.
 - Максимальное значение деформации ткани человека может составлять до 2 %.
 - Значение коэффициента соответствует тому, во сколько раз ткань в ОИ плотнее или мягче, чем ткань в контрольной ОИ.

Сенсорная панель

Функция	Кнопка	Описание
Sample Area Method (Метод контрольной области)	Circle (Окружность)	Активация инструмента окружности
	Трассирование	Активация инструмента трассировки
Delete Sample Area (Удаление контрольной области)	Selected (Выбранные)	Удаление выбранной области исследования (ОИ)
	All (Все)	Удаление всех областей исследования (ОИ)
Frame Select (Выбор кадра)	Disable/Enable (Активировать/Деактивировать)	Активация или деактивация выбранного кадра (недопустимые кадры отображаются в виде пунктирной линии на кривой графика)
	Enable All (Активировать все)	Активация всех деактивированных кадров (недопустимые кадры отображаются в виде несуществующих значений)
Plot Mode (Режим построения графика)	Strain (Деформация)	Одиночный график с данными деформации
	Ratio (Коэффициент)	Одиночный график с данными коэффициентов
	Strain & Ratio (Деформация и коэффициент)	Двойной график: сверху данные деформации, снизу данные коэффициентов

Функция	Кнопка	Описание
Scale Range (Диапазон шкалы)	(Автоматически) (Все)	Адаптация масштаба к значениям деформации
	(Выделено)	Масштаб может быть настроен вручную
Smoothing (Сглаживание)	Off (Выключено)	Фильтр выключен
	Average [ms] (Среднее [мс])	Фильтр для усреднения по времени
	«Average Samples» (Усреднение кадров)	Фильтр для усреднения по определенному количеству кадров
	Set as Default (Установить по умолчанию)	Сохранение текущего положения фильтра как положения по умолчанию
Cine (Клип)	Cine Run/Stop (Запуск/остановка киноплоты)	Функция киноплоты
Поворотные регуляторы и переключатели сенсорной панели	Start Frame (Начальный кадр)	Переход к первому кадру киноплоты
	End Frame (Последний кадр)	Переход к последнему кадру киноплоты
	(Скорость киноплоты) (Скорость)	Скорость киноплоты: 25 %, 50 %, 100 %, 200 %; значение 100 % соответствует скорости в режиме реального времени.
	Hor. Sweep (Горизонтальная развертка)	Настройка шкалы времени горизонтальной оси графика.
	(Кадр за кадром) (На кадре)	Переход от одного кадра киноплоты к другому

Окно эластографии

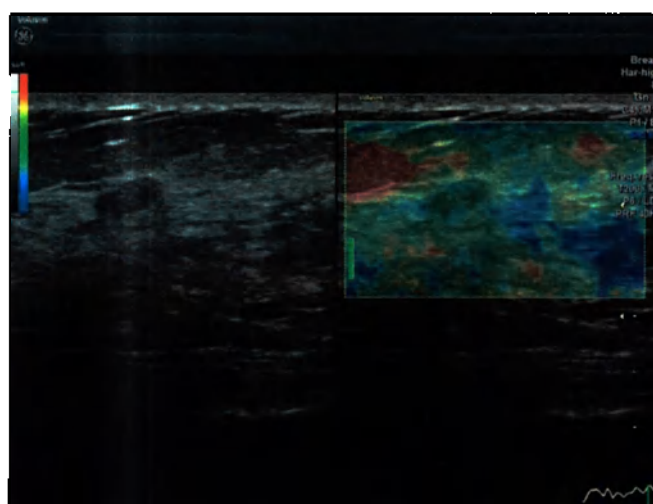


Рисунок 6-15 Окно эластографии

Монитор анализа данных эластографии с описанием

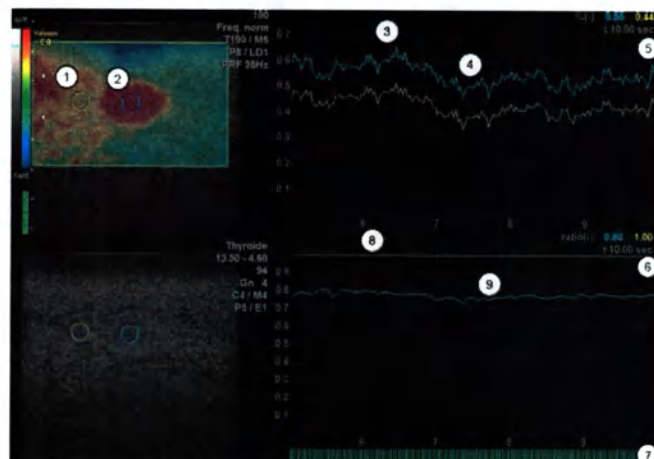


Рисунок 6-16 Дисплей монитора анализа данных эластографии: описание

- 1 Контрольная ОИ
- 2 Область поражения
- 3 Более сильное сжатие
- 4 Более слабое сжатие
- 5 График деформации
- 6 График коэффициентов
- 7 Индикаторные линии кадра: зеленые линии обозначают цветные кадры на эластографическом изображении, а красные линии обозначают недопустимые кадры без цветовой информации.
- 8 Контрольная ОИ установлена на 1
- 9 Плотность ткани в области поражения отличается от таковой в ОИ в 0,8 раз.

Дисплей монитора анализа данных эластографии: пример

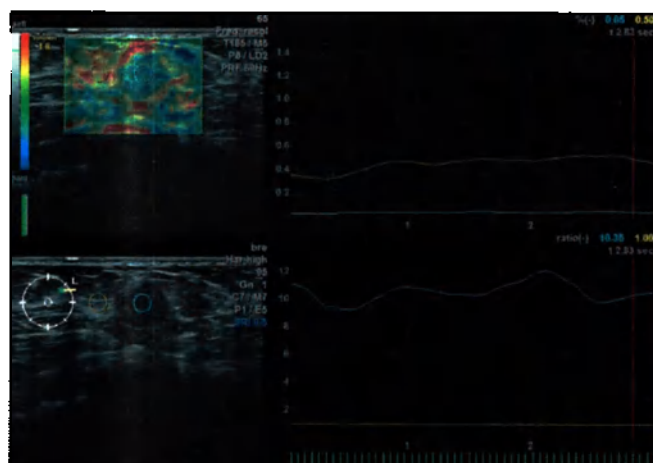


Рисунок 6-17 Дисплей монитора анализа данных эластографии: пример

На эластограмме (вверху слева) и изображении в В-режиме (внизу слева) видна небольшая затемненная область поражения овальной формы. В зонах слева и справа от области поражения видна нормальная жировая ткань молочной железы. Контрольная ОИ расположена в зоне жировой ткани молочной железы (желтая окружность слева), ОИ 2 расположена в области поражения (синяя окружность справа). На графике деформации (справа вверху) контрольное значение деформации показано желтой линией, расположенной в самом верху. Более высокие пики на обеих линиях вызваны более сильной компрессией. На графике внизу справа отображаются коэффициенты деформации обеих ОИ. Контрольная область показана прямой желтой линией со значением 1, коэффициенты деформации области поражения показаны в виде графика синего цвета. В примере соотношение показателей здоровой ткани молочной железы и области поражения всегда близко к 10.

6.3.2 Контрастная среда

Эта функция поддерживается только определенными датчиками.

ВНИМАНИЕ!



- Взаимодействие ультразвуковых волн с контрастной средой может привести к кавитации. Проводя исследование, всегда руководствуйтесь принципом ALARA (As Low As Reasonably Achievable) (Наименьший разумный уровень воздействия). Акустическую мощность можно регулировать поворотом кнопки Transmit Power (Передаваемая мощность) на панели управления.
- Если при использовании контрастной среды у пациента наблюдается какая-либо аномальная реакция, прекратите исследование и проведите соответствующее лечение.



Использование контрастных веществ в США ограничено LVO (Left Ventricle Outflow — отток из левого желудочка).

Коммент.

- Обращайтесь с контрастной средой так, как описано в .
- Совместно с производителем контрастной среды проверьте ее побочные действия.
- Компания GE ULTRASOUND KOREA, LTD. не несет ответственности за вред или убыток, причиненный неправильным использованием контрастной среды.



Рисунок 6-18 Контраст-усиленная визуализация: режим сканирования и режим считывания

Главное меню

Кодированный пульсационный индекс

Режим Contrast Transmitter: Кодированный
пульсационный индекс

Standard Image (Стандартное изображение)

Режим Contrast Transmitter: стандартное изображение
(2D-изображение)

Enhance Max (Максимальное усиление границ)

Позволяет задать максимальную выходную
акустическую мощность (100%), никак не влияет на
значение усиления.

CIS

CIS (Contrast Imaging Simultaneous —
синхронизированная контрастная визуализация).
Одновременный вывод на экран 2D-изображения и
контрастного изображения в двухоконном формате
(слева/справа).

SRI

Режим подавления зернистости (SRI) — 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 должен
производиться с особой тщательностью. Функция SRI
доступна при получении изображения в В-режиме и
может использоваться с любым датчиком в
клиническом исследовании любого типа, когда
зернистость становится помехой при рассмотрении
деталей изображения.

Хронометр контрастирования	Можно использовать хронометр контрастирования, включив его во время инъекции и отключив по завершении исследования.
CCIS	2CCIS (Colored Contrast Imaging Simultaneous — цветовая синхронизированная контрастная визуализация). Одновременный вывод на экран 2D-изображения и контрастного изображения в однооконном формате.
R U/D	Переворачивает изображение по вертикали.
R L/R	Переворачивает изображение по горизонтали.
XL	Переход в широкий формат.

Sub Menu (Вложенное меню)

Шкала серого	Шкала серого определяет соотношение яркости входного сигнала от его амплитуды. С помощью данной функции в зависимости от индивидуальных требований может быть получено «более жесткое» или «более мягкое» изображение, которое может быть скорректировано в режимах стоп-кадра и сканирования (постобработки).
Шкала оттенков	Отображение имеющихся шкал оттенков на экране монитора.
Persist (Инерционность)	Инерционность — это функция усреднения кадров, которая позволяет устранять артефакты 2D-изображений. Чем больше значение инерционности, тем больше число усредненных кадров.
Line Dens. (Линейная плотность)	Функция линейной плотности позволяет оптимизировать частоту кадров в В-режиме или пространственное разрешение для улучшения качества изображения. Она позволяет найти компромисс между разрешением изображения и частотой кадров.
SRI	Режим подавления зернистости (SRI) — 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 затруднить просмотр отдельных деталей. С другой стороны, просмотр деталей может быть затруднен из-за слишком интенсивной фильтрации зернистости. Выбор оптимального уровня SRI должен производиться с особой тщательностью. Функция SRI доступна при получении изображения в В-режиме и может использоваться с любым датчиком в клиническом исследовании любого типа, когда зернистость становится помехой при рассмотрении деталей изображения.

Усиление границ	Функция <i>Enhance</i> (Усиление границ) позволяет выполнить цифровую обработку эхо-сигнала с целью улучшения визуализации тех или иных структур (например смежных слоев стенки сосуда). Усиление границ позволяет добиться более четкого и чистого изображения.
S/PRI	Функция <i>Sensitivity/PRI</i> (Чувствительность/Интервал повторения импульсов) применяется для настройки чувствительности контрастного агента. С увеличением чувствительности уменьшается частота кадров, и наоборот.

Регуляторы сенсорной панели

Time Delay (Задержка)	Функция «Time Delay» (Задержка) позволяет получать изображения через определенные временные интервалы с приостановкой визуализации на указанное пользователем время.
Accumulation Off (Накопление выкл)	Функция накопления позволяет повысить качество визуализации кровотока.
Dyn. Contr. (Динамический контраст)	Функция динамического контраста регулирует преобразование значений интенсивности эхо-сигналов в градации серого, благодаря чему формируется диапазон шкалы контрастности, который можно отрегулировать.
AM	Регулировка акустического сигнала.
Size # (№ клипа)	Выберите необходимый номер клипа:

Область в правой части монитора

Elasto	Открывает режим эластографии.
Contrast (Контраст)	Открывает контрастный режим, если эта опция установлена.
Init (Исходное)	Установка всех регуляторов в среднее положение.
KUT	Открывает меню TGC (КУТ).

Сведения Также см. 'Описание кнопок' на стр. 3-6.

6.3.3 Анатомический М-режим (АММ)

Анатомический М-режим дает возможность размещать курсор под различным углом и в разных положениях. Изображение в М-режиме меняется в соответствии с положением курсора.

Работа в анатомическом М-режиме

1. Выберите М-режим.
2. Нажмите кнопку **АММ** (Анатомический М-режим) на сенсорной панели.
3. Отрегулируйте курсор анатомического М-режима на отдельном изображении в режиме 2D.
4. Для запуска анатомического М-режима нажмите кнопку **2D/M flip** (Запуск 2D/M) (левая или правая кнопка трекбола).
5. Нажимая верхнюю кнопку трекбола, переключайтесь между функциями положения и поворота курсора анатомического М-режима (*pos / rot*) (положение/поворот).

6. Соответствующим образом отрегулируйте или поверните курсор.
7. Нажимая маленькие кнопки трекбола, выберите линии курсора **AMM1** или **AMM2**.
8. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).

Главное меню и подменю AMM

Основные сенсорные кнопки М-режима описаны в разделе 'М-режим' на стр. 6-19.

Распределение яркости	При использовании этой функции графика цвета на изображении становится более размытым. Можно выбрать низкое, среднее или высокое значение.
Коммент.	«RadialFlow» (Распределение яркости) — это способ отображения, при котором для облегчения визуализации используется регулировка интенсивности сигнала. Важно учитывать, что при использовании при таком отображении цветовой кодировки скорости в режиме ЦДК будет изменена. При диагностике исследования необходимой области нужно проводить без использования функции распределения яркости. Изображение, полученное при использовании функции распределения яркости, может привести к ошибке при постановке диагноза!
AMM rot	Поворот курсора анатомического М-режима

Примеч. Угол в режиме AMM задается с помощью виртуальной линии курсора режима MM и линии курсора режима AMM. При значении 0° обе линии находятся в одном положении. Максимальный угол поворота — 180°. Максимальный угол поворота в режиме CW/CCW ограничен (максимальным положением по горизонтали на экране), поэтому, когда курсор режима AMM не направлен вверх/вниз, он отображается зеркально. Во время вращения изображение обновляется в реальном времени.

6.3.4 Непрерывно-волновой доплер (CW)

Визуализация в режиме непрерывно-волнового доплера включает спектральный анализ сигнала доплеровского сдвига, поступающего от движущихся отражателей в пределах линии курсора режима непрерывно-волнового доплера. Спектральное отображение перемещается слева направо и показывает спектральное распределение компонентов доплеровского сдвига частоты во времени. Значения частоты или скорости располагаются на вертикальной оси, а времени — на горизонтальной оси. Компоненты амплитуды отображаются в виде оттенков шкалы серого. Чем ярче оттенок, тем выше амплитуда.



Рисунок 6-19 Режим непрерывно-волнового доплера (CW): режим сканирования и режим считывания

Работа в режиме CW

1. Нажмите кнопку **2D** на панели управления, чтобы включить В-режим.
2. Для запуска режима импульсно-волнового доплера (PW) нажмите кнопку **PW** на панели управления.
3. Для запуска режима непрерывно-волнового доплера (CW) нажмите кнопку **CW** на панели управления.
4. На сенсорной панели появится меню **CW Main** (Главное меню CW).

Примеч. Доступность некоторых функций или параметров зависит от типа датчика и ультразвуковой системы.

Главное меню

Формат отображения	Различные опции для изображений на экране.
Format XL (Широкий формат)	Меняет режим монитора со стандартного на широкий.
Трассирование RT	Включение/выключение трассировки в реальном времени
Steer Flip (Поворот курсора)	Кнопка «Steer Flip» (Поворот курсора) используется для поворота курсора режима PW относительно вертикальной оси. При этом значения отклонения угла меняют свой знак: с плюса на минус и наоборот.
Speed (Скорость)	Изменяет скорость развертки временной шкалы.
Инверсия	Данная функция инвертирует отображение спектра относительно направления потока. Отображаемый спектр инвертируется относительно базовой линии. Соответственно изменится шкала скорости или частоты. При необходимости изменить ориентацию спектрального отображения используйте Invert (Инверсия). Это возможно как в режиме стоп-кадра, так и в режиме сканирования.

Базовая линия	С помощью функции «Baseline» (Базовая линия) можно сдвинуть базовую линию для увеличения диапазона скоростей в одном направлении потока, как при сдвиге базовой линии в режиме импульсно-волнового доплера.
Угол	Коррекция угла. Таким образом, можно вычислить скорость кровотока с учетом угла падения ультразвука относительно оси сосуда.
AM	Регулировка акустической мощности
Сine # (№ клипа)	Выберите необходимый номер клипа:

Sub Menu (Вложенное меню)

Шкала серого	Шкала серого определяет соотношение яркости эхо-сигнала от его амплитуды. С помощью данной функции в зависимости от индивидуальных требований может быть получено «более жесткое» или «более мягкое» изображение, которое может быть скорректировано в режимах стоп-кадра и сканирования (постобработки).
Шкала оттенков	Отображение имеющихся шкал оттенков на экране монитора.
Scale (Шкала)	Доступны три различных единицы измерения для масштаба (кГц, см/с, м/с).
Формат отображения	Выберите желаемый формат отображения.

Область в правой части монитора

PW/CW (Импульсно-волновой/Непрерывно-волновой доплер)	Переключение между режимами PW и CW.
Init (Исходное)	Установка всех регуляторов в среднее положение.
КУГ	Открывает меню TGC (КУГ).

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Глава 7

Управление изображениями

<i>Ползунковые регуляторы КУГ</i>	7-2
<i>Scan Assistant</i>	7-3
<i>Аннотирование изображений</i>	7-6
<i>Режим клипа</i>	7-15

7.1 Ползунковые регуляторы КУГ

7.1.1 Меню ползунков КУГ

Положение ползунков определяет кривую КУГ (компенсация усиления по времени). Кривая КУГ создается в большей или меньшей степени посредством линейной интерполяции от одного до следующего положения ползунка. Также эта кривая может быть отображена на экране графически. Каждое положение ползунка отражает конкретное усиление КУГ на определенной глубине УЗ-изображения. Данная разница усиления добавляется к значению общего усиления. Каждый ползунок от 1-го до 8-го картируется линейно от начальной глубины до действительной конечной глубины УЗ-изображения. Изменение глубины изображения приводит к новому картированию глубины.

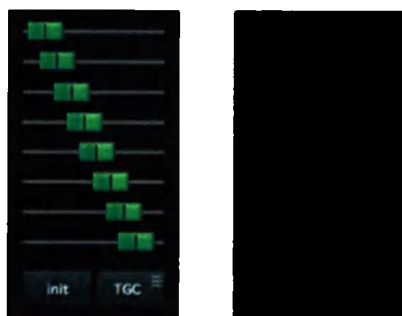


Рисунок 7-1 Область ползунков КУГ и меню ползунков КУГ



Управлять ползунками можно непосредственно в самой области ползунков, нажимая их в режиме выполнения всех меню получения изображений. В режиме стоп-кадра ползунки недоступны и затенены. **Исх.** — установка всех ползунков в первоначальное среднее положение. **КУГ** — открытие меню ползунков КУГ.

Применение меню ползунков

1. Нажмите **КУГ**, чтобы открыть меню ползунков.
2. Измените положение ползунков или нажмите кнопку предварительной установки. Отдельные изменения можно сохранить как пользовательскую предустановку (1–3), нажав кнопку **Save as** (Сохранить как).
3. Чтобы закрыть меню ползунков, нажмите кнопку **Exit** (Выход).

Элементы управления

Standard preset
(Стандартная
предустановка)

Стандартные предварительные установки изменять нельзя.

User preset
(Пользовательская
предустановка)

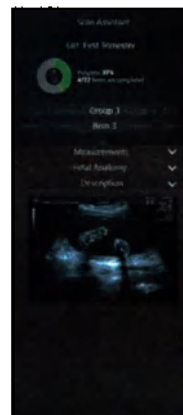
Пользовательские предустановки можно изменять.

AM	Кнопки «Acoustic Power» (Акустическая мощность) регулируют мощность акустического сигнала на выходе из датчика. Следует выбирать минимальное значение мощности, при котором достигается достаточное для диагностики качество изображения. Старайтесь всегда использовать НАИМЕНЬШЮ ВОЗМОЖНУЮ мощность и время облучения.
Near Field (Ближнее поле)	Положение ползунка соответствует ползунку КУГ 1 и наоборот.
Far Field (Дальнее поле)	Положение ползунка соответствует ползунку КУГ 8 и наоборот.
Overall Gain (Общее усиление)	Все ползунки изменяются вместе.

В случае одинарного формата графическая кривая (линия) КУГ находится справа на изображении, в двойном/четверном формате две/четыре независимые кривые расположены слева/справа на левом/правом изображении. Они графически соответствуют компенсации усиления по глубине, которая применяется системой, и коррелируют с положениями ползунков КУГ, проецируемым на вертикальную УЗ-линию УЗ-изображения. Кривая КУГ переверачивается с помощью клавиши инвертирования «Up/Down» (Вверх/Вниз).

7.2 Scan Assistant

Приложение Scan Assistant — это инструмент с инструкциями для специалистов по ультразвуковой диагностике. Оно предоставляет определенные заводские контрольные списки, содержащие анатомические структуры или органы, подлежащие исследованию в определенных исследованиях, и тем самым предотвращает пропуск важных пунктов. Эти контрольные списки можно настроить, как и создать новые списки. Кроме того, приложение Scan Assistant может использоваться для активации отдельных измерений для исследования, а также для аннотирования, сохранения или отправки изображений в целях документирования.



Отображаются три области:

1. **Measurements** (Измерения): отображаются результаты измерения.
2. **Fetal Anatomy/Findings** (Анатомия плода) (акушерство)/(Результаты) (гинекология): отображаются анатомические параметры плода/результаты.
3. Область **Description** (Описание): ☐ отображается, если для активного элемента требуется выполнить измерение. Значок ☐ отображается, если активный список содержит дополнительные элементы. Значок ☐ отображается, если для активного элемента требуется анатомический параметр плода (акушерство)/результат (гинекология). Также отображается описание, которое было введено/может быть введено в окне описания в настройках системы. Кроме того, здесь отображаются контрольные изображения. Выберите контрольное изображение, нажав на него. В случае двойного нажатия на контрольное изображение оно увеличится и его можно будет переместить. Новое положение изображения будет сохранено. Если нажать на другое контрольное изображение, увеличенное изображение закроется.

Активация приложения Scan Assistant

1. Нажмите кнопку Patient (Пациент) в пользовательском интерфейсе.

2. Выберите контрольный список в выпадающем меню Scan Assistant в левом нижнем углу диалогового окна «Patient Information» (Сведения о пациенте).
3. Начните исследование.

Настройка Scan Assistant

1. Нажмите кнопку *Util* (Утилиты) на панели управления, чтобы открыть меню утилит.
2. Нажмите кнопку *System Setup* (Настройка системы) на сенсорной панели.
3. Откройте страницу *Connectivity* (Подключение) и перейдите на вкладку *Button Configuration* (Конфигурация кнопки).
4. Нажмите Р-кнопку и установите флажок *Confirm Scan Assistant Item with Px* (Подтвердить элемент Scan Assistant — Px).
5. Откройте страницу *General* (Общие) и выберите вкладку *Scan Assistant* (Помощник сканирования). Отредактируйте настройки нужным образом.
6. Нажмите кнопку *Save & Exit* (Сохранить и выйти).

Для более подробной информации см. 'Scan Assistant' на стр. 11-23.

Использование Scan Assistant

1. Начинайте исследования со сканирования первого элемента из первой категории.
2. Когда первый элемент отсканирован, сделайте стоп-кадр и нажмите Р-кнопку, настроенную для подтверждения.
3. Данный элемент будет отмечен, а следующий элемент станет зеленым.
4. Для перехода к следующей категории просканируйте все элементы данной категории. Если элементы невозможно сканировать в предварительно заданном порядке, поменяйте порядок элементов и (или) категорий с помощью кнопок со стрелками на клавиатуре или сенсорной панели.
5. Для завершения нажмите кнопку *End Exam* (Завершить исследование). На экране отобразится сводка Scan Assistant со всеми исследованными (неисследованными) категориями и элементами.

Меню Scan Assistant

Если исследование в списке Scan Assistant активно, то меню Scan Assistant можно прокрутить пальцем на сенсорном экране.

Примеч.

При повторной загрузке исследования из архива экран Scan Assistant не отображается.



Рисунок 7-2 Scan Assistant

При выборе или подтверждении нового элемента, сопровождающемся изменением режима или подключением неподходящего датчика, на экране отобразится системное сообщение со сведениями о проблеме и указаниями по ее разрешению (например, путем выбора нужного режима вручную, подключения нужного датчика и т. д.).

- Примеч.** Индикатор выполнения показывает ход выполнения операций с элементами.
- Примеч.** Дополнительные элементы помечаются как «optional» (необязательные) и внешне отличаются от других элементов.

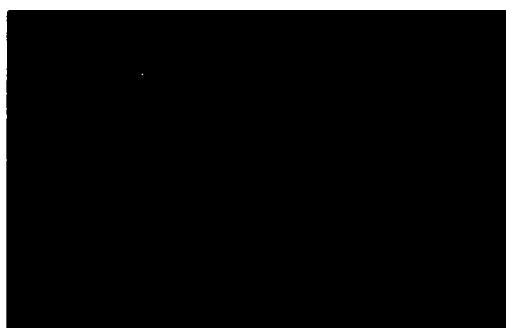
Элементы управления

Petal Anatomy (Анатомия плода) (акушерство)/ Findings (Результаты) (гинекология)	Отображение всех элементов раздела Petal Anatomy (Анатомия плода) (акушерство)/ Findings (GYN) (Результаты) (гинекология) для выбранного элемента Scan Assistant . В случае раздела Findings (Результаты) доступен выбор нескольких элементов.
Область референтных изображений	Отображение всех референтных изображений, относящихся к выбранному элементу. Выбранное референтное изображение выделяется зеленой рамкой. Для переключения референтного изображения, отображаемого в меню, нажмите на другое референтное изображение.
Pause (Пауза)	Приостановка работы приложения Scan Assistant во время исследования. Выбор невозможен
Fetus (Плод)	Выберите плод.
Комбинированный список Scan Assistant	Внесение изменений в текущий список Scan Assistant .

Элементы управления клавиатуры

стрелки «влево/ вправо»	Переключение между элементами с помощью стрелок «влево/вправо».
стрелки «вверх/вниз»	Переключение между группами с помощью стрелок «влево/вправо».
Enter (Ввод)	Подтверждение элемента вручную (зависит от системных настроек).
ESC (Выход)	Приостановка работы Scan Assistant .

Меню измерений **Scan Assistant**



После запуска измерения на экране отобразится меню измерений с названием элемента, индикатором выполнения операции и ее описанием. На экране перечислены все необходимые и доступные измерения для активных элементов. Также вращением регулятора или с помощью трекбола можно выбрать нужный клип (если функция **Cine** (Клип) активна). Если функция **Calc** (Расчет) активна, с помощью кнопки трекбола **Set** (Установить) можно провести измерение в выбранной точке, а с помощью кнопки **Magnifier** (Увеличитель) — увеличить изображение. При нажатии кнопки **Cancel** (Отмена) выполнение измерения будет остановлено.

7.3 Аннотирование изображений

Данная функция позволяет записывать текст на ультразвуковом изображении с помощью клавиатуры в режиме стоп-кадра или в режиме сканирования. Дополнительные функции можно настроить в меню «System Setup» (Настройка системы). Для более подробной информации см. 'Annotation (Аннотирование)' на стр. 11-19.

При нажатии кнопки **Library** (Библиотека) можно выбрать необходимую область применения (т. е. акушерские, гинекологические и другие исследования). Для аннотации ультразвукового изображения имеются два независимых текстовых слоя, А и В. Текстовые слои не зависят от формата отображения и/или режимов сканирования.

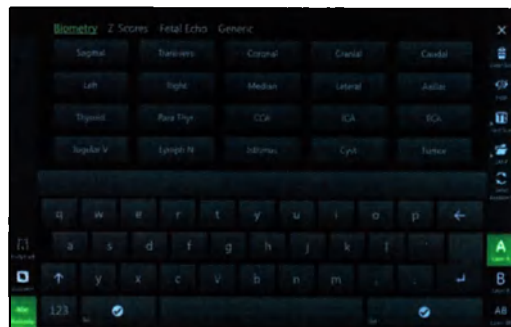


Рисунок 7-3 Меню текста/аннотации сенсорного экрана

Вход в режим аннотации

1. Режим аннотации активируется нажатием клавиши **Abc** (Абв) или клавиши **Space** (Пробел) в пользовательском интерфейсе. Для активации функции аннотирования при помощи клавиши пробела необходимо в настройках системы установить флажок в пункте **Use Space Key to switch Abc on** (Использовать клавишу пробела для включения режима аннотирования). Функцию аннотирования также можно активировать при помощи клавиш **F8**, **F9** или **F10**.
2. Текстовый курсор появляется в предварительно заданном положении, которое можно настроить в системных настройках. При выходе из режима аннотации положение курсора будет запомнено и установлено обратно при повторном входе в этот режим.
3. Меню аннотации сенсорного экрана появляется также в виде экранного меню «Text» (Текст), если это задано в системных настройках.
4. Текстовые кнопки страниц сенсорной панели отображаются вместе на экране. Если выбрана страница 1 или 2, то на экране в области меню отображается 1&2, а при выборе страницы 3 или 4 отображается 3&4.
5. Из-за размера кнопки видны не все символы длинного слова, поэтому отображаются только те символы, которые помещаются на кнопке, начиная с первого символа.
6. Когда на сенсорном экране отображается текстовое меню, клавиатура активна.

Выход из режима аннотации

Выход из режима аннотирования осуществляется нажатием специальных кнопок, а также выполняется автоматически при определенных условиях или по истечении времени ожидания.

1. Кнопки выхода: нажмите кнопку **Abc** либо **Exit** (Выход). Курсор исчезнет, и сенсорная панель вернется в прежнее состояние.
2. Условия автоматического выхода: любое действие пользователя, при котором используется трекбол или курсор, деактивирует режим аннотирования (т. е. выполняется переход к режиму работы с изображениями).

3. Выход по истечении времени ожидания: если в системных настройках задано время ожидания, то режим деактивируется и появляется обычное меню сканирования.

Область, шрифт и цвет аннотации

Область аннотации — это та же самая область, что и область ультразвуковой визуализации.

Цвет аннотаций: ярко-желтый для текстового слоя 1 и ярко-оранжевый для текстового слоя 2. Эти цвета и шрифт невозможно изменить. Активная аннотация выделяется пурпурным цветом. После того, как аннотация зафиксирована с помощью клавиши **Set** (Установить), цвет слоя становится ярко-желтым или ярко-оранжевым.

7.3.1 Окно аннотаций на сенсорной панели

Сенсорная панель служит средством отображения предварительно заданного списка аннотаций, которые можно отобразить на экране всего лишь одним нажатием клавиши.

На сенсорной панели имеются:

- виртуальная клавиатура, предварительно заданный список аннотаций (обозначений) и область автозаполнения;
- функция выбора из библиотеки текстовых обозначений (во всплывающем окне);
- функция пролистывания страниц (если имеется несколько страниц); указатель страниц показывает текущую выбранную страницу;
- 20 кнопок обозначений на каждую страницу;
- страница, которая отображается по умолчанию при активации режима аннотации (когда начинается новое исследование, текущее приложение для исследования и первая страница всегда устанавливаются в качестве используемых по умолчанию; при переключении приложения с предустановкой датчика или приложения для исследования задаются соответствующие приложение и страница);
- два типа элементов управления автоматическим вводом текста (одиночные кнопки с одной строкой текста и всплывающие кнопки с не более чем 4 строками текста);
- всплывающие кнопки со стрелкой, означающей краткий список;
- текстовые клавиши, которые можно настроить таким образом, что они будут содержать краткие списки, в которых может быть размещено до 4 аннотаций.

Элементы управления аннотациями

Аппаратные клавиши	
Abc (Abe)	Вкл/выкл аннотации
Clear (Очистить)	Тест на выбранной странице A или B может быть удален. Возможно только в том случае, если на сенсорной панели присутствует меню текста.
Exit (Выход)	Выключение аннотации. Возможно только в том случае, если на сенсорной панели присутствует меню текста.

Элементы управления БЦ клавиатуры	
Пробельная клавиша	Включение аннотации (в зависимости от конфигурации настройки)
F7	Home (В начало): текстовый курсор можно поместить в текущее исходное положение на экране.
Fn + F7	Set Home (Установить исходное положение): текущее положение курсора сохраняется как исходное
F8	Доступны две независимые функции удаления (конфигурируются в системной настройке): • Delete Abc (Удалить Abc): удаление всего текста со страницы A или B • Word Delete (Удаление слова): всегда удаляется последнее введенное слово
F9 (Grab) (Выделить)	Активируется текстовый слой A, и можно включить дополнительную аннотацию, если она выключена.
F10 (Delete) (Удалить)	Активируется текстовый слой B, и можно включить дополнительную аннотацию, если она выключена.
Ins	Режим вставки или перезаписи символа (настройка по умолчанию при выключении)

Элементы управления трекболом	
Трекбол	Установка текстового курсора или позиции текста.
Set (Установить)	Фиксация текста при наличии активного текста. Выключение подсветки, если она включена.
Захват слова	Функция выделения слова
Удаление слова	Удаление последнего введенного слова.

Сенсорная панель	
Layer A (Слой A)	Текстовый слой A активируется в качестве активной страницы и отображается на экране.
Layer B (Слой B)	Текстовый слой B активируется в качестве активной страницы и отображается на экране.
Layer A + B (Слой A + B)	На экране отображаются оба слоя.
Hide Text (Скрыть текст)	Весь текст на экране скрывается, но не удаляется.
Del. Last (Word) (Удалить последнее слово)	Удаление последнего введенного слова.
Grab/Del Word (Захват/Удал. слова)	Регулятор: захват слова (функция выделения слова). Регулятор-переключатель: удаление выделенного слова.
Text Size (Размер текста)	Изменение размера шрифта посредством поворота переключателя (в диапазоне от 20 до 60 с шагом 1).
Del Text (Удалить текст)	Очистить текст: удаление всего текста на выбранном слое A или B
Menu Page 1/2 (Стр. меню 1/2)	следующая/предыдущая страница

Сенсорная панель	
Annotate (Аннотация)	Открытие меню аннотирования.
Indicator (Указатель)	Открытие меню указателей.
Marker menu	Открытие меню пиктограмм.
Кнопки обозначений	Используются для добавления предварительно заданных аннотаций в месте расположения курсора.
Страницы обозначений	Пролистывание страниц.
Layer A (Слой A)	Текстовый слой A активируется в качестве активной страницы и отображается на экране.
Layer B (Слой B)	Текстовый слой B активируется в качестве активной страницы и отображается на экране.
Layer A + B (Слой A + B)	На экране отображаются оба слоя.
Clear Text (Удалить текст)	Весь текст на выбранной странице A или B удаляется.
Hide (Скрыть)	Весь текст на экране скрывается, но не удаляется.
Text Size (Размер текста)	Регулировка размера шрифта с помощью ползунка на сенсорном экране (доступные значения: от 20 до 60; размер шрифта по умолчанию: 35).
Библиотека (значок в виде папки)	Выбор нужной библиотеки или приложения во всплывающем окне.
Swap Keyboard (Переключение клавиатуры)	Переключение между виртуальной клавиатурой и просмотром обозначений. Эта настройка сохраняется.
Exit (Выход)	Закрытие меню аннотирования.

Элементы управления аннотацией — другие функциональные возможности

Insert (Вставить)	Клавиша Insert (Вставить) выполняет функции переключателя между режимами перемещения/замены и вставки. Режим по умолчанию — перемещение. Режим вставки сохраняется до тех пор, пока не будет изменен, в том числе при выключении системы.
Home (В исходное положение)	Эта клавиша возвращает курсор в положение по умолчанию на экране. (Home 1 определяет глобальное положение курсора для всех исследований, Home 2 — для каждого конкретного исследования.)
Set Home (Установить исходное положение)	Чтобы установить новое исходное положение, нажмите клавиши F1 + Home на буквенно-цифровой клавиатуре. (Home 1: глобальное положение для всех исследований, Home 2: глобальное положение выбранного приложения в текстовом меню.)
Hide Text (Скрыть текст)	Текстовые слои выполняют функцию СКРЫТЬ ТЕКСТ/ПОКАЗАТЬ ТЕКСТ, позволяя тем самым сохранить/печатать изображение без аннотаций, не стирая в действительности набранного текста. Если клавиша «Hide Text» (Скрыть текст) активирована, текст обоих слоев скрыт (не стерт).

Retum (Возврат)	С помощью кнопки «Retum» (Возврат) можно перевести строку, т. е. переместить курсор на следующую строку, если он не находится на последней строке. Курсор должен располагаться непосредственно под исходной позицией группы.
Insert (Вставить)	Клавиша Insert (Вставить) выполняет функцию переключателя между режимами перезаписи/вставки и вставки. Режим по умолчанию — перезапись. Режим вставки сохраняется до тех пор, пока не будет изменен, в том числе при выключении системы.
Home (В исходное положение)	Эта клавиша возвращает курсор в положение по умолчанию на экране. (Home 1 определяет глобальное положение курсора для всех исследований, Home 2 — для каждого конкретного исследования.)
Set Home (Установить исходное положение)	Чтобы установить новое исходное положение, нажмите клавиши Fn + Home на буквенно-цифровой клавиатуре. (Home 1: глобальное положение для всех исследований, Home 2: глобальное положение выбранного приложения в текстовом меню.)
Set (Установить)	Фиксация текста при наличии активного текста.

7.3.2 Текст

Ввести текст можно двумя способами:

Ввести текст можно несколькими способами:

1. Свободный ввод текста с помощью буквенно-цифровой клавиатуры: буквенно-цифровая клавиатура может использоваться для ввода текста на экране. По мере ввода текста он отображается на экране в месте расположения курсора.
2. Свободный ввод текста при помощи экранной клавиатуры: экранная клавиатура может использоваться для ввода текста на экране. По мере ввода текста он отображается на экране в месте расположения курсора.

Примеч. *Экранная клавиатура доступна только в английской раскладке. Это не зависит от раскладки, выбранной в настройках системы.*

3. Предварительная настройка обозначений с помощью сенсорной панели: коснитесь обозначения на сенсорной панели, чтобы ввести необходимый текст. Возможен выбор нескольких элементов.
4. Автозаполнение: по мере ввода текста с помощью буквенно-цифровой или экранной клавиатуры в поле автозаполнения появляются варианты для подстановки. Для подстановки нужного варианта коснитесь его.

Редактирование текста

Выделите с помощью трекбола и нажмите клавишу Set (Установить).	Чтобы выделить слово/текстовую группу, нужно навести курсор на текстовую группу. При наведении курсора на текстовую группу цвет шрифта меняется на зеленый, который означает, что текстовую группу можно выбрать. Текст будет выбран с помощью клавиши Set (Установить). Эта функция доступна для буквенно-цифровой и экранной клавиатур. В фиксированном режиме текстовый курсор можно навести на слово существующего комментария и изменить его без нажатия клавиши Set (Установить). Клавиши для начала ввода текста: все буквенные клавиши, возврат на одну позицию, пробел, возврат
--	---

Захват с помощью кнопки трекбола	Захват слова с помощью этой кнопки возможен только в том случае, если текстовый курсор наведен на текстовую группу, и цвет группы поменялся на зеленый. Если нажать Grab Word (Выделить слово), то выделится слово, ближайшее к текстовому курсору. При последовательном нажатии этой кнопки всегда выделяется следующее введенное слово.
Новое исследование	Когда начинается новое исследование, все текстовые аннотации слов A и B удаляются.
Отмена стоп-кадра	При деактивации режима стоп-кадра удаляются все аннотации активного слоя A или B. Это зависит от предварительно заданных настроек системы.
Средства удаления текста	• Backspace (буковно-цифровая и экранная клавиатура: удаление символа за символом или слов целиком, когда они выделены) • Word Delete (Удаление слова) (трекбол или клавиша F10: удаление слова, на котором стоит курсор) • Clear (Очистить) (в режиме аннотации клавиша Clear (Очистить) удаляет все текстовые аннотации активного текстового слоя A или B). • Clear Text (Удалить текст) (сенсорная панель: удаление всех записей в активных текстовых слоях A или B) • Замена выделенного текста (при использовании буковно-цифровой или экранной клавиатуры выделенный текст удаляется и заменяется вводимым текстом)

При смене датчика или изменении настройки аннотированный текст сохраняется. При завершении сеанса пациента или исследования текстовая аннотация удаляется.

7.3.2.1 Текстовый курсор

Курсор может появляться в трех различных состояниях:

Фиксированный режим: курсор не мигает	В этом состоянии сам курсор можно расположить для выбора новой позиции текста, или текущего слова, или текстовой группы для редактирования. Когда начинается ввод текста, или выбирается существующий текст, активируется состояние 2 (активный режим), и курсор начинает мигать.
Активный режим: курсор мигает	В этом состоянии курсор и текст будут в одной позиции, текущий зеленый цвет привязан к курсору. Введенный текст фиксируется с помощью клавиши Set (Установить), после чего цвет текста меняется на желтый, и снова активируется состояние 1 (фиксированный режим).
Невидимый режим: курсор скрыт	Если текстовый курсор находится вне области аннотаций экрана, он скрывается, и на экране появляется системный курсор для выбора экранных элементов управления и работы с ними. Если системный курсор снова перемещается в область аннотаций, то в месте пересечения на границы аннотации появляется текстовый курсор, и снова выбирается предыдущее состояние 1 или 2.

Текстовый курсор не виден на экране, когда система не в режиме аннотации. В режимах символа **Insert** (Вставить) или **Overwrite** (Перезаписать) ширина курсора разная.

7.3.2.2 Текстовые группы

К вводимому тексту применяется понятие группы:

Все введенные слова, зафиксированные с помощью клавиши **Set** (Установить), принадлежат одной группе. Начало группы отмечается расположением курсора вручную. При нажатии клавиши **Return** (Возврат) курсор опускается на следующую строку, где можно продолжить набор текста. Несколько строк, введенных с использованием клавиши **Return** (Возврат), образуют одну и ту же группу аннотаций. Группу слов можно переместить целиком с помощью трекбола. При наведении текстового курсора на фиксированную группу (желтый шрифт) цвет шрифта становится зеленым, и группу можно активировать для редактирования/позиционирования, нажав клавишу **Set** (Установить), или введя какой-либо символ с помощью буквенно-цифровой клавиатуры.

Перемещение группы/перенос слов

- Если пробел не введен: автоматически активируется перемещение группы. Если положение группы достигает левой границы, ввод текста невозможен.
- Если пробел введен: автоматически активируется перенос слов, и следующее слово, отделенное пробелом, переносится на следующую строку. При достижении самой нижней строки перевод невозможен, возможно только перемещение группы.

7.3.2.3 Рабочие процедуры

Ввод одного слова или текстовой строки

1. С помощью системного курсора выберите пустую текстовую кнопку и нажмите **Set** (Установить). Поле ввода текста и текстовый курсор отобразятся посередине текстового поля, а также появятся кнопки для создания краткого списка (первая клавиша доступна, остальные затенены).
2. Введите слово или текстовую строку (не более 24 символов).
3. Выберите следующую текстовую кнопку и выполните те же действия.
4. Если требуются более 20/40/80 записей, перейдите на 2-ю/3-ю/4-ю страницу.

Редактирование существующего слова или текстовой строки текстовой клавишей

1. С помощью системного курсора выберите текстовую кнопку, которую нужно отредактировать, и нажмите **Set** (Установить). Появится поле ввода текста с выделенным существующим текстом.
2. Чтобы заменить весь текст, начните ввод текста с помощью буквенно-цифровой клавиатуры (выделенное слово будет удалено), или поместите текстовый курсор в нужную позицию текста, чтобы исправить текст.

Создание краткого списка

1. Выберите текстовую кнопку, которая должна стать текстовой кнопкой краткого списка.
2. Выберите первую клавишу краткого списка и нажмите **Set** (Установить).
3. Введите текст с помощью буквенно-цифровой клавиатуры.
4. Повторите эти действия для второй/третьей клавиши (если требуется).
5. Нажмите **Save** (Сохранить), чтобы сохранить настройку.

Редактирование краткого списка

1. Выберите текстовую кнопку краткого списка, которую нужно отредактировать.
2. Выберите кнопку краткого списка, которую нужно отредактировать.

3. Отредактируйте текст с помощью буквенно-цифровой клавиатуры.

7.3.3 Печать аннотаций

Аннотации и указатели можно напечатать с помощью обычных клавиш печати на передней панели. Аннотации и метки индикаторов, присутствующие на экране, появляются на изображениях, сохраненных на диск или отправленных на устройство DICOM. Курсор аннотаций никогда не появляется на сохраненных/распечатанных изображениях.

После того, как изображение распечатано или сохранено на диск, режим аннотации остается активным.

7.3.4 Указатели

Выберите один из двух типов указателей, нажав кнопку **F2** на буквенно-цифровой

клавиатуре или кнопку  либо выбрав нужный тип в меню аннотирования на сенсорной панели:

- стрелка (большая, средняя или малая);
- ладонь.

Меню указателей

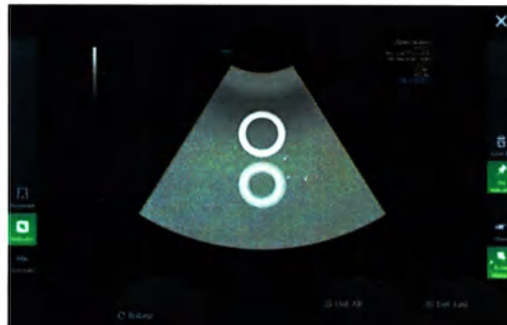


Рисунок 7-4 Меню указателей (пример)

Установка указателя

1. Включите функцию индикаторов. В центре области аннотирования появится последний выбранный индикатор.
2. Измените тип индикатора (если требуется).
3. Расположите указатель, используя трекбол или коснувшись нужного места на сенсорной панели.
4. Поверните индикатор (если требуется) с помощью вращающегося регулятора.
5. Сохраните указатель, нажав **установочную** клавишу (правая или левая клавиша трекбола), или коснитесь сенсорной панели для установки следующего указателя (если функция **Set Indicator** (Установить указатель) активна (зеленого цвета)).
6. Для удаления всех зафиксированных указателей нажмите кнопку **Clear All** (Удалить все) или **Clear** (Очистить).

Выход из режима индикаторов

Выход из режима установки указателей осуществляется нажатием специальных кнопок, а также выполняется автоматически при определенных условиях или по истечении времени ожидания.

1. Кнопки выхода: нажмите клавишу **F2** или кнопку **Exit** (Выход), чтобы деактивировать режим установки указателей.
2. Условия автоматического выхода: любое действие пользователя, при котором используется трекбол и/или курсор, деактивирует режим установки указателей.
3. Выход по истечении времени ожидания: если в системных настройках задано время ожидания, то режим деактивируется и появляется обычное меню сканирования.

7.3.5 Маркер тела

Для документирования расположения области сканирования на пациенте имеется набор графических значков тела (маркеров тела). Короткая яркая линия указывает положение сканирования. Эта линия может быть произвольно расположена на маркере тела.

Нажмите **Bodymark** (Маркер тела), чтобы открыть меню маркеров тела и выбрать нужный маркер тела. При нажатии кнопки маркера тела автоматически отображается маркер тела, используемый по умолчанию.



Рисунок 7-5 Меню маркеров тела (пример)

Элементы управления

Библиотека (значок в виде папки)	Открытие всплывающего меню выбора приложения для пиктограмм или библиотеки.
Указатель страницы	Отображение номера текущей страницы (доступно только в том случае, если имеется несколько страниц пиктограмм).
Символ маркера тела	Нажатый символ вставляется в области УЗИ.
Exit (Выход)	Закрытие меню.
Exit & Off (Выход и отмена)	Закрытие меню и удаление добавленной пиктограммы.

Трекбол

pos. Scan (Полож.скан.)	Перемещение маркера ориентации внутри символа маркера тела.
rot. Scan (Поворот сканирования)	Поворот маркера ориентации.
pos. Symb. (Полож. симв.)	Перемещение символа маркера тела внутри области УЗИ.
Change (Изменить)	Переключение настроек положения и поворота сканирования.
Set (Установить)	Закрытие меню маркеров тела.

- Примеч.** Идентификация плоскости сканирования отображается в режиме сканирования и в режиме стоп-кадра.
- Примеч.** Основное приложение (выбранное в меню *Probe Selection* (Выбор датчика)) не изменяется! После нажатия кнопки **Appl** (Приложение) на сенсорной панели отображается меню «*Application Select*» (Выбор приложения). Приложение, выбранное в качестве основного в меню «*Probe Selection*» (Выбор датчика) и/или «*Exam Selection*» (Выбор исследования), будет также использоваться для пиктограмм.

Отображение на экране

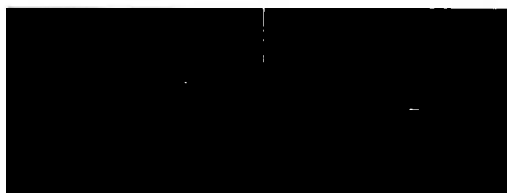


Рисунок 7-6 Отображение на экране

На маркере датчика есть зеленое пятно, которое указывает ориентацию. Датчик можно поворачивать с помощью элемента управления **Angle** (Угол).

Символ маркера тела появляется в левом нижнем углу В-изображения.

7.4 Режим клипа

Во время сканирования определенное число кадров (2D-изображения последнего цикла исследования) автоматически сохраняется в кинопамяти. Их число представлено на зеленой шкале в левом нижнем углу окна. При переходе в режим стоп-кадра нажатием клавиши **Freeze** (Стоп-кадр) или настроенной клавиши **P**, содержимое кинопамяти сохраняется как последовательность. Эта последовательность может быть просмотрена в режиме ленты или поочередной смены изображений. После сохранения клипа содержимое кинопамяти удаляется.

Чтобы просмотреть 2D-изображения одно за другим, перемещайте трекбол по горизонтали. Последняя сохраненная последовательность состоит из изображений, полученных во время последнего сканирования. Она сохранится в кинопамяти при нажатии на клавишу **Freeze** (Стоп-кадр) до следующей процедуры сканирования. Используйте маленькие кнопки под трекболом для переключения между режимом изображения и режимом клипа.



Рисунок 7-7 Экран: Режим клипа

	В режиме выполнения	В режиме стоп-кадра
1	Программируемая P-кнопка	Программируемая P-кнопка
2	P- кнопка программирует длину клипа в секундах по умолчанию.	P- кнопка программирует длину клипа в секундах по умолчанию.
3	Верхняя строка: время записи клипа в секундах и Нижняя строка: максимально возможная длина захватываемого клипа в секундах.	-

4	Графическое отображение длины сохранения по умолчанию, запрограммированное кнопкой P.	Графическое отображение длины сохранения по умолчанию, запрограммированное кнопкой P.
5	Текущая длина захваченного клипа в кадрах.	Отображение № кадра соответствующего маркеру изображения, 'Маркер изображения' на стр. 7-16
6	Отображает текущую длину захваченного клипа в секундах. Текущее значение длины захваченного клипа.	Отображает длину остановленного клипа в секундах.
7	Символ снежинки становится серым	Символ снежинки синий

Сведения о функции разделения клипа для двухоконного и четырехоконного формата см. в 'Функция покадровой разбивки' на стр. 7-17.

Сведения о режиме автоматического 2D-клипа для однооконного, двухоконного и четырехоконного формата см. в 'Автоклип 2D' на стр. 7-17.

Примечание.

- Число сохраненных изображений зависит от числа линий сканирования, глубины сканирования и увеличения. В режиме стоп-кадра длина последовательности отображается в строке состояния. Экран: Cine xxx (Клип xxx)
- Запуск режима Cine (Клип) приводит к стиранию всех маркеров и результатов измерений.
- Функция клипа (работа и сохранение последовательностей) одинакова как в 2D-режиме, так и в режиме ЦДК.

7.4.1 Маркер изображения

В режиме стоп-кадра маркер указывает текущее изображение на шкале клипа.

Этот маркер можно переместить с помощью трекбола. Маркер зеленый до тех пор, пока находится в области сохранения клипа. Вне области сохранения он становится красным.

7.4.2 Ретроспективный и проспективный режим клипа

- Ретроспективный клип: если клип сохранен в ретроспективном режиме, все захваченные кадры сохраняются при нажатии клавиши [Freeze] или [Px]. Затем клип сохраняется. (с регулируемым временем).
- Проспективный клип: если клип сохранен в проспективном режиме, сохраняются все кадры, начиная с момента активации клипа (с регулируемым временем).

7.4.3 Редактирование клипа

После сохранения клипа его можно редактировать.



Нажмите на верхнюю клавишу трекбола, чтобы войти в меню Edit Clip (Редактировать клип).

Сохраненный клип можно обрезать, указав начальное и конечное изображения:



Для перехода между изображениями используйте трекбол.



Для указания начального изображения используйте левую клавишу трекбола.



Для указания конечного изображения используйте правую клавишу трекбола.



Для выхода из режима редактирования клипа нажмите на верхнюю клавишу трекбола.

После сохранения клипа его можно редактировать. Нажмите на верхнюю клавишу трекбола, чтобы войти в меню Edit Clip (Редактировать клип).

Сохраненный клип можно обрезать, указав начальное и конечное изображения:

- Для перехода между изображениями используйте трекбол.
- Для указания начального изображения используйте левую клавишу трекбола.
- Для указания конечного изображения используйте правую клавишу трекбола.
- Для выхода из режима редактирования клипа нажмите на верхнюю клавишу трекбола.

7.4.4 Функция покадровой разбивки

После перевода последовательности изображений в режиме нескольких 2D-изображений в режим стоп-кадра можно одновременно просматривать два или четыре различных изображения последовательности.

Для просмотра двумерных изображений сохраненной последовательности переместите трекбол в горизонтальном направлении или используйте регулятор под сенсорной панелью.

С помощью клавиш [Format] (Формат) можно переходить от одной рамки с 2D-изображением к другой, чтобы просмотреть сохраненный клип.

Замечания:

- При использовании формата двух изображений каждый из кадров клипа 2D занимает половину объема памяти, который занимает кадр в формате одного изображения.
- При использовании формата четырех изображений кадры клипа 2D занимают только четвертую часть от объема памяти, который занимают кадры в формате одного изображения.
- Функция покадровой разбивки (формат нескольких изображений) также доступна в режиме автоклипа 2D: 'Автоклип 2D' на стр. 7-17

7.4.5 Автоклип 2D

Функция автоклипа 2D позволяет просматривать определенную последовательность кадров 2D-изображений (начало, конец).

Использование функции автоклипа 2D

1. Сохраните 2D-изображение.
2. Нажмите **2D Cine** (2D-клип). На экране появляется **Cine Menu** (Меню клипа).
3. Выберите первое изображения последовательности. На экране в это время выводится выбранное изображение.
4. Выберите последнее изображение последовательности. Изображение выводится на экран.
5. Выберите скорость воспроизведения. 100 % соответствует реальной скорости (реальное время).
6. Выберите направление просмотра для режима клипа.

Кнопки сенсорной панели

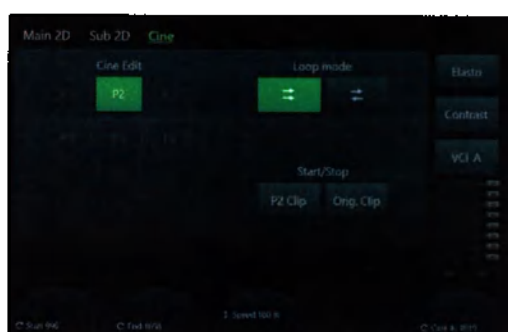


Рисунок 7-8 Меню автоклипа 2D.

Cine Edit (Редактирование клипа)	P1–P4: P-кнопки, для которых задана функция сохранения выбранного клипа, состоящего из начального и конечного изображений.
Loop mode (Режим петли)	• Отображение изображений от начального до конечного • Отображение изображений от начального до конечного и обратно
Px Clip Start/Stop (Запуск/остановка клипа Px)	Переключение между воспроизведением и остановкой выбранного клипа, определяемого по начальному и конечному изображению. Если сохранение/отсылка клипа недоступна, то кнопки неактивны.
Orig. Clip Run/Stop (Запуск/остановка воспроизведения исходного клипа)	Переключение между воспроизведением и остановкой исходного клипа
Start Image (Начальное изображение)	Выберите первое изображение последовательности клипа.
End Image (Конечное изображение)	Выберите последнее изображение последовательности клипа.
Speed (Скорость)	Установка скорости повторного воспроизведения
Cine (Клип)	Пошаговое мультиплицирование вручную.

Глава 8

Режим 3D и 4D

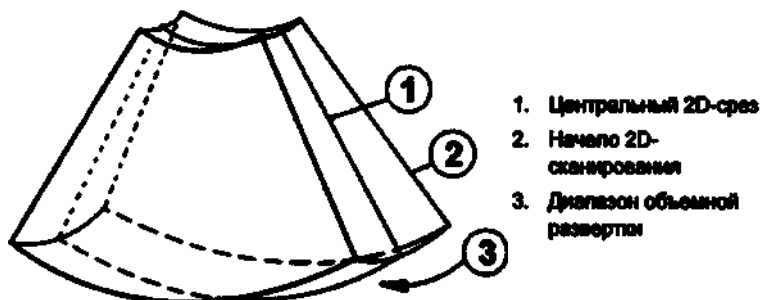
<i>Визуализация</i>	8-3
<i>Общие рекомендации по получению качественных реконструированных 3D/4D-изображений</i>	8-7
<i>Исходное состояние различных датчиков</i>	8-8
<i>Изображение на экране в 3D/4D-режиме</i>	8-10
<i>Режимы визуализации объема</i>	8-12
<i>Режимы визуализации объема</i>	8-18
<i>Дополнительные инструменты</i>	8-41

В данной главе объясняется как использовать режим 3D и 4D, также называемый режимом объемного изображения.

Режим объемного изображения позволяет сканировать ткани и выполнять последующий анализ частей объемного объекта в 3-х измерениях. Произвольный выбор срезов объемного объекта и одновременно 4D-визуализация в реальном времени трех взаимно перпендикулярных плоскостей и реконструированного трехмерного изображения предоставляет новые возможности для диагностики патологии плода. Режим объемного изображения обеспечивает доступ к срезам, недоступным при 2D-сканировании. Параллельный интерфейс позволяет записывать данные об объемном изображении на жесткий диск для последующего анализа.

Принцип получения объема

Получение наборов данных объемной структуры осуществляется с помощью специальных датчиков, предназначенных для 3D/4D-сканирования. Набор данных объемной структуры состоит из серии 2D-изображений. Получение объема начинается с использования 2D-изображения с наложенными параметрами «Vol Box» (Рамка объема) или применения 2D + цветного изображения. В случае использования изображения 2D + цветного изображения цветовая рамка может являться также и рамкой объема. Первоначальное 2D-изображение представляет собой центральный 2D-срез объемного объекта. Для получения собственно объемного среза сканирование производится от одной границы объемного объекта до другой.



Сканирование объема производится автоматически при помощи автоматической развертки решетки датчиков в корпусе. Изображение сканированного объема похоже на срез тора.

Абдоминальное исследование	Трансвагинальное обследование

Таблица В-1 Типы датчиков

Режим VolPre (Предварительное объемное изображение)

Рамка объема (VOL-Box) ограничивает на текущем 2D-изображении область исследования, которая будет сохраняться во время развертки изображения объемной структуры на экране. Диапазон развертки изображения объема обозначается значком угла, который находится в нижней правой части экрана. Двигающийся индикатор дает информацию о положении изображения В-режима во время сканирования объема в режиме 3D. Время, необходимое для работы сканера, зависит от размера объемной рамки (диапазона глубины, угла), а также качества. Во время 3D-сканирования датчик должен быть зафиксирован и неподвижен в области сканирования. Изображение в реальном времени получаемых В-кадров позволяет следить за качеством сканирования. Во время 4D-сканирования в реальном времени нет необходимости держать датчик неподвижно, так как получение объема идет непрерывно.

8.1 Визуализация

Расположение объемного тела относительно плоскости визуализации определяется относительной системой координат. Она состоит из трёх ортогональных осей. Общим пересечением этих осей является центральная точка. Эти оси (соответствуют X, Y и Z) отображаются на плоскости визуализации и выделены цветом. Вращением вокруг любой из этих осей и перемещением центра вращения достигается отображение любой воображаемой плоскости объемного тела. Начальное (INIT) положение объемного тела относительно плоскости визуализации может быть изменено в настройках. Это первое, что необходимо сделать после завершения сканирования.

Стандартное отображение: 3 плоскости сечения. На экране одновременно отображаются 3 ортогональные плоскости сечения. В каждом квадранте монитора отображается срез объемного тела, как показано ниже.

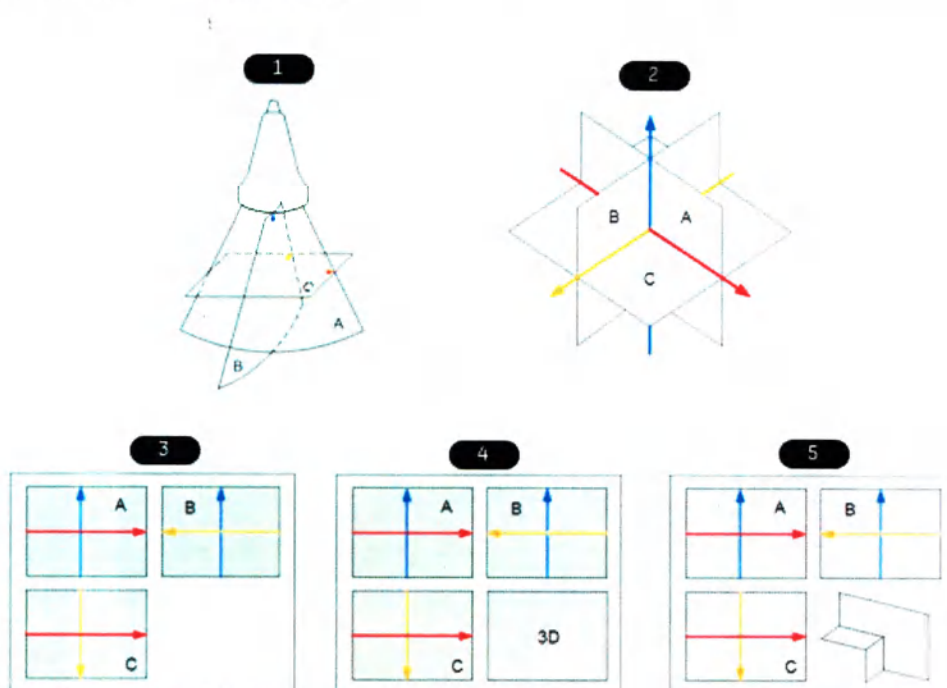


Рисунок 8-1 Плоскости сечения

1. Положение датчика (исходное)
2. Плоскости сечения
3. Режим визуализации: Многоплоскостной
4. Режим визуализации: Формирование
5. Режим визуализации: Ниша

Линии пересечения плоскостей выделены цветами:

AB = синий AC = красный BC = желтый

Ориентация линий пересечения на экране

Сечение/поле	A	B	C	
Линия пересечения AB	V (Скор ость)	V (Скор ость)	P	V = Vertical (Вертикальная)

Линия пересечения AC	H	P	H	H = Horizontal (Горизонтальная)
Линия пересечения BC	P	H	V (Скор ость)	P = Perpendicular (Перпендикулярная)

Таким образом определяется также относительное расположение 3-х изображений A, B, C (с помощью стрелок, указывающих направление). Представление 3-х ортогональных плоскостей сечения может привести к несовпадению с обычной настроенной ориентацией относительно пациента в 2D-эхограмме. Система идентификации — автоматическая демонстрация направления сечения — внесет необходимую ясность.

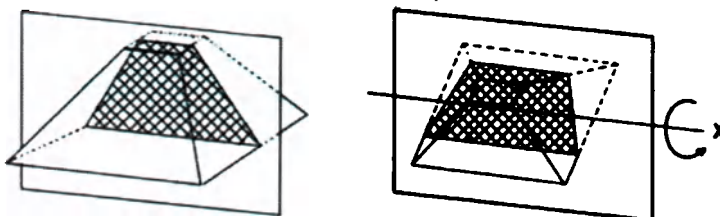
Обратите внимание!

Всякий раз, когда для отображения поля A выбрано обычное продольное сечение (пациента), для поперечного и продольного сечений действует обычная ориентация.

На экране показано, как плоскость среза, выбранная вращением и перемещением относительно плоскости отображения, расположена внутри объемного тела.

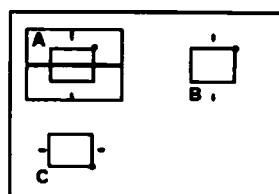
Вращение объемного тела относительно плоскости визуализации

Объемное тело можно вращать вокруг осей X или Y плоскости визуализации, или вокруг оси Z, перпендикулярной плоскости визуализации.

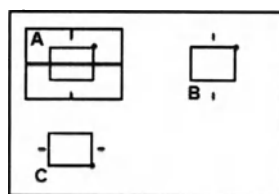
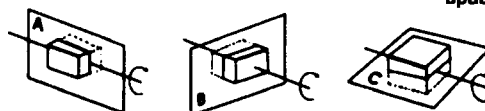


При вращении регулятора на референтном изображении будет показана соответствующая ось в виде линии (ось X или Y), или в виде круга (ось Z). Возможно вращение относительно любой из осей X, Y или Z.

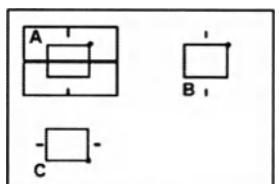
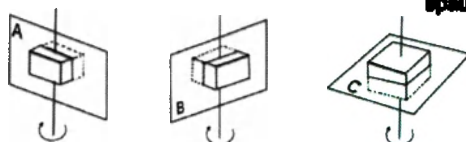
- Подсказка**
- Для более быстрого вращения нажмите регуляторы вращения (переключатель: *slow rotation* (медленное вращение), *fast rotation* (быстрое вращение). Нажмите еще раз, чтобы вернуться к более медленному вращению.
 - Вращение следует выполнять медленно, чтобы следить за изменением ориентации.
 - Не следует выбирать большой угол вращения, за исключением изменения ориентации влево-вправо и вверх-вниз. При вращении на 90 градусов вокруг оси срезы A, B, C изменятся.
 - Референтное изображение, например, A: ось X: A - C, ось Y: A - B; ось Z: B - C
 - Перед выполнением вращения поставьте центр вращения в область изображения, которую необходимо оставить.



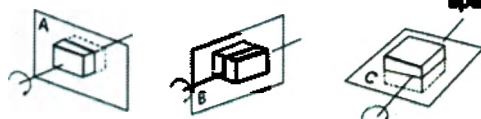
Используйте регулятор X (Вращение вокруг оси X), чтобы произвести вращение вокруг оси X.



Используйте регулятор Y (Вращение вокруг оси Y), чтобы произвести вращение вокруг оси Y.



Используйте регулятор Z (Вращение вокруг оси Z), чтобы произвести вращение вокруг оси Z.

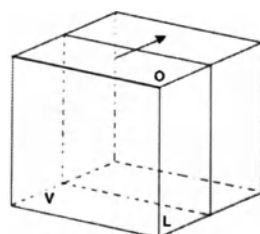
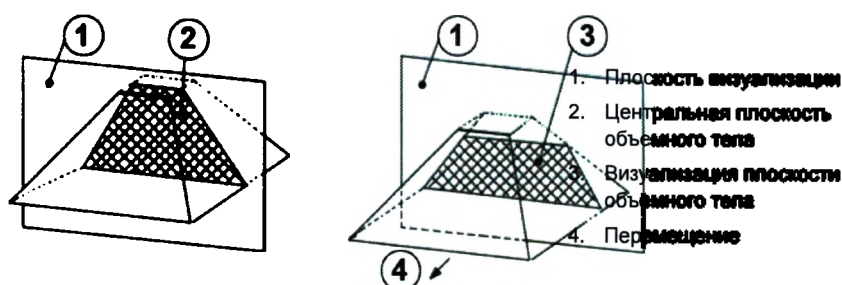


При вращении объемного тела по относительно плоскости экрана (см. рисунок) в реальном времени рассчитываются и отображаются на экране новые плоскости сечения.

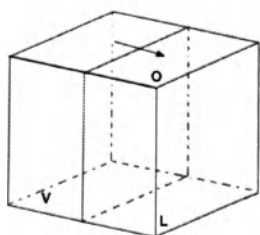
Перемещение объемного тела относительно плоскости визуализации

При перемещении можно сдвинуть центр вращения по линиям пересечения плоскостей сечения A, B и C. В случае сдвига центра вращения на экране отображаются параллельные изображения срезов.

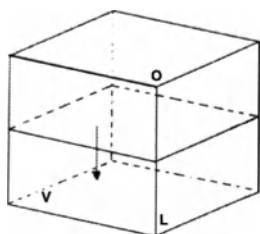
Чтобы выполнить параллельное сечение изображения, вращайте регулятор **Parallel shift** (Параллельное смещение).



Референтное изображение: А
Плоскость среза перемещается от передней к задней части объемного тела.



Референтное изображение: В
Плоскость среза перемещается слева направо через объемное тело.



Референтное изображение: С
Плоскость среза перемещается от верхней к нижней части объемного тела.

Параллельное движение референтного изображения будет создавать на экране новые линии пересечения с нереферентными изображениями. Плоскости сечения нереферентных изображений остаются без изменений.

Примеч. Термины «вверх», «влево», «наперед» не относятся к пациенту, а служат для пояснения.

Центр вращения может быть передвинут по оси X или Y с помощью трекбола. Это влечет за собой параллельное перемещение плоскостей, представленных нереферентными изображениями. Линия пересечения нереферентных изображений с референтным также будет соответственно параллельно сдвинута по оси X или Y.

- Примеч.**
- Расположение центра вращения на референтном изображении отмечает точку, которая не потеряется при вращении.
 - Желательно использовать вращательный регулятор *Parallel Shift* (Параллельное смещение) вместе с референтным выделением для отображения параллельных срезов. В этом режиме изменения касаются только одного изображения.

Примеч. Центр вращения не может выйти за пределы области отображения A, B или C. Линия пересечения заканчивается на границе объема, а изображение (с дальнейшим смещением) продолжается в направлении смещения. Это особенно удобно, когда при увеличении область отображения мала по сравнению с областью плоскости, которую нужно осмотреть.

8.2 Общие рекомендации по получению качественных реконструированных 3D/4D-изображений

В-режим

- Плохое качество сканирования объемного объекта приводит к плохому качеству трехмерного изображения.
- Для получения качественного 3D-изображения увеличьте контрастность интересующих структур в 2D-режиме до начала выполнения объемного сканирования.
- Будут обработаны и отображены только ультразвуковые данные из ОИ (Области интереса) (рамки реконструкции).
- Правильное расположение ограничительной рамки ОИ очень важно для получения хорошего результата, т. к. она определяет обзор интересующего объекта.
- Поверхностный режим. Обратите внимание на то, что интересующая поверхность должна быть окружена гипохогенными структурами, в противном случае система не сможет распознать поверхность. С помощью функции THRESHOLD (Порог) эхоструктуры, прилегающие к поверхности, могут быть «вырезаны», если их значения серого гораздо ниже значений серого у поверхностных структур.
- Минимальный режим. Обратите внимание на то, что интересующие объекты (сосуды, кисты) должны находиться в окружении гиперхогенных структур. Избегайте темных областей (тени, вызванные ослаблением сигнала, темный вид ткани) в ОИ, в противном случае большие участки 3D-изображения будут темными.
- Максимальный режим. Избегайте ярких артефактов в ОИ, в противном случае эти артефакты будут присутствовать в 3D-изображениях.
- Рентгеновский режим. Обратите внимание на то, что все значения серого в интересующей области выводятся на экран. Чтобы увеличить контрастность структур в ОИ, глубину ОИ следует настроить на минимум.

Цветной режим

- Плохое качество цветного изображения в режиме 2D влечет за собой ухудшение качества цветного 3D-изображения.
- В режиме энергетического доплера (кнопка PD (Энергетический доплер)) на экран выводится изображение без кодировки направления.
- Чтобы уменьшить время получения изображения, выбирайте небольшую объемную рамку, а также небольшой угол движения сканера.
- Сглаживающий фильтр (повышение и понижение в 2D-изображениях) дает сглаживание изображения потока и лучшее цветное 3D-изображение сосудов (например, фильтрация сильно пульсирующих сосудов). Недостаток: чем выше заданное для фильтра значение, тем дольше время сбора данных.
- Режим поверхности дает изображение поверхности сосудов (цветные сигналы) в объеме ткани.

Примеч. Если настройки смешивания установлены на 100 % цвета, информация о шкале серого ткани становится прозрачной.

8.3 Исходное состояние различных датчиков

Нажмите на клавишу *Init* (Иск.) на панели управления, чтобы сбросить настройки вращения и перемещения среза объемного объекта и вернуться к исходному положению.

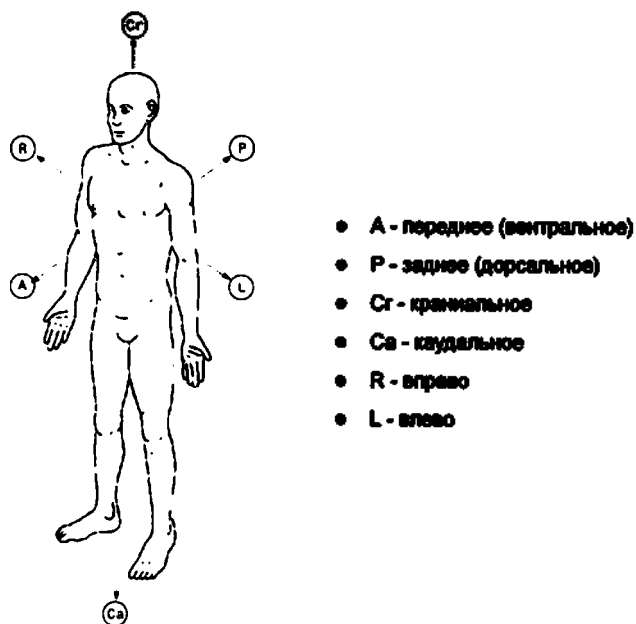


Таблица 8-2 Направления

Изображения среза A показывает, что 2D-изображение видно в области подготовки объема (Vol preparation).

Если исходное изображение объема является продольным сечением (индикатор Cr слева внизу на экране), получают следующие Init (Исходные) положения.

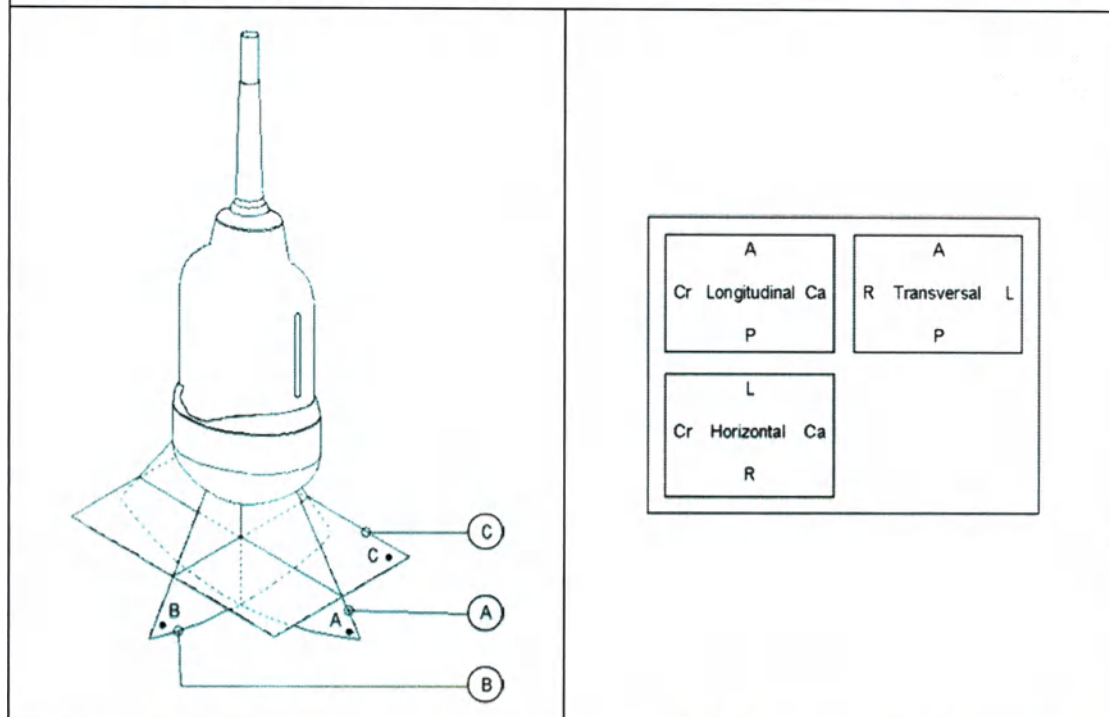


Таблица 8-3 Исходное состояние абдоминального датчика

Если начальное изображение объемного объекта является продольным сечением (в левой части экрана отображается задняя часть), получают следующие исходные положения.

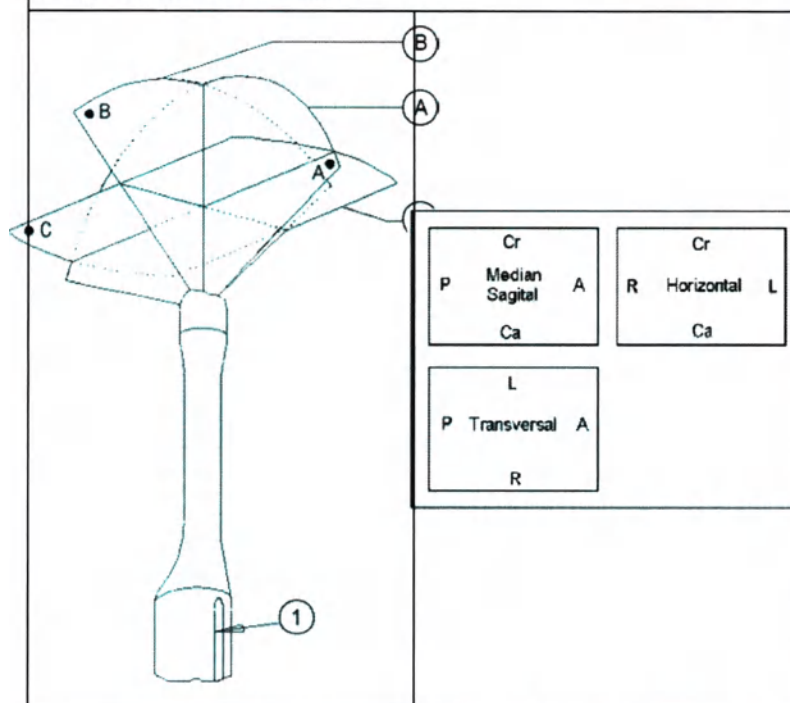


Таблица 8-4 Исходное состояние внутриспостного датчика

8.4 Изображение на экране в 3D/4D-режиме

На экран 3D/4D-режима выводится ультразвуковое изображение, рамка объема, индикатор угла объема, рамка реконструкции, оси x, y и z, центральная точка оси, значок контрольного изображения, маркер шкалы, сведения об изображении и значок положения источника света.



Рисунок 8-2 Изображение на экране в режиме Pre (предварительный): многоплоскостной режим и визуализация

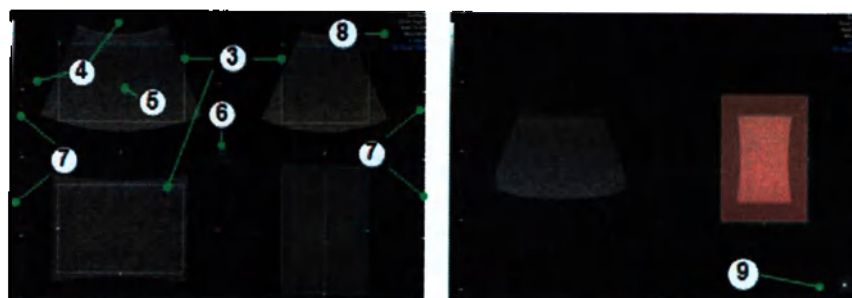


Рисунок 8-3 Изображение на экране в режиме стоп-кадр и сканирование: визуализация

Рамка объема

Номер на экране: 1

Трехмерная рамка объема отображается с помощью двух рамок, которые расположены перпендикулярно друг другу. Вся информация в рамке во время сканирования объема записывается и сохраняется в память объема.

Индикатор угла объемного изображения

Номер на экране: 2

В предварительном режиме 3D/4D диапазон развертки изображения объема обозначается значком угла, который находится в нижней правой части экрана. Индикатор отражает текущее положение 2D-системы во время развертки изображения объема и движется от начальной точки к конечной, заполняя значок скорректированного угла объема. Заполненная цветовая зона соответствует выполнению процедуры получения изображений.

Рамка реконструкции

Номер на экране: 3

Рамка реконструкции ограничивает область исследования (содержимое) набора данных объемной структуры, изображение которой будет реконструировано.

Для получения качественного 3D-изображения обратите внимание на следующие параметры (по аналогии с фотографией):

- направление обзора;
- площадь/размер обзора;

- свободный обзор объекта (поверхностный режим).

Эти параметры настраиваются с помощью рамки реконструкции. Рамка реконструкции определяет размер объемного объекта, предназначенного для обработки. Таким образом, объекты вне рамки будут исключены из процесса обработки (для поверхностного режима важно удалить объекты, которые мешают свободному обзору). Расположение рамки внутри сканируемого объема производится при помощи трекбола и выбора плоскостей сечения A, B, C.

Оси x, y, z

Номер на экране: 4

Оси представляют относительную систему координат и отмечают пересекающиеся линии плоскостей.

Центральная точка оси

Номер на экране: 5

Центральная точка оси отмечает точку пересечения трех осей x, y и z.

Значок эталонного изображения

Номер на экране: 6

Значок эталонного изображения отражает состояние выбранного эталонного изображения.

Маркер шкалы

Номер на экране: 7

Маркер шкалы глубины позволяет определить глубину эхосигналов или объектов, представленных на отправленных или распечатанных ультразвуковых изображениях.

Имеется три маркера шкалы глубины:

- Большой маркер: глубина 5 см
- Средний маркер: глубина 1 см.
- Малый маркер: глубина 5 мм.

Сведения об изображении

Номер на экране: 8



ВНИМАНИЕ!

Сжатие с потерей качества может снизить качество изображения, что может привести к неправильному диагнозу!

Значок положения источника света

Номер на экране: 9

Значок положения источника света обозначает текущее положение источника света.

8.5 Режимы визуализации объема

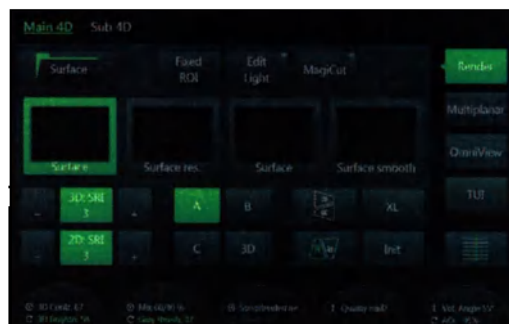


Рисунок 8-4 Режимы визуализации объема, например 4D Real Time ("4D в реальном времени")

Наличие режимов визуализации

Режимы визуализации	Acquisition Mode (Режимы получения изображений)									
	4D Real Time ("4D в реальном времени")		статичеcкий 3D		STIC		VCI-A		4D биопсия	
Формирование	S	F	S	F	S	F	-	-	-	-
Многоплоскостной	S	F	S	F	S	F	-	-	-	-
OmniView	S	F	-	F	-	F	-	-	-	-
TUI	S	F	S	F	S	F	-	-	-	-
Нижя	-	F	-	F	-	F	-	-	-	-
SonoVCAD™/labor	-	F	-	F	-	F	-	-	-	-
SonoVCAD™/heart	-	F	-	F	-	F	-	-	-	-
VCI	-	-	-	-	-	-	S	F	-	-
4D биопсия	-	-	-	-	-	-	-	-	S	F

S: режим предустановок и сканирования, F: режим стоп-кадра

8.5.1 4D Real Time ("4D в реальном времени")

Режим объемного сканирования в реальном времени (Real time 4D) активируется путем непрерывного получения объема с одновременной реконструкцией. В режиме Real Time 4D (объемного сканирования в реальном времени) рамка получения объема одновременно является рамкой реконструкции. Для реконструкции используется вся информация из рамки объема. Поэтому размер и положение рамки объема имеет большое значение для качественной реконструкции. После перевода изображение в режим стоп-кадра, при желании можно изменить вручную его размер или просмотреть в виде объемного клипа.

Режимы визуализации

- 'Режимы визуализации' на стр. 8-41
- 'Многоплоскостной' на стр. 8-22
- 'OmniView' на стр. 8-23

- 'TUI (Ультразвуковая томография)' на стр. 8-28
- 'Ниша' на стр. 8-33
- 'SonoVCAD™labor' на стр. 8-34
- 'SonoVCAD™heart' на стр. 8-31

8.5.2 статический 3D

Режимы визуализации

- 'Режимы визуализации' на стр. 8-41
- 'Многоплоскостной' на стр. 8-22
- 'TUI (Ультразвуковая томография)' на стр. 8-28
- 'OmniView' на стр. 8-23

8.5.3 STIC Функции (пространственно-временная корреляция изображения)

STIC

Примеч. STIC является опцией.

Примеч. Перед использованием данной функции ознакомьтесь с 'Безопасная эксплуатация' на стр. 2-18.

Этот метод получения изображения позволяет изучать 4D-изображения сердца или кровеносных сосудов плода. Этот метод не является методом получения 4D-изображения в реальном времени, а представляет собой постобработку, выполняемую после получения 3D-изображения.

STIC предназначен для сканирования пульсации (сердца плода), а также снабжаемых кровью органов. Только с помощью STIC можно синхронизировать структуры, имеющие пульсацию в доплеровском режиме или в B-Flow, но без видимой пульсации в B-режиме.

Данные набираются в течение заранее установленного периода времени (7,5–15 с). Для выполнения расчета последовательности объемного клипа 4D (4D Volume Cine), который соответствует одному полному сердечному циклу, полученные изображения подвергаются постобработке.

Для достижения хороших результатов попытайтесь с помощью регулировки добиться минимально возможного размера рамки объема и угла объемного изображения. Качество пространственного разрешения зависит от времени захвата. Чем больше время, тем лучше качество. Необходимо обеспечить максимальную неподвижность пациентов (например, матери и плода), а также абсолютную неподвижность датчика в течение всего периода сбора данных. Нарушение этих условий может привести к ошибкам при сборе данных. Если во время сбора данных пользователь (обученный оператор) четко зарегистрировал собой, то в этом случае он обязан отменить процедуру.

Набор качественных данных STIC позволяет наблюдать регулярную и синхронную пульсацию сердца или артерии плода. Убедитесь в том, что стенки артерий или сердца плода имеют гладкую поверхность без резких нарушений однородности. Изображения, полученные в режиме STIC, всегда необходимо тщательно изучать.

Один или более из следующих артефактов, полученных в наборе данных, свидетельствуют о наличии нарушений в процессе сбора данных.

- Нарушение непрерывности эталонного изображения B. Причиной является движение матери, плода или ритмия у плода в процессе сбора данных.

- Нарушение непрерывности отображения цветов. Движение матери, плода или ритмика плода влияют на цветовой поток таким же образом, как и на изображение серого.
- Частота сердечных сокращений плода слишком низкая или слишком высокая: После окончания процедуры сбора данных отображается рассчитанная частота сердечных сокращений у плода. Если полученное значение не соответствует данным других диагностических методов, то результаты следует считать недостоверными и повторить процедуру.
- Асинхронные перемещения различных частей изображения, например, одновременно левая часть изображения сжимается, а правая расширяется.
- Цвет не соответствует органам, отображаемым в режиме серой реконструкции. Отображаемый цвет находится выше или ниже фактического места расположения сосуда.
- Цвет «перемещается» по изображению в определенном направлении. Этот артефакт вызван ошибкой, произошедшей при определении сердечного ритма вследствие низкой частоты кадров. Чтобы улучшить результат, установите более высокую частоту кадров сбора данных.

Примеч. Во всех вышеперечисленных случаях полученные данные необходимо удалить, а процедуру повторить.

Когда нельзя выполнять получение изображений сердца плода в режиме STIC?

- Выраженная аритмия у плода

Имеются следующие режимы STIC для получения изображений:

- STIC
- STIC BF (B-Flow)
- STIC CFM (ЦДК) (ЦДК)
- STIC PD (3D) (ЭД)
- STIC HDF
- STIC TD

Эти режимы отображаются в блоке сведений об изображениях вместе с информацией о текущем исследовании (время получения изображений STIC, углы рамки объема, расчетная частота сердечных сокращений...). Два дополнительных метода STIC— STIC Cardio (STIC/Fetal Cardio) и STIC flow (STIC/Vessel) — не отображаются на экране.

В предварительном цветном режиме STIC имеются два разных набора настроек цвета STIC (задаются в настройках системы):

- настройки цвета режима 2D;
- настройки цвета режима STIC (параметры из текущей пользовательской программы STIC).

Компоновка экрана

В STIC/Предварительном режиме /STIC/Предварительном двухплоскостном режиме (с ЦДК или без него) все элементы такие же, как в предварительном 4D-режиме в реальном времени (с ЦДК или без него).

В данных режимах STIC/STIC-ЦДК все элементы такие же, как в режиме 4D/4D-ЦДК в реальном времени. Также отображаются предупредительный символ и расчетная частота сердечных сокращений.



Рисунок 8-5 Компонент сенсорного экрана



Рисунок 8-6 Компонент сенсорного экрана — подменю цветных режимов

Все аппаратные клавиши и элементы управления трекбола те же самые, что и в режиме 4D/4D-ЦДК в реальном времени. Поэтому здесь описываются только элементы управления, относящиеся к режиму STIC.

Качество	Выберите нулевое качество: «max» (макс.), «high2» (выс.2), «high1» (выс.1), «mid2» (сред.2), «mid1» (сред.1), «low» (низ.).
Acq. Time (Время сканирования)	Этот параметр имеется только в режиме STIC. Можно установить следующее время сканирования: 7,5 с; 10 с; 12,5 с; 15 с.
Volume angle (Угол объема)	Регулировка угла объема такая же, как в режиме 4D в реальном времени.
AM	Регулировка акустического сигнала.
WMF (Фильтр сигнала стенок сосудов)	Фильтр движения стенок позволяет устранить низкоскоростной, но высокочастотный шум от движения стенок сосудов. Следует использовать достаточно высокое значение фильтра движения стенок, чтобы устранить артефакты движения, но обеспечивающее достаточную чувствительность для отображения потоков в малых сосудах, имеющих низкую скорость. Имеются следующие уровни: «low1» (низкий 1), «mid1» (средний 1), «mid2» (средний 2), «high1» (высокий 1), «high2» (высокий 2), «max1» (максимальный 1) и «max2» (максимальный 2).

Balance (Баланс)	Функция «Balance» (Баланс) позволяет установить насыщенность цвета ярких эхо-сигналов, при этом цветное окрашивание не будет выходить за пределы стенок сосудов. При увеличении значения баланса цветом окрашиваются более яркие структуры. Если цветом окрашиваются стенки сосуда, то, вероятно, установлено слишком высокое значение баланса. Кроме того, низкое значение баланса позволяет устранить помехи от стенок сосудов.
Exit/Stop Acquisition (Выход/Остановка сканирования)	Если выполнено более 50 % сканирования, используйте полученные данные или вернитесь в предварительный режим.
STIC Trigger (Триггер STIC)	Настройка STIC Trigger (Триггер STIC) определяет, какие данные используются в алгоритме STIC. В цветном режиме STIC это могут быть либо 2D-данные в шкале серого, либо доплеровские данные. Данные в шкале серого используются для получения изображений сердца плода, доплеровские данные используются для получения изображений сосудистых структур.

Если ожидаемая частота кадров слишком низкая (<18 Гц) для получения изображений STIC хорошего качества, то в режиме STIC на экран выводится предупреждение. Несмотря на это сканирование можно начать в обычном порядке.

По завершении сканирования в режиме STIC начинается процедура расчета последовательности изображений для клипа объемной структуры. Если система не обнаруживает результата, она переключается обратно в предварительный режим STIC. Если система обнаруживает результат, то на экран выводится последовательность изображений 4D-клипа объемной структуры в режиме выполнения и открывается меню принятия результата STIC. Как только результат будет принят, система разблокирует режим клипа объемной структуры. Если результат не принимается, а отменяется, система переключается обратно в предварительный режим STIC.

Режимы визуализации

- 'Режимы визуализации' на стр. 8-41
- 'Многоплоскостной' на стр. 8-22
- 'TUI (Ультразвуковая томография)' на стр. 8-28

8.5.4 VCI-A

Примеч. Функция VCI (*Volume Contrast Imaging — Визуализация объема с контрастированием*) приобретается дополнительно.

Небольшой угол объемного изображения позволит сканировать ограниченное количество срезов при относительно высокой объемной скорости. Рамка реконструкции очень узкая, что делает возможной визуализацию толстого среза ткани. Используется смесь режима реконструкции текстуры поверхности и максимального прозрачного (или рентгеновского) режима (70/30) плюс низкий уровень прозрачности поверхности (20—50). Полученное изображение отражает средние (интегрированные) значения серого ткани, находящейся в пределах узкого окна. Объемная визуализация с контрастированием [VCI] позволяет улучшить контрастное разрешение и отношение сигнал/шум, облегчая таким образом обнаружение диффузных поражений органов. Это дает изображение, не имеющее артефактов и с улучшенной контрастностью ткани.

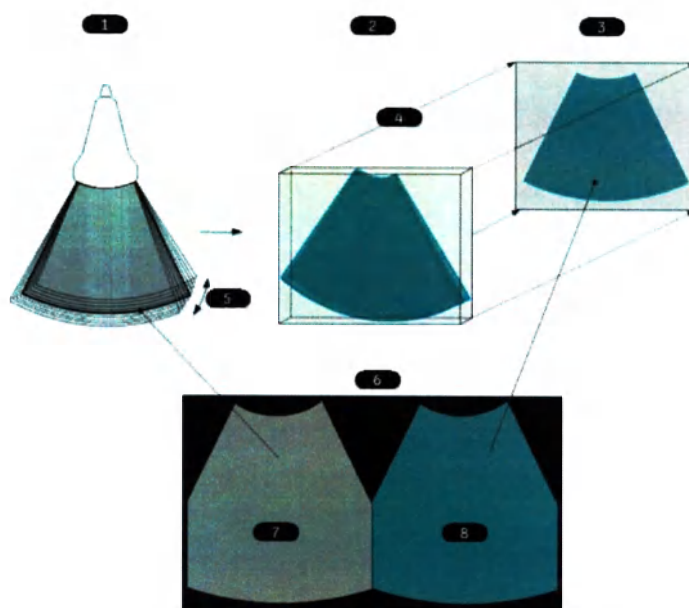


Рисунок 8-7 Принцип режима VCI-A

1	Метод сканирования: малая развертка 4D-объема. объем угол объема зависит от толщины среза
2	Рамка реконструкции: размер рамки автоматически рассчитывается на основании геометрических параметров объема. Рамка не отображается на экране.
3	Результат реконструкции: все одиночные В-кадры используются для реконструкции одного изображения VCI (изображение толстого среза).
4	Направление реконструкции
5	объем угол объема
6	Отображение на экране
7	Стандартное изображение (центральное положение объемной развертки)
8	Изображение VCI (реконструированное изображение толстого среза)

Режимы визуализации

- 'VCI-A' на стр. 8-36

8.5.5 VCI OmniView

С помощью приложения OmniView можно визуализировать плоскости сечения, полученные на основе введенных контуров, что позволяет задать специальные фронтальные плоскости. Контур можно нанести на предварительное изображение объема или в случае наличия набора данных объема на изображении А, В или С. Контур может представлять собой прямую линию, кривую или любую линию произвольной формы. Вместе с изображениями, полученными с помощью функции VCI, можно архивировать изображения с меньшей зернистостью и повышенной контрастностью тканей.

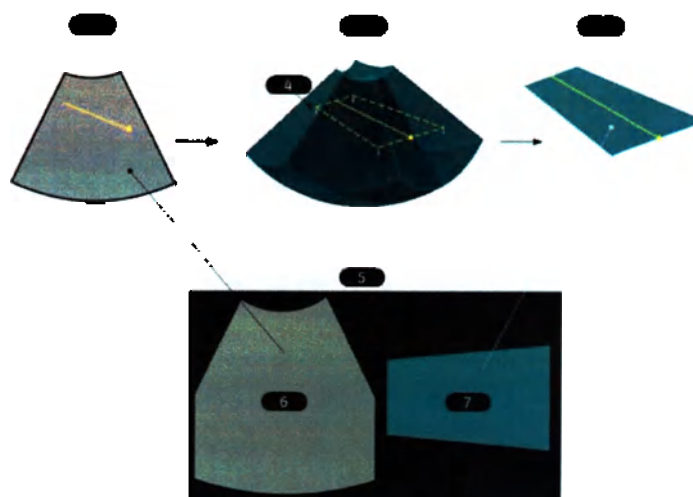


Рисунок 8-8 VCI OptiView

1	Предварительный режим OptiView: левый OptiView в центре развертки объема
2	Полученное изображение фрагмента объема: штриховая линия — положение плоскости, перпендикулярной центральному изображению; пунктирная линия: толщина (среза) VCI
3	Результат расчета: изображение OptiView, включая реконструкцию VCI, если она задана
4	Направление реконструкции
5	Отображение на экране
6	Ref. Image (Эталонное изображение)
7	Изображение OptiView

8.5.6 4D Biopsy (4D-биопсия)

Примеч. Биопсия 4D является опцией.

Прежде чем использовать функцию «4D Biopsy» (4D-биопсия), необходимо задать линии биопсии. Для более подробной информации см. «Настройка биопсии» на стр. 5-24.

Перед работой с оборудованием для биопсии ознакомьтесь с мерами предосторожности. Для более подробной информации см. «Безопасность при выполнении биопсии» на стр. 5-22.

Режимы визуализации

- '4D биопсия' на стр. 8-39

8.6 Режимы визуализации объема

8.6.1 Формирование

Доступные режимы получения изображения:

- 4D Real Time ("4D в реальном времени")
- статический 3D
- STIC

Меню Render VolPre (Реконструкция предварительного объемного изображения)



Рисунок 8-9 Пример: 4D Real Time ("4D в реальном времени")

Форматирование	Открытие режима реконструкции.
Многоплоскостной	Открытие многоплоскостного режима.
TUI	Открытие режима TUI.
XL	Переход в широкий формат.
Display Format (Формат отображения)	Выберите желаемый формат отображения.

Главное меню Render (Реконструкция)



Рисунок 8-10 Пример: 4D-режим в реальном времени (режим сканирования и стоп-кадра)

Edit Light (Редактировать свет)	Можно изменять положение источника света в любом направлении, используя трекбол, или в определенном направлении, используя кнопки предварительных настроек. Текущее положение отображается значком положения источника света.
Render Folder (Папка реконструкции)	Выбор нужной папки реконструкции.
3D: SRI	Фильтр применяется только для реконструированного трехмерного изображения.
2D: SRI	Фильтр применяется только для реконструированного двумерного изображения.
XL	Переход в широкий формат.

MagiCut	Отображает меню <i>MagiCut</i> .
Calc Cine (Расч.клинг)	Отображает меню <i>Cine Calculations</i> (Расчет клинга).
Fixed ROI (Фиксированная ОИ)	Данные изображений вне рамки реконструкции будут показаны затемненными. Масштабирование не обрезать частей изображения.
Init (Исходное)	Переводит все установки в начальное положение получения изображения.
Ref. Image (Этапное изображение)	Выберите референтное изображения, к которому применяются все зависимые функции, такие как параллельный сдвиг, вращения, и т.д.
3D Orientation (Ориентация трехмерного изображения)	Вращайте 3D изображение с помощью одной или двух кнопок переключателей. • 90°/270° • 0° / 180°
3D Contr. (3D рег.)	Настройка контрастности
3D Brightn (3D-яркость)	Настройка яркости
Смешивание	Режимы смешивания реконструкции: переключение между двумя выбранными режимами реконструкции и низким порогом серого для 3D-изображений.
Gray thresh. (Порог серого)	Отображение порога серого.
SonoRenderive	Выбор функции <i>SonoRenderive</i> .
AM	Регулировка акустического сигнала.
Качество	Этот элемент управления улучшает разрешение за счет уменьшения частоты кадров. Соответственно, он снижает разрешение за счет увеличения частоты кадров изображения.
Vol. Angle (Угол объемного изображения)	Регулировка угла объема.
Transp. G (Прозрачность в режиме шкалы серого)	Регулировка прозрачности.

Подменю Render (Реконструкция)

Render Dir (Направление реконструкции)	Выбор нужного направления реконструкции. <i>Заданное направление реконструкции не изменится при выборе другой пользовательской программы.</i>
3D-рамка	Выбор нужной карты оттенков. Переключение между включением и выключением функции для отображения и скрытия границы реконструированного 3D-изображения.
More (Дополнительно)	Отображение дополнительных функций. • Откройте меню "Probe Orientation" (Ориентация датчиков). • Выберите качество В-режима. • Просмотрите подробную информацию об изображении в верхнем правом углу, нажав кнопку <i>Info 2D Param.</i> (2D-параметры).

Render Mode 1 (basic) (Режим реконструкции 1 (базовый))	Выбор нужных режимов реконструкции. Для более подробной информации см. 'Режимы визуализации' на стр. 8-41.
Render Mode 2 (mix) (Режим реконструкции 2 (смешанный))	
Transp. (Прозрачн.)	Регулировка прозрачности.

Меню Volume Cine (Объемный клип)

Для более подробной информации см. 'Объемный клип' на стр. 8-58.

Область в правой части монитора

В этой области отображается выбранный режим реконструкции и меню *Volume Analysis* (Анализ объема). (доступно только в режиме стоп-кадра)

8.6.1.1 SonoRenderlive (Sono RL)

SonoRenderlive помогает найти положение начала реконструкции для облегчения отделения твердой ткани перед реконструируемым объектом.

Алгоритм SonoRenderlive «ищет» область перехода между твердой тканью и жидкостью и помещает область начала реконструкции в область жидкости, окруженную зеленой линией. Линия начала реконструкции не должна отображаться как прямая линия, а должна быть адаптирована к реконструируемому объекту.

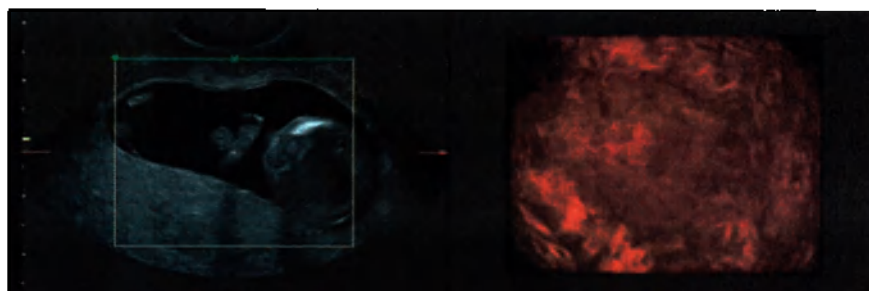


Рисунок 8-11 Экран монитора: Sono RL вид.

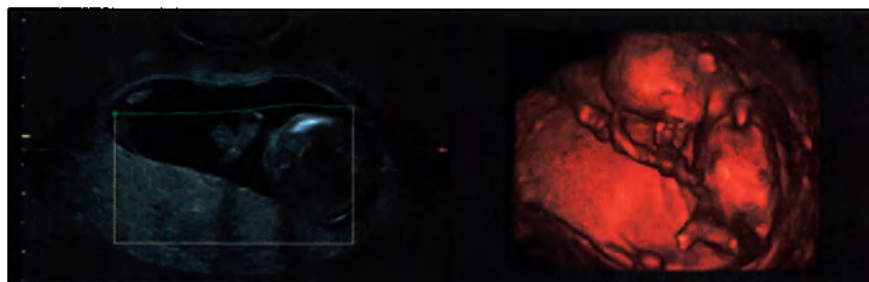


Рисунок 8-12 Экран монитора: Sono RL вид.

Примеч. Линию начала реконструкции можно установить нажатием кнопки *auto* (Автоматически). Можно вручную отрегулировать контур, но не чувствительность линии. Для увеличения гибкости/чувствительности необходимо активировать функцию SonoRenderlive.

Работа с приложением SonoRenderlive

1. Запустите режим *Render Visualization* (Визуализация формирования).
2. Коснитесь элемента управления *Sono RL* на сенсорной панели.

3. Для настройки дистанции между положением начала реконструкции и реконструируемым объектом поверните регулятор *Sensit.*(Чувствит.) под сенсорной панелью. Более высокие значения показателя указывают на меньшую дистанцию

Сведения Линию начала реконструкции можно также изменить вручную, если режим *Solo RL* не используется. Нажмите на трекболе кнопку *Curv* (Крив.) для запуска алгоритма *Curved Render Start* и перемещайте трекбол для изменения линии.

Примеч. Алгоритм *SoloRenderfive* недоступен в режиме *STIC*/при сочетании режимов (например, *STIC CFM*, *STIC PD* и т. д.).

8.6.2 Многоплоскостной

Доступные режимы получения изображения:

- 4D Real Time ("4D в реальном времени")
- статический 3D
- STIC

Меню предварительной многоплоскостной визуализации объемной структуры

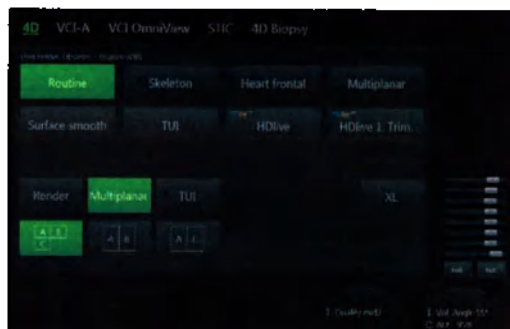


Рисунок 8-13 пример: 4D-режим в реальном времени

Формирование	Открытие режима реконструкции.
Многоплоскостной	Открытие многоплоскостного режима.
TUI	Открытие режима TUI.
XL	Переход в широкий формат.

Главное меню многоплоскостного режима

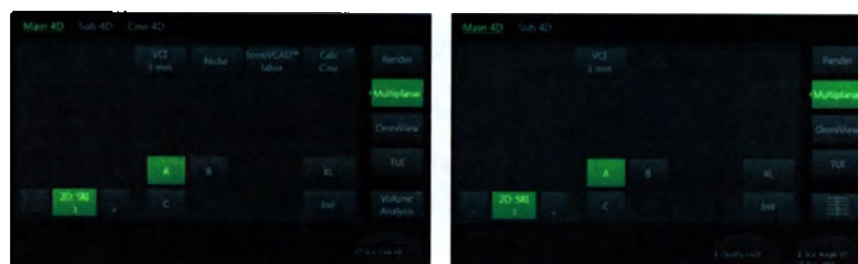


Рисунок 8-14 Пример: 4D-режим в реальном времени (режим сканирования и стоп-кадра)

Render Folder (Папка реконструкции)	Выбор нужной папки реконструкции.
VCI Thickness (Толщина среза VCI)	Выберите нужную толщину (мм).
Niche	Активация функции <i>Niche</i> (Нюша).

SonoVCAD™Labor	Отображает меню SonoVCAD™Labor.
Calc Cine (Расч.клип)	Отображает меню Cine Calculations (Расчет клипа).
2D:SR	Фильтр применяется только для реконструированного двумерного изображения.
XL	Переход в широкий формат.
Init (Исходное)	Переводит все установки в начальное положение получения изображения.
Ref. Image (Эталонное изображение)	Выберите референтное изображение, к которому применяются все зависимые функции, такие как параллельный сдвиг, вращения, и т.д.

Подменю многоплоскостного режима



Рисунок 8-15 пример: 4D-режим в реальном времени

Gray/Tint Maps (Карты серого/ оттенков)	Выберите нулевую карту оттенков.
More (Дополнительно)	Отображение дополнительных функций. - Откройте меню "Probe Orientation" (Ориентация датчиков). - Выберите качество В-режима. - Просмотрите подробную информацию об изображении в верхнем правом углу, нажав кнопку Info 2D Param. (2D-параметры).
3D Color (Цвет 3D)	Переключение между включением и выключением функции для отображения и скрытия цветных данных в срезах. Кнопка будет иметь серый цвет, если цветные данные недоступны.

Меню Volume Cine (Объемный клип)

Для более подробной информации см. 'Режим клипа' на стр. 7-15.

Область в правой части монитора

В этой области отображается выбранный режим реконструкции и меню **Volume Analysis** (Анализ объема). (доступно только в режиме стоп-кадра)

8.6.3 OmniView

Примеч. *OmniView является опцией.*

С помощью приложения OmniView можно визуализировать плоскости сечения, полученные на основе введенных контуров, что позволяет задать специальные фронтальные плоскости. Контур можно нанести на предварительное изображение объема или в случае наложения изображения объема на изображение А, В или С.

Контур может быть прямой, кривой или любой линией произвольной формы. Вместе с изображениями, полученными с помощью функции VCI, можно архивировать изображения с меньшей зернистостью и повышенной контрастностью тканей.

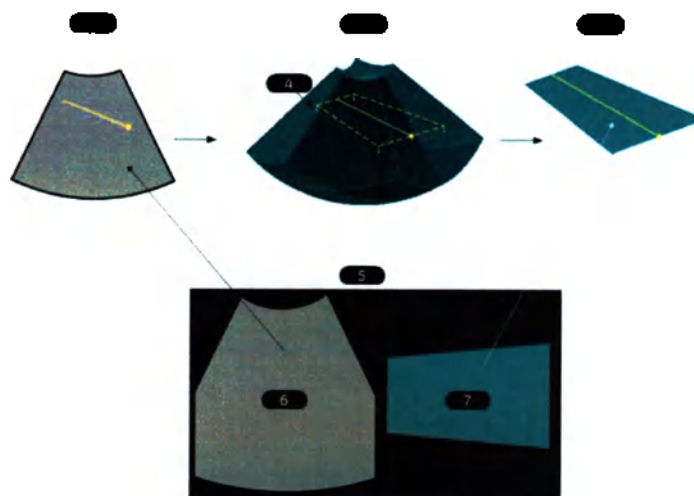


Рисунок 8-16 VCI OptiView

1	Предварительный режим OptiView: введенная линия OptiView в центральном положении объемной развертки.
2	Полученное изображение фрагмента объема: штриховая линия — положение плоскости, перпендикулярной центральному изображению; пунктирная линия — толщина VCI (среза)
3	Результат расчета: изображение OptiView, включая реконструкцию VCI, если она задана
4	Направление реконструкции
5	Отображение на экране
6	Ref. Image (Эталонное изображение)
7	Изображение OptiView

Доступные режимы получения изображения:

- 4D Real Time ("4D в реальном времени")
- статический 3D
- STIC

Меню VolPre (Предварительного объемного изображения) OmniView

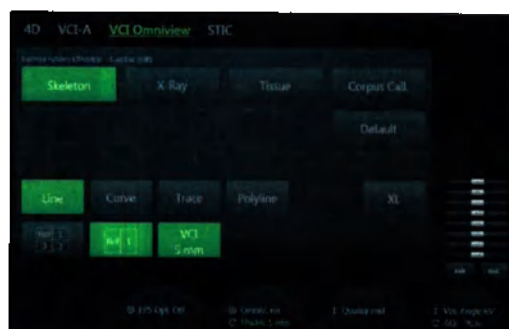


Рисунок 8-17 пример: 4D-режим в реальном времени

Trace Mode (Режим трассировки) (Метод)

Доступно четыре линии трассировки:

- **Line** (Линия): прямая линия
- **Curve** (Кривая): кривая линия
- **Trace** (Контур): линия свободной формы
- **Polyline** (Полилайн): линия свободной формы от точки до точки

XL

Переход в широкий формат.

Формат Dual Display (Два изображ.)

Выберите желаемый формат отображения.

VCI Thickness (Толщина среза VCI)

Выберите нулевую толщину (мм).

FPS Opt. (Опт. кадр)

Установка/снятие флажка.

OmniV. rot.

Вращение в режиме OmniView.

Thickn. (Толщ.)

Отображает значения толщины среза.

Качество

Этот элемент управления улучшает разрешение за счет уменьшения частоты кадров. Соответственно, он снижает разрешение за счет увеличения частоты кадров изображения.

Vol. Angle (Угол объемного изображения)

Регулировка угла объема.

AM

Регулировка акустического сигнала.

Главное меню OmniView

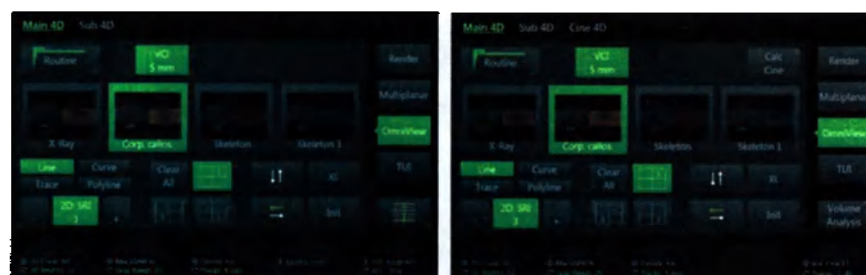


Рисунок 8-18 Пример: 4D-режим в реальном времени (режим сканирования и стоп-кадра)

Render Folder (Папка реконструкции)

Выбор нужной папки реконструкции.

VCI Thickness (Толщина среза VCI)

Выберите нужную толщину (мм).

Trace Mode (Режим трассировки) (Метод)	Доступно четыре линии трассировки: • Line (Линия): прямая линия • Curve (Кривая): кривая линия • Trace (Контур): линия свободной формы • Polyline (Ломаная): линия свободной формы от точки до точки
Clear All (Очистить все)	Удаляются все существующие линии и начинается ввод новой линии.
Ориентация	Две кнопки переключателя: • Вверх/вниз по вертикали • Вправо/влево по горизонтали Выбранная ориентация отображается зеленым.
Init (Исходное)	Переводит все установки в начальное положение получения изображений.
XL	Переход в широкий формат.
Calc Cine (Расчет клип)	Отображает меню Cine Calculations (Расчет клипа).
3D Contr. (3D pec.)	Настройка контрастности
3D Brightn (3D-яркость)	Настройка яркости
Смешивание	Режим смешивания реконструкции: переключение между двумя выбранными режимами реконструкции и низким порогом серого для 3D-изображений.
Gray thresh. (Порог серого)	Отображение порога серого.
OmniV. rot.	Вращение в режиме OmniView.
Thickn. (Толщ.)	Отображает значения толщины среза.
Качество	Этот элемент управления улучшает разрешение за счет уменьшения частоты кадров. Соответственно, он снижает разрешение за счет увеличения частоты кадров изображения.
Vol.Cine (Клип объема)	Отображение клипа объема.
Трансп. (Прозрач.)	Регулировка прозрачности.

Вложенное меню режима OmniView



Рисунок 8-18 пример: 4D-режим в реальном времени

Тип VCI (Оттенки VCI)	Выберите нужную карту серого/оттенков.
Значок	Значок отображает ориентацию среза OmniView относительно эталонного среза.
Line (Линия)	Показать или скрыть линию OmniView.
More (Дополнительно)	Отображение дополнительных функций. • Выберите <i>VCI Render Direction</i> (Направление реконструкции VCI). • Выберите нужное значение параметра <i>OmniView Method</i> (Метод OmniView) (<i>actual view</i> (фактический вид) или <i>projected view</i> (предполагаемый вид)). • Откройте меню "Probe Orientation" (Ориентация датчиков). • Просмотрите подробную информацию об изображении в верхнем правом углу, нажав кнопку <i>Info 2D Param.</i> (2D-параметры). • Настройте параметр <i>Background</i> (Фон).
VCI Render Mode 1 (Basic) (Режим реконструкции VCI 1 (базовый))	Выбор нулевого режима реконструкции.
VCI Render Mode 2 (mix) (Режим реконструкции VCI 2 (смешанный))	

Работа с приложением OmniView

1. Нажмите кнопку 2D на панели управления, чтобы включить В-режим.
2. На панели управления нажмите кнопку 4D.
3. Появится меню предварительного 4D-режима (с указанием последнего использовавшегося режима сканирования).
4. Нажмите *VCI OmniView*, если этот параметр еще не выбран.
5. Появится меню предварительного режима VCI OmniView.
 - 5.1. Если в настройках системы установлен флажок "Show VCI-C Line when invoking OmniView" (Показывать линию VCI-C при запуске OmniView), будет отображаться завершенная линия — перейдите к шагу 8.
 - 5.2. В противном случае на экране появится курсор (перекрестие) для ввода линии OmniView.
6. Дополнительно: измените способ ввода линии и настройки.
7. Введите линию OmniView.
8. Настройте линию — положение и/или вращение.
9. Дополнительно: измените настройки.
10. Нажмите кнопку *Start* (Запуск) на трекболе или *Freeze* (Стоп-кадр) в интерфейсе пользователя.

Меню Volume Cine (Объемный клип)

Для более подробной информации см. "Объемный клип" на стр. 8-58.

Область в правой части монитора

В этой области отображается выбранный режим реконструкции.

8.6.3.1 Classify (Классификация)

Примеч. Функция доступна только в 3D-режиме.

Примеч. Classify доступна только для гинекологических исследований.

Примеч. Функцию Classify (Классификация) можно использовать для 3D-изображений объема, загруженных повторно.

Элементы управления

Classify (Классификация)	Нажмите кнопку Classify (Классификация), чтобы открыть меню классификации.
Примеч.	В зависимости от выбранной настройки измерений можно использовать классификации Европейского Общества по вопросам репродукции человека и эмбриологии (ESHRE) или Американского общества репродуктивной медицины (ASRM).
Примеч.	Выбранный элемент отображается на кнопке Classify (Классификация) и добавляется в рабочую таблицу исследования матки.

8.6.4 TUI (Ультразвуковая томография)

Примеч. Режим TUI является опцией.

TUI (Ультразвуковая томография) — это новый режим визуализации для наборов 3D- и 4D-данных. Данные представляются в виде срезов через наборы данных, расположенных параллельно друг другу. Обзорное изображение, перпендикулярное параллельным срезам, показывает отображаемые части объемного объекта в параллельных плоскостях. Данный метод визуализации сопоставим с принципами предоставления информации пользователю в других медицинских системах, таких как КТ и МРТ. Расстояние между разными плоскостями можно изменять в соответствии с требованиями данного набора данных. Кроме того, можно задать число плоскостей.

Плоскости и обзорное изображение можно распечатать на принтере DICOM для более удобного сравнения ультразвуковых данных с данными КТ и/или МРТ.

Доступные режимы получения изображения:

- 4D Real Time ("4D в реальном времени")
- статический 3D
- STIC

Меню TUI VolPre (Ультразвуковая томография предварительного объемного изображения)



Рисунок 8-20 пример: 4D-режим в реальном времени

User Folder
(Пользовательская папка)

Выбор нужной пользовательской папки.

XL

Переход в широкий формат.

Slice Thickness
(Толщина среза)

Выберите необходимое предустановленное значение толщины среза.

Thickn. (Толщ.)

Отображает значения толщины среза.

Качество

Этот элемент управления улучшает разрешение за счет уменьшения частоты кадров. Соответственно, он снижает разрешение за счет увеличения частоты кадров изображения.

AM

Регулировка акустического сигнала.

Главное меню TUI (Ультразвуковая томография)

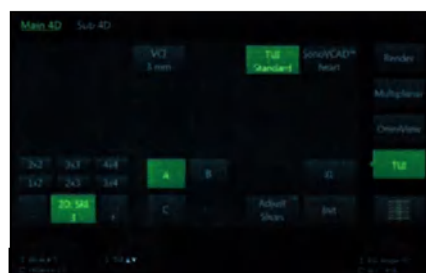


Рисунок 8-21 Пример: 4D-режим в реальном времени (режим сканирования и стоп-кадра)

Render Folder (Папка реконструкции)

Выбор нулевой папки реконструкции.

VCI Thickness
(Толщина среза VCI)

Выберите нулевую толщину (мм).

Стандартный режим TUI

Открытие меню стандартного режима TUI.

SonoVAD™ heart

Открытие меню SonoVAD™ heart.

Ref. Image
(Эталонное изображение)

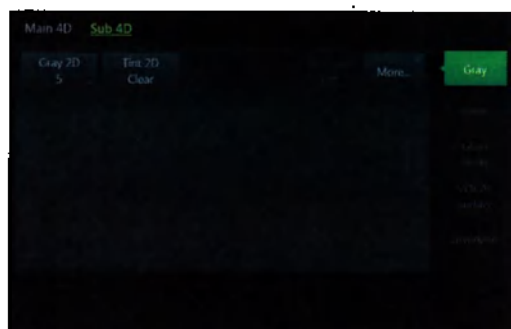
Выберите референтное изображение, к которому применяются все зависимые функции, такие как параллельный сдвиг, вращения, и т.д.

2D: SRI

Фильтр применяется только для реконструированного двумерного изображения.

Adjust Slices (Настройка срезов)	• Выберите формат паттерна, в котором будут отображаться срезы. • Переместите центральную линию. • Измените количество срезов по левую и правую сторону от центральной линии.
XZ	Переход в широкий формат.
Init (Исходное)	Переводит все установки в начальное положение получения изображения.
Slice # (Номер среза)	Выберите требуемое значение номера среза.
Distance (Расстояние)	Отображение расстояния.
TUI	Открытие режима TUI.
Thickl. (Толщина)	Отображает значения толщины среза.
объем Угол	Регулировка угла объема.
AM	Регулировка акустического сигнала.

Подменю ТИ (Ультразвуковая томография)

**Рисунки 8-22** **Рисунки: 4D-принцип с подвешенным соединением**

Gray/Tint Map (Карты серого/оттенков)	Выберите нужную карту серого/оттенков.
More (Дополнительно)	Отображение дополнительных функций. ● Откройте меню "Probe Orientation" (Ориентация датчиков). ● Выберите качество В-режима. ● Просмотрите подробную информацию об изображении в верхнем правом углу, нажав кнопку Info 2D Param. (2D-параметры).
3D Color (Цвет 3D)	Переключение между включением и выключением функции для отображения и скрытия цветных данных в срезах. Кнопка будет иметь серый цвет, если цветные данные недоступны.

Меню Volume Cine (Объемный клип)

Для более подробной информации см. 'Режим клипа' на стр. 7-15.

Область в правой части монитора

Режим 3D/4D Открывает меню режима 3D/4D Mode.

8.6.5 SonoVCAD™heart

Примеч. SonoVCAD™heart является опцией.

SonoVCAD™heart может использоваться после получения набора данных о сердце плода либо в четырехмерном режиме реального времени, либо в статическом трехмерном режиме, либо в STIC. Эта функция является новой версией функции SonoVCAD™heart и, в отличие от предыдущей версии функции SonoVCAD™heart, имеет новый режим (полуавтоматический), который позволяет регулировать референтную четырехкамерную плоскость и выбирать изображения SonoVCAD™ с помощью сенсорной кнопки.

Доступные режимы:

- Режим «Manual» (Ручной): референтная четырехкамерная плоскость регулируется относительно шаблона вручную.
- Режим «Semi-auto» (Полуавтоматический) (дополнительная функция): перегородку необходимо вручную наметить в виде линии от верхней точки до основания сердца. Необходимо нажать на изображение аорты. Эта линия обеспечит входные данные для функции «Auto Alignment» (Автоматическое выравнивание). Перед нажатием кнопки **Confirm Alignment** (Подтвердить выравнивание) необходимо проверить правильность автоматически ориентированной референтной четырехкамерной плоскости. Если она неприемлема, ее необходимо исправить вручную, и уже затем запустить SonoVCAD™. Также можно переключиться в ручной режим.

SonoVCAD™heart можно запустить с помощью кнопки визуализации **TUI/VCAD** или (если она не активна) нажав **SonoVCAD™heart** в меню TUI. VCI отключается автоматически. Чтобы выйти из SonoVCAD™heart, перейдите в другой режим визуализации (выбранное референтное изображение и внесенные изменения геометрии сохраняются).

Меню VolPre (Предварительного объемного изображения) SonoVCAD™heart

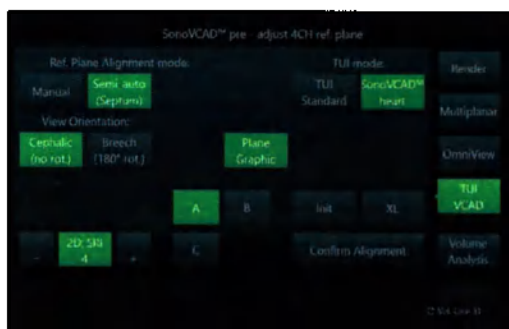


Рисунок 8-23 Предварительное меню SonoVCAD™heart

Ref. Plane Alignment Mode (Режим выравнивания контрольной плоскости):

Выберите нужный режим выравнивания референтной плоскости: **Manual** (Ручной) или **Semi-auto** (Полуавтоматический).

Примеч.

Выбор режима и их отображение возможны только тогда при наличии режима **Semi-auto** (Полуавтоматический). В противном случае автоматически будет запущен режим **Manual** (Ручной).

View Orientation (Ориентация проекции):

Выберите между **Cephalic** (Головная) (отображение головной проекции без поворота) и **Breech** (Ягодичная) (отображение ягодичной проекции с поворотом на 180°).

Ref. Plane Graphic (Отображение контрольной плоскости)

Отображение на экране шаблона сердца.

2D: VSR	Фильтр применяется только для реконструированного двуизмерного изображения.
Ref. Image (Этапное изображение)	Выберите референтное изображение, к которому применяются все зависящие функции, такие как параллельный сдвиг, вращения, и т.д.
Init (Исходное)	Переводит все установки в начальное положение получения изображения.
XL	Переход в широкий формат.
Режим TUI	Выберите между <i>TUI Standard</i> (Стандартный TUI) и <i>SonoVCAD™heart</i> .
Confirm Alignment (Подтвердить выравнивание) Примеч.	Запуск проекции VCAD. Шаблон экрана меняется на шаблон для проекции VCAD (3x3). <i>Если курсор находится на изображении VCAD, с помощью трекбола возможно переключение между режимами Fullscreen (Полный экран) (отображение выбранного изображения на весь экран) и Fullscreen Off (Полный экран отключен) (отображение изображений в формате 3x3).</i>

Главное меню SonoVCAD™heart



Рисунок 8-24 Главное меню SonoVCAD™heart

Кнопки проекции сердца	Выберите нужную проекцию сердца (4CH, RVOT, LVOT и т.д.). Доступность этих кнопок задается в настройках системы. Если в настройках системы выбран параметр <i>Auto Annotate with View Name</i> (Автоматически размещать аннотацию, содержащую имя проекции), то в левом верхнем углу полноформатного изображения помещается название проекции сердца.
New Ref. Plane (Новая контрольная плоскость)	Это параметр позволяет переключиться обратно в режим «preMode» (Режим предварительной настройки) для настройки новой референтной плоскости.

Работа с приложением SonoVCAD™heart

Для использования SonoVCAD™heart или STIC. При этом должны быть доступны трехмерные статические данные или четырехмерные данные в реальном времени. Для работы автоматического режима требуется наличие проекции 4CH в плоскости A.

Использование ручного режима:

1. Откройте приложение SonoVCAD™heart. Отобразится меню «preMenu» (Предварительное).

2. Отрегулируйте изображения А и В в соответствии с наложенным изображением плоскости с помощью стандартных элементов управления объемом (например, вращение по осям X,Y,Z, масштабирование и т.д.).
3. Нажмите кнопку **Confirm Alignment** (Подтвердить выравнивание). Появится главное меню, отображающее выбранную проекцию сердца (3х3). Выберите изображение, которое нужно отобразить в полном размере.

Использование полуавтоматического режима (только если данная функция доступна):

1. Вызовите SonoVCAD™heart и выберите **Semi-auto** (Полуавтоматический) (если он уже не запущен). Отобразится меню «preMenu» (Предварительное).
2. Появится сообщение «Draw along the Septum, from Apex to Crux» (Нанесите линию вдоль перегородки от вершины до основания) (максимум 30 с). Наметьте линию перегородки, установив ее начальную точку на вершине и конечную точку на основании с помощью перекрестия (отображается в центре изображения А). Затем появится сообщение «Click the Aorta in A-Plane» (Нажмите на изображение аорты в плоскости А) (максимум 30 с). Нажмите на изображение аорты. После этого автоматически запустится процесс расчета выравнивания.
3. Проверьте правильность отображающегося выравнивания. Если результат неудовлетворителен, отрегулируйте выравнивание вручную. Включен ручной режим.
4. Нажмите кнопку **Confirm Alignment** (Подтвердить выравнивание). Появится главное меню, отображающее выбранную проекцию сердца (3х3). Выберите изображение, которое нужно отобразить в полном размере.

Примеч. Если референциальная четырехкамерная плоскость не определится в полуавтоматическом режиме, отрегулируйте линию перегородки/контрольную плоскость вручную. При необходимости переключитесь в ручной режим.

8.6.6 Ниша

Части взаимно перпендикулярных срезов А, В и С объединены в трехмерное изображение срезов. Название «ниша» было выбрано по той причине, что данный вид отображает квазипространственную вырезку объема.

Доступные режимы получения изображения:

- 4D Real Time ("4D в реальном времени")
- статический 3D
- STIC

Главное меню Niche (Ниша)



Рисунок 8-26 Пример: 4D-режим в реальном времени (только режим стоп-кадра)

Положение Niche (Ниша) Изменяет направление обзора для режима ниши.

2D: SRI Применяет фильтр только к 2D-изображениям.

Init (Исходное)	Переводит все установки в начальное положение получения изображения.
XL	Переход в широкий формат.
Ref. Image (Эталонное изображение)	Выберите референтное изображение, к которому применяются все зависимые функции, такие как параллельный сдвиг, вращения, и т.д.

Подменю Niche (Ниша)

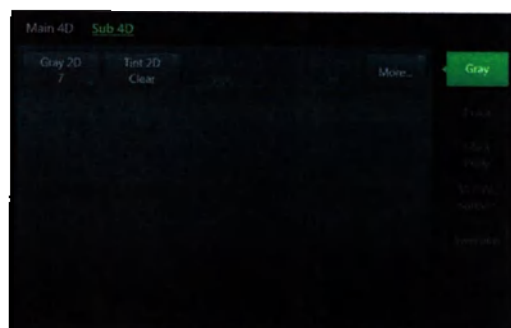


Рисунок 8-26 пример: 4D-режим в реальном времени

Gray/Tint Maps (Карты серого/оттенков)	Выберите нужную карту серого/оттенков.
Ориентация датчиков	Отображает меню Probe Orientation (Ориентация датчиков).
Info 2D Param. (Информ. по 2D парам.)	Отображает информацию о панорамном изображении в верхнем правом углу.
Background (Фон)	Настраивает уровень отображения фоновых анатомических структур

Область в правой части монитора

Режим 3D/4D	Открывает меню режима 3D/4D Mode.
Анализ объема	Отображает меню Volume Analysis (Анализ объема) (доступно только в режиме стоп-кадра)

8.6.7 SonoVCAD™labor

Примеч. SonoVCAD™labor является опцией.

Этот элемент позволяет проводить наблюдение за работой при помощи специальных измерений, добавляемых в находящуюся на экране метках ориентации.

Доступные режимы получения изображения:

- 4D Real Time ("4D в реальном времени")
- статический 3D
- STIC

Меню VolPre (Предварительного объемного изображения) SonoVCAD™ labor

VCI	Выбор нужной толщины (в мм).
Set Position (Установ.позиц.)	Подтвердите правильность выравнивания.
2D: SRI	Фильтр применяется в плоскостях А, В или С и сформированных срезах VCI.
- +	Нажмите на кнопку справа/слева для снижения/повышения интенсивности алгоритма SRI.
Init (Исходное)	Переводит все установки в начальное положение получения изображения.
Ref. Image (Этапное изображение)	Выберите референтное изображение, к которому применяются все зависимые функции, такие как параллельный сдвиг, вращения, и т.д.
Auto Adjust (Авторегулировка)	Автоматическое выравнивание ультразвукового изображения. Начертите линию, состоящую из начальной и конечной точек, проходящую вдоль лобковой кости на плоскости изображения А, В, или на обеих плоскостях. Остальные плоскости изображения будут выровнены автоматически. Вы можете поворачивать результат при помощи инструментов вращения, перемещения и масштабирования. Подтвердите правильность выравнивания выбором Set Position (Установ.позиц.).
XL	Переход в широкий формат.

Главное меню SonoVCAD™ labor

Skull Contour (Контур черепа)	Задаёт контур черепа, трассируя положение головы плода от точки к точке.
Head Direction (Направление головы)	Установите направление головы, начертив линию из двух точек, расположенную вдоль максимального диаметра головы. Затем отметить наиболее удаленную точку контура головы. После этого направление головы рассчитывается автоматически, и указывается в качестве линии, перпендикулярной максимальному диаметру, проходящему через дистальную точку.
Midline (Сред.линия)	Установите срединную линию, отметив положение срединной линии, создавая линию из двух точек. В результате измерения вычисляется угол между вертикально осью и срединной линией. Так как вращение можно выполнять в правую или в левую стороны, для получения точных результатов необходимо начать измерение от затылка.
Progress. Angle (Угол продвижения) Distance (Расстояние)	Измерение продвижения головы плода. Отправная точка измерения вертикально привязана к лобку. Отметьте дистальную точку головы плода для измерения расстояния между лобком и головой в миллиметрах.
Progress. Angle (Угол продвижения) Угол	Измерение угла продвижения головы плода. Начиная от центра лобка, задайте конечную точку, в которой пунктирная линия касается головы плода. Получающееся измерение является двухгранным углом между лобком и обозначенной линией.

Set New Plane (Установить новое положение)	Используйте эту функцию для модификации измерений.
Show (Показать)	Выбор отображаемых измерений (обозначены ячейкой выбора в левом верхнем углу соответствующей кнопки).
Show Progress (Показать прогресс)	Отображение продвижения выбранных измерений.
2D: SRI	Фильтр применяется в плоскостях A, B или C и сформированных срезах VCI.
- +	Нажмите на кнопку справа/слева для снижения/повышения интенсивности алгоритма SRI.
Ref. Image (Эталонное изображение)	Выберите референтное изображение, к которому применяются все зависимые функции, такие как параллельный сдвиг, вращения, и т.д.
Clear Volume (Очистить объем)	Удаление всех измерений для текущего объема.
VCI	Выберите нужную толщину (мм).

Вложенное меню режима SonoVCAD™ labor

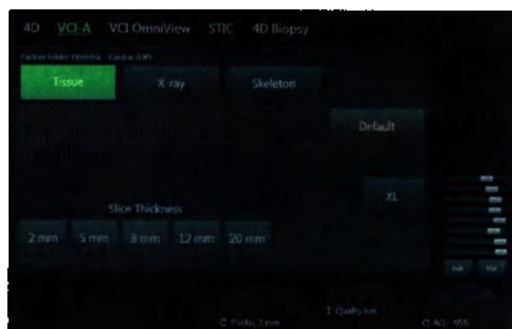


Рисунок 8-27 пример: 4D-режим в реальном времени

Gray/Tint Maps (Карты серого/оттенков)	Выберите нужную карту серого/оттенков.
Ориентация датчиков	Отображает меню <i>Probe Orientation</i> (Ориентация датчиков).
Info 2D Param. (Информ. по 2D парам.)	Отображает информацию о панорамном изображении в верхнем правом углу.

Область в правой части монитора

Режим 3D/4D	Открывает меню режима <i>3D/4D Mode</i> .
Анализ объема	Отображает меню <i>Volume Analysis</i> (Анализ объема) (доступно только в режиме стоп-кадра)

8.6.8 VCI-A

Примеч. Функция *VCI (Volume Contrast Imaging — Визуализация объема с контрастированием)* приобретается дополнительно.

Небольшой угол объемного изображения позволит сканировать ограниченное количество срезов при относительно высокой объемной скорости. Рамка реконструкции

очень узкая, что делает возможной визуализацию толстого среза ткани. Используется смесь режима реконструкции текстуры поверхности и максимального прозрачного (или рентгеновского) режима (70/30) плюс низкий уровень прозрачности поверхности (20—50). Полученное изображение отражает средние (интегрированные) значения серого ткани, находящейся в пределах узкого окна. Объемная визуализация с контрастированием [VCI] позволяет улучшить контрастное разрешение и отношение сигнал/шум, облегчая таким образом обнаружение диффузных поражений органов. Это дает изображение, не имеющее артефактов и с улучшенной контрастностью ткани.

Меню VCI-A VolPre (VCI-A предварительного объемного изображения)

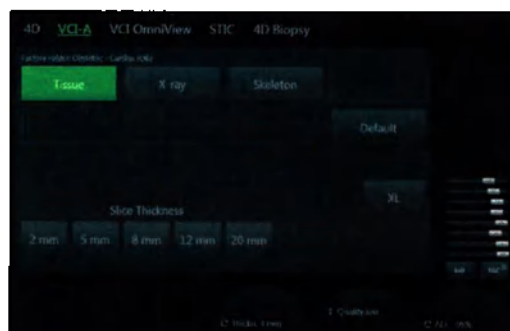


Рисунок 8-28 Меню VCI-A VolPre (VCI-A предварительного объемного изображения)

Slice Thickness (Толщина среза)	Выберите требуемое значение Slice Thickness (Толщина среза).
XL	Переход в широкий формат.
Thickn. (Толщ.)	Отображает значения толщины среза.
Качество	Этот элемент управления улучшает разрешение за счет уменьшения частоты кадров. Соответственно, он снижает разрешение за счет увеличения частоты кадров изображения.
AM	Регулировка акустического сигнала.

Главное меню VCI-A

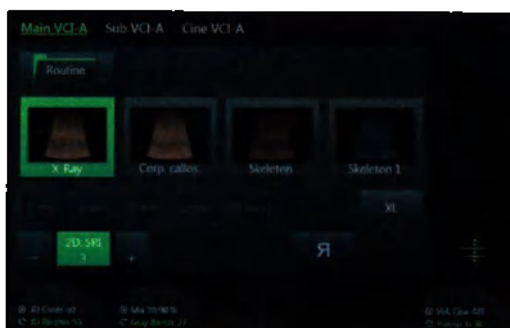


Рисунок 8-29 Главное меню VCI-A (режим активирования и стоп-кадра)

Main VCI Render (Глав. меню реконстр. VCI)	Отображает меню Main VCI Render (Главная объемная визуализация с контрастированием).
Sub VCI Render (Подменю реконстр. VCI)	Отображает меню Sub VCI Render (Подменю объемной визуализации с контрастированием).
Предустановки VCI Render	Изменяет предустановки выбранной группы реконструкции.

R Left/Right (R влево и вправо)	Зеркальное отображение ориентации влево/вправо для изображения VCI-A
2D: SRT	Фильтр применяется только для реконструированного двумерного изображения.
XL	Переход в широкий формат.
3D Contr. (3D per.)	Настройка контрастности
3D Brightn (3D-яркость)	Настройка яркости
Смешивание	Режим смешивания реконструкции: переключение между двумя выбранными режимами реконструкции и низким порогом серого для 3D-изображений.
Gray thresh. (Порог серого)	Отображение порога серого.
Thickn. (Толщ.)	Отображает значения толщины среза.
Качество	Этот элемент управления улучшает разрешение за счет уменьшения частоты кадров. Соответственно, он снижает разрешение за счет увеличения частоты кадров изображения.
Vol. Cine (Клип объема)	Отображение клипа объема.
Transp. (Прозрач.)	Регулировка прозрачности.
G	
AM	Регулировка акустического сигнала.

Подменю VCI-A

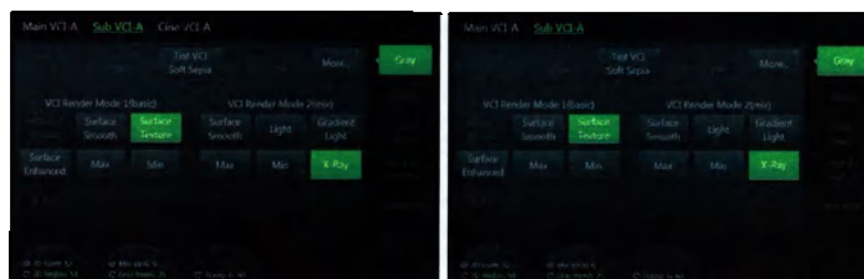


Рисунок 8-30 Подменю VCI-A

Tint VCI (Оттенки VCI)	Выбор нужной карты оттенков.
More (Дополнительно)	Отображение дополнительных функций. - Просмотрите подробную информацию об изображении в верхнем правом углу, нажав кнопку Info 2D Param. (2D-параметры). - Настройте параметр Background (Фон).
VCI Render Mode (Режим реконструкции VCI)	Выбор нужного режима реконструкции.
3D Contr. (3D per.)	Настройка контрастности
3D Brightn (3D-яркость)	Настройка яркости
Смешивание	Режим смешивания реконструкции: переключение между двумя выбранными режимами реконструкции и низким порогом серого для 3D-изображений.

Gray thresh. (Порог серого)	Отображение порога серого.
Transp. (Прозрачн.)	Регулировка прозрачности.

8.6.9 4D биопсия

Примеч. Биопсия 4D в режиме реального времени является опцией.
 Перед работой с оборудованием для биопсии ознакомьтесь с мерами безопасности. Для более подробной информации см. 'Безопасность при выполнении биопсии' на стр. 5-22.
 Прежде чем использовать функцию «4D Biopsy» (4D-биопсия), необходимо задать линии биопсии. Для более подробной информации см. 'Настройка биопсии' на стр. 5-24.

Меню 4D Biopsy VolPre (4D биопсия предварительного объемного изображения)

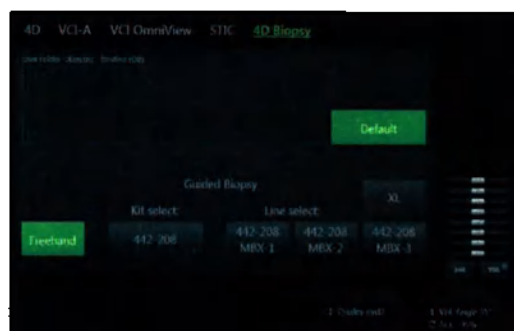


Рисунок 8-31 Меню 4D Biopsy VolPre (4D биопсия предварительного объемного изображения)

Freehand Biopsy (Ручная биопсия)	Не видно никакой предварительно заданной линии биопсии
Биопсия с использованием направляющей для игол	Видна предварительно заданная линия биопсии
Kit select (Выбор компл.)	Выберите нужный комплект для биопсии
Line select (Выбор линии)	Выберите нужную линию биопсии.
XL	Переход в широкий формат.
Качество	Этот элемент управления улучшает разрешение за счет уменьшения частоты кадров. Соответственно, он снижает разрешение за счет увеличения частоты кадров изображения.
Vol. Angle (Угол объемного изображения)	Регулировка угла объема.
AM	Регулировка акустического сигнала.

Главное меню 4D Biopsy VolPre (4D биопсия предварительного объемного изображения)

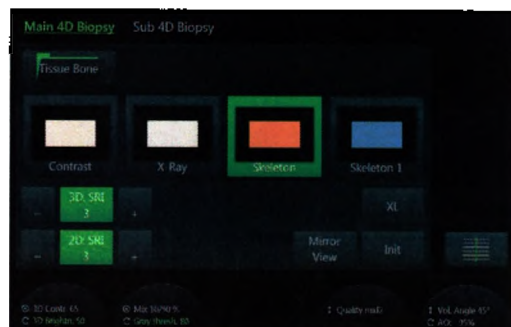


Рисунок 8-32 Главное меню 4D Biopsy VolPre (4D биопсия предварительного объемного изображения) (клавиши сканирования и стоп-кадра)

3D: SRI	Фильтр применяется только для реконструированного трехмерного изображения.
2D: SRI	Фильтр применяется только для реконструированного двумерного изображения.
XL	Переход в широкий формат.
Init (Исходное)	Переводит все установки в начальное положение получения изображения.
Mirror View (Зеркальный вид)	Изменение направления просмотра рамки реконструкции изображения (зеленая линия на экране) на противоположное.
Смешивание	Режим смешивания реконструкции: переключение между двумя выбранными режимами реконструкции и низким порогом серого для 3D-изображений.
Gray thresh. (Порог серого)	Отображение порога серого.
Качество	Этот элемент управления улучшает разрешение за счет уменьшения частоты кадров. Соответственно, он снижает разрешение за счет увеличения частоты кадров изображения.
Vol. Cine (Клип объема)	Отображение клипа объема.
Трансп. G (Прозрачность в режиме сканирования серого)	Регулировка прозрачности.
AM	Регулировка акустического сигнала.
Vol. Angle (Угол объемного изображения)	Настройка угла объема.

Вложенное меню 4D Biopsy VolPre (4D биопсия предварительного объемного изображения)

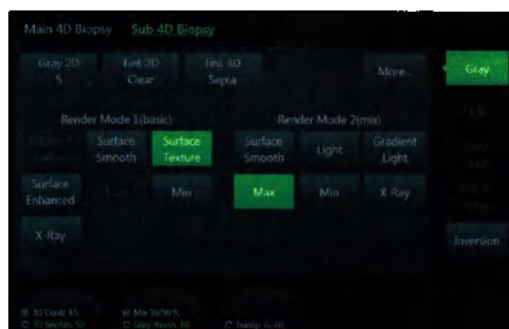


Рисунок 8-33 Вложенное меню 4D Biopsy VolPre (4D биопсия предварительного объемного изображения)

Gray/Tint Maps
(Карты серого/
оттенков)

Выберите нужную карту серого/оттенков.

More (Дополнительно)

Отображение дополнительных функций.

- Просмотрите подробную информацию об изображении в верхнем правом углу, нажав кнопку **Info 2D Param.** (2D-параметры).
- **B-Mode Quality** (Качество В-режима): включение или выключение функции подавления реверберации.

3D Contr. (3D рес.)

Настройка контрастности

**3D Brightn (3D-
яркость)**

Настройка яркости

Background (Фон)

Настраивает уровень отображения фоновых анатомических структур

Область в правой части монитора

Режим 3D/4D

Открывает меню режима 3D/4D Mode.

8.7 Дополнительные инструменты

8.7.1 Режимы визуализации

Сведения Виртуальный источник света режима **HDlive™** можно установить при помощи трекбола, удерживая на нем нажатой маленькую центральную кнопку.

Сведения Реконструкция **HDlive™** недоступна, если активен статический режим **VCI**.

Визуализация изображений

3D-реконструкция изображения — это процесс расчета для визуализации 3D-структур отсканированного объемного объекта с помощью 2D-изображений. Значение серого для каждого пикселя 2D-изображения рассчитывается из количества вокселей вдоль соответствующей проекции пути (анализирующего пучка) через объем. Алгоритм реконструкции (расчета) поверхностного или прозрачного режима определяет, какие 3D-структуры будут отображены.

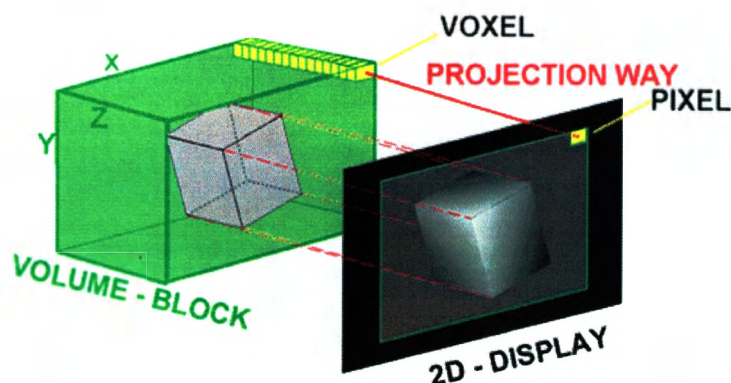


Рисунок 8-34 Визуализация изображений

Каждая операция или регулировка, относящаяся к результату процесса реконструкции, может быть отслежена в реальном времени. Быстрая работа компьютера и интеллектуальное программное обеспечение позволяют вычислять реконструируемое изображение в режиме реального времени. После каждого рабочего этапа результат отображается в низком разрешении для ускорения обратной связи, а по завершении всех операций результат воспроизводится с высоким разрешением.

HDlive™

Примеч. HDlive™ является опцией.

В большинстве современных реконструкциях поверхности используется подсветка спереди визуализируемого объекта. Это может придать изображению более плоский вид. В визуализации HDlive™ используется источник подсветки, который можно расположить вокруг визуализируемого 3D-объекта на сферической поверхности. Подсвечивание структуры сбоку значительно улучшает трехмерное ощущение.

HDlive™ Silhouette

Чтобы еще усилить этот ощущение, можно настроить параметры **Silhouette** (Силуэт) — подчеркивает контуры поверхностных структур, **Light Brightness** (Яркость света) — регулирует яркость источника света, и **Shadow Softness** (Мягкость теней) — изменяет соотношение мягкости/контрастности теней.

Gray Silhouette (Серый силуэт) совершенствует изображения в В-режиме, **CFM Silhouette** (Силуэт ЦДК) — изображений в цветном режиме.

Использование режимов реконструкции

1. Установка 3D/4D сканера.
2. На экране появится главное меню.
3. Выберите папку реконструкции.
4. Выберите программу реконструкции.
5. Дополнительно: перейдите в соответствующее подменю.
 - 5.1. Выберите тип реконструкции: **Gray** (Серая), **Color** (Цветная), **GlassBody** (Прозрачные ткани), **VOCAL Surface** (Поверхность VOCAL) или **Inversion** (Инверсия).
 - 5.2. Выберите базовый и смешанный режимы реконструкции.
Одновременно всегда активны два режима. Режимы можно смешивать с помощью поворотного регулятора **Mix** (Смешивание) под сенсорной панелью. Последний из выбранных режимов отображается полностью (100 %). Для использования 50 % от каждого режима коснитесь элемента управления **Mix** (Смешать). Поверните регулятор **Mix** (Смешать) для изменения процента соотношения.

8.7.1.1 Render type (Тип реконструкции): «Gray» (Серый) и «Inversion» (Инверсия)

Режим формирования серого

В режиме серой реконструкции используется только набор данных с информацией шкалы серого даже в том случае, если имеется цветное объемное изображение. Для набора данных без цветовой информации этот режим включается автоматически.

Инверсионный режим формирования

Примеч. *Инверсионный режим реконструкции является дополнительным.*

Режим реконструкции используется для отображения анэхогенных структур, например, от сосудов (от жидкостей до твердых тел). Режим серой реконструкции инвертирует все данные серого цвета реконструируемого изображения (например, все данные черного цвета на изображении становятся белыми и наоборот).

Наличие инвертированного режима реконструкции зависит от выбранного режима получения изображений.



Рисунок 8-35 Режим реконструкции «Gray» (Серый) и «Inversion» (Инверсия): главное меню и подменю

Режимы формирования

HDlive™ Texture (Текстура)	Активация HDlive™ Texture (Текстура).
Гладкость поверхности	Поверхность отображается в режиме "текстуры" в сглаженном виде. Серые оттенки поверхности идентичны с серыми оттенками исходного среза.
Текстура поверхности	Поверхность будет отображаться в режиме Texture (Текстура). Серые оттенки поверхности идентичны с серыми оттенками исходного среза.
Улучшенное изображение поверхности	Изображение поверхности можно улучшить с помощью функции однородного сглаживания, при этом сохраняются детали изображения.
Max (Макс.)	Отображаются максимальные значения серого в ОИ. Приложение: отображение костных структур.
Min. (Мин.)	Отображаются минимальные значения серого в ОИ. Приложение: отображение сосудов и полых структур.
X-Ray (Рентгеновский режим)	Отображение средних значений серого в ОИ. Приложение: Блокирование ткани опухоли или подобным образованиям.

Таблица 8-6 Render Mode 1 (basic) (Режим реконструкции 1 (базовый))

HDlive™ Smooth (Сглаживание)	Активация HDlive™ Smooth (Сглаживание).
Гладкость поверхности	Поверхность отображается в режиме "текстуры" в сглаженном виде. Серые оттенки поверхности идентичны с серыми оттенками исходного среза.
Светлый	Поверхность будет отображаться в режиме Light (Свет). Структуры, расположенные ближе, подсвечиваются более светлым цветом, более дальние структуры слегка затенены. Поверхность, подлежащая визуализации, должна быть окружена гипозоногенными структурами (например, жидкостями).
Градиент	Эффект подсвечива поверхности от точечного источника света. Поверхность, подлежащая визуализации, должна быть окружена гипозоногенными структурами (например, жидкостями).
Max (Макс.)	Отображаются максимальные значения серого в ОИ. Приложение: отображение костных структур.
Min. (Мин.)	Отображаются минимальные значения серого в ОИ. Приложение: отображение сосудов и полых структур.
X-Ray (Рентгеновский режим)	Отображение средних значений серого в ОИ. Приложение: Блокирование ткани опухолью или подобным образованием.

Таблица 8-6 *Render Mode 2 (mb) (Режим реконструкции 2 (сглаженный))*

Главное меню

Группа реконструкции (A)	Выбор одной из следующих групп реконструкции: <i>Routine</i> (Стандартная), <i>HDlive™</i> , <i>Surface</i> (Поверхность), <i>Tissue/Bone</i> (Ткань/кости), <i>Heart</i> (Сердце), <i>Biopsy</i> (Биопсия) (4D-биопсия)
Предустановки (B)	Выберите программу реконструкции.
Тип визуализации реконструкции (C)	Отображение типа визуализации реконструкции.
Элементы управления (D)	Элементы управления зависят от выбранных типов режима реконструкции.
3D Contr. (3D рег.)	Настройка контрастности
3D Brightn (3D-яркость)	Настройка яркости
Смешивание	Режим смешивания реконструкции: переключение между двумя выбранными режимами реконструкции и низким порогом серого для 3D-изображений.
Gray thresh. (Порог серого)	Отображение порога серого.
Трансп. (Прозрач.) G	Регулировка прозрачности.
Sono Renderlive	Выбор функции SonoRenderlive.
Качество	Этот элемент управления улучшает разрешение за счет уменьшения частоты кадров. Соответственно, он снижает разрешение за счет увеличения частоты кадров изображения.

Vol. Cine (Клип объема)	Отображение клипа объема.
AM	Регулировка акустического сигнала.
объем Угол	Регулировка угла объема.

Sub Menu (Вложенное меню)

Рек.реконстр.1 (базовый) (E)	Render Mode Group 1 (Режим реконструкции группы 1): выберите нужный режим.
Рек.реконстр.2 (смеш.) (F)	Render Mode Group 2 (Режим реконструкции группы 2): выберите нужный режим.
HDlive™ Texture (Текстура)	Активация HDlive™ Texture (Текстура).
Гладкость поверхности	Поверхность отображается в режиме "текстуры" в сглаженном виде. Серые оттенки поверхности идентичны с серыми оттенками исходного среза.
Текстура поверхности	Поверхность будет отображаться в режиме Texture (Текстура). Серые оттенки поверхности идентичны с серыми оттенками исходного среза.
Улучшенное поверхностное отображение	Изображение поверхности можно улучшить с помощью функции однородного сглаживания, при этом сохраняются детали изображения.
Max (Макс.)	Отображаются максимальные значения серого в ОИ. Приложение: отображение костных структур.
Min. (Мин.)	Отображаются минимальные значения серого в ОИ. Приложение: отображение сосудов и полых структур.
X-Ray (Рентгеновский режим)	Отображение средних значений серого в ОИ. Приложение: Блокирование ткани опухолью или подобным образованием.
Светлый	Поверхность будет отображаться в режиме Light (Свет). Структуры, расположенные ближе, подсвечиваются более светлым цветом, более дальние структуры слегка затенены. Поверхность, подлежащая визуализации, должна быть окружена гипоэхогенными структурами (например, жидкостями).
Градиент	Эффект подсвечива поверхности от точечного источника света. Поверхность, подлежащая визуализации, должна быть окружена гипоэхогенными структурами (например, жидкостями).

Режим Mix (Смешать)

Следующие комбинации режимов черно-белого могут быть смешанными.

Серия 1 (Базовый)	Серия 2 (смешанный)						
	HDlive™ Stereo (Стереоскопический)	Гладкость поверхности	Max (Макс.)	Min. (Мин.)	X-Ray (Рентгеновский режим)	Светлый	Прозрачный
HDlive™ Texture (Текстура HDlive™)	x	-	-	-	-	-	-
Гладкость поверхности	-	-	x	x	x	x	x
Текстура поверхности	-	x	x	x	x	x	x
Улучшенное поверхностное отображение	-	x	x	x	x	x	x
Max (Макс.)	-	x	-	x	x	-	-
Min. (Мин.)	-	x	x	-	x	-	-
X-Ray (Рентгеновский режим)	-	x	x	x	-	-	-

Таблица 8-7 Смешанные режимы реконструкции черно-белого

Регуляторы сенсорной панели

3D Contr. (3D рег.)	Настройка контрастности
3D Brightn (3D-яркость)	Настройка яркости
Смешивание	Режим смешивания реконструкций: переключение между двумя выбранными режимами реконструкции и низким порогом серого для 3D-изображений.
Gray Break. (Порог серого)	Отображение порога серого.
Transp. (Прозрачн.)	Регулировка прозрачности.
Light BRT (Ярк. освещ.)	Регулировка яркости освещения
Shadow (Оттенение)	Отображение оттенения.
Silhouette (Силуэт)	Настройка силуэта

8.7.1.2 Render type (Тип реконструкции): Цвет

В режиме цветной реконструкции для построения 3D-изображения используется информация цветового режима или режима энергетического доплера.



- HDLive™ Surface (Поверхность в режиме HDLive™) (доступно, если режим HDLive™ активен)
- Max (Макс.)
- X-Ray (Рентгеновский режим)
- Surface (Поверхность)
- Gradient (Градиент) (доступно, если режим HDLive™ Silhouette (Силуэт в режиме HDLive™) активен)

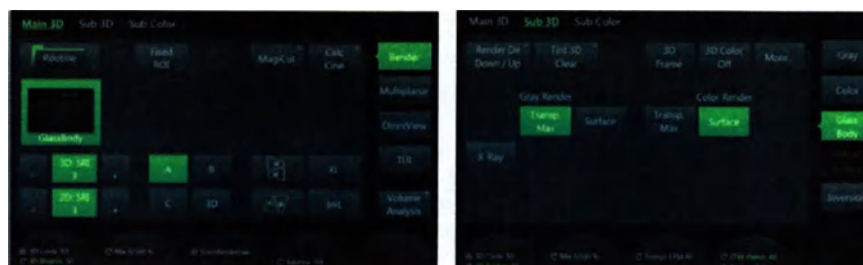


Рисунок 8-37 Режим реконструкции «Glassbody» (Прозрачные ткани): главное меню и подменю

Режимы формирования

Transp. max (Прозрач. максимальная)	Отображаются максимальные значения серого в ОИ. Приложение: отображение костных структур.
Surface (Поверхность)	
X-Ray (Рентгеновский режим)	Отображение средних значений серого в ОИ. Приложение: Блокирование ткани опухолью или подобным образованием.

Таблица 8-9 Визуал.е серой шкале

Max (Макс.)	Отображаются максимальные значения серого в ОИ. Приложение: Отображение костных структур.
Surface (Поверхность)	

Таблица 8-10 Цветная реконструкция

Главное меню

Группа реконструкции	Выбор одной из следующих групп реконструкции: Routine (Стандартная), HDlive™ , GlassBody (Прозрачность тканей).
Предустановки реконструкции	Выберите предустановку реконструкции.
3D Contr. (3D пер.)	Настройка контрастности
3D Brightn (3D-яркость)	Настройка яркости
Смешивание	Режим смешивания реконструкции: переключение между двумя выбранными режимами реконструкции и низким порогом серого для 3D-изображений.
Balance (Баланс)	Функция Balance (Баланс) устанавливает насыщенность цвета, которым окрашиваются яркие эхо-сигналы, помогая ограничить цвет рамками сосудов. При увеличении значения баланса цветом окрашиваются более яркие структуры. Если цветом окрашиваются стенки сосуда, то, вероятно, установлено слишком высокое значение баланса. Кроме того, низкое значение баланса позволяет устранить помехи от стенок сосудов.
SonoRenderlive	Выбор функции SonoRenderlive.

Sub Menu (Вложенное меню)

Визуал.е серой шкале	Доступен выбор одного из следующих режимов: HDlive™ Surface (Поверхность в режиме HDlive), Transp. Max. (Макс. прозрачность), Surface (Поверхность) и X-Ray (Рентгенограмма).
Цветн. визуализ.	Доступен выбор одного из следующих режимов: HDlive™ Surface (Поверхность в режиме HDlive), Transp. Max. (Макс. прозрачность) и Surface (Поверхность).
Render	Dir (Направление реконструкции) Выбор нужного направления реконструкции.
Tint 3D (Оттенки 3D)	Выбор нужной карты оттенков.
3D-рамка	Переключение между включением и выключением функции для отображения и скрытия границы реконструированного 3D-изображения.

3D Color (Цвет 3D)	Переключение между включением и выключением функций для отображения и скрытия цветных данных в срезах. Кнопка будет иметь серый цвет, если цветные данные недоступны.
More (Дополнительно)	Отображение дополнительных функций. • Отображение подробных сведений об изображении в правом верхнем углу экрана при нажатии кнопки «Info 2D Param.» (Сведения о 2D-параметрах). • В режиме «B-Mode Quality» (Качество В-режима) — включение или выключение функции подавления реверберации.

Режим Mix (Смешать)

Следующие комбинации режимов реконструкции изображения могут быть смешанными.

Gray (Серый)	Цвет		
	HDLive™ Surface (Поверхность)	Surface (Поверхность)	Max (Макс.)
Surface (Поверхность)	-	x	x
Max (Макс.)	-	x	x
X-Ray (Рентгеновский режим)	-	x	x

Таблица 8-11 Смешанные режимы реконструкции Glassbody (Прозрачные ткани)

Регуляторы сенсорной панели

CFM Silhouette (Силуэт в режиме ЦДК)	Настройка силуэта режима ЦДК
Gray Silhouette (Силуэт в режиме шкалы серого)	Настройка силуэта режима шкалы серого
Смешивание	Смешивание параметров 1-го и 2-го режимов реконструкции в шкале серого
Gray Threshold (Порог шкалы серого)	Установка порогового значения шкалы серого
CFM Mix (Смешанный режим ЦДК)	Настройка смешанного режима ЦДК (реконструкция в шкале серого и цветная реконструкция)
3D Contr. (3D-конт.)	Настройка контрастности
3D Brightn (3D-яркость)	Настройка яркости
CFM thresh. (Порог ЦДК)	Установка порогового значения ЦДК
Balance (Баланс)	Настройка баланса (в меню «More» (Дополнительно)).
Transp. CFM (Прозрачность в режиме ЦДК)	Установка порогового значения ЦДК
Transp. G (Прозрачность в режиме шкалы серого)	Регулировка прозрачности.

8.7.1.4 Режим формирования: VOCAL Surface

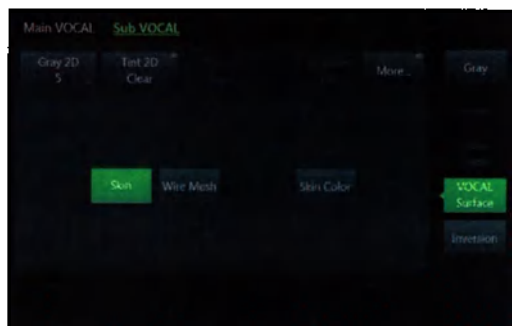


Рисунок 8-38 Режим реконструкции поверхности «VOCAL Surface»: Главное меню

Главное меню

Gray/Test Maps (Карты серого/оттенков)	Выберите нужную карту серого/оттенков.
3D Color (Цвет 3D)	Переключение между включением и выключением функции для отображения и скрытия цветных данных в срезах. Кнопка будет иметь серый цвет, если цветные данные недоступны.
Кожа	Отображает искусственные поверхности структуры построенные трассировкой VOCAL.
Проволочная сетка	Специфические формы структур VOCAL.
Skin Color (Цвет оболочки)	Отображение цвета для структур VOCAL доступны в режимах отображения Skin (Оболочка) и Wire Mesh (Проволочная сетка).

8.7.2 MagiCut (Электронный скальпель)

Данное программное обеспечение позволяет проводить электронное редактирование изображения и дает возможность вырезать структуры, затрудняющие просмотр ОИ.

Меню MagiCut (Электронный скальпель)

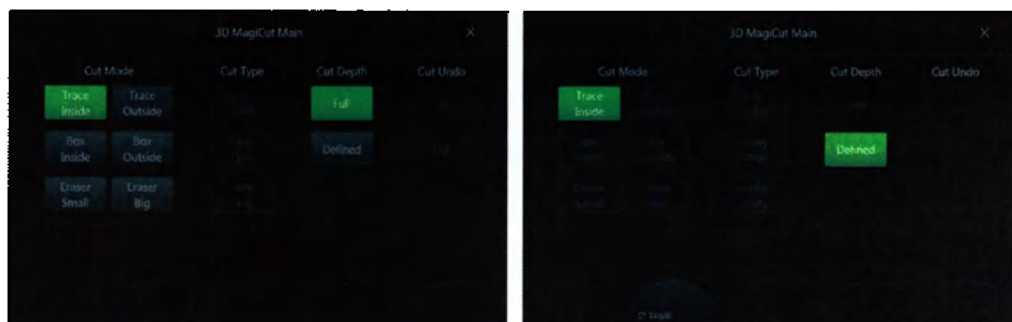


Рисунок 8-39 Меню MagiCut (Электронный скальпель)

Режим вырезания (Cut Mode)	• <i>Trace Inside</i> (Внутри контура): структуры, находящиеся в пределах контура, будут удалены • <i>Trace Outside</i> (Снаружи контура): структуры, находящиеся за пределами контура, будут удалены • <i>Box Inside</i> (Внутри рамки объема): будет вырезан участок внутри рамки объема. • <i>Box Outside</i> (Снаружи рамки объема): будет вырезан участок снаружи рамки объема. • <i>Eraser Small</i> (Ластик малый): участок, по которому пройдет ластик (с малой шириной контура), будет удален • <i>Eraser Big</i> (Ластик большой): участок, по которому пройдет ластик (с большой шириной контура), будет удален
Тип вырезания	Этот пункт доступен только в режиме Glassbody (Прозрачные ткани). • <i>Gray + Color</i> (Серое + цветное): отсекаются как серые, так и цветные элементы • <i>Gray Only</i> (Только серое): отсекаются только серые элементы • <i>Color Only</i> (Только цветные): отсекаются только цветные элементы
Глубина вырезания	Выберите одно из двух возможных значений глубины вырезания. • <i>Full</i> (Полный): выбранная область будет вырезана на всю глубину • <i>Defined</i> (Определенный): выбранная область будет вырезана на заданную глубину
Cut Undo (Отмена вырезания)	• <i>All</i> (Все): отменяются все вырезки • <i>Last</i> (Последнее): отменяется только последняя вырезка
Глубина	Регулировка глубины.

Использование MagiCut (Электронный скальпель)

Трассирование	Рамка	Ластик
1. Выберите <i>Trace Inside</i> (Внутри контура) или <i>Trace Outside</i> (Снаружи контура). 2. С помощью элементов управления вращением поверните реконструированное 3D-изображение в такое положение, из которого будет удобно вырезать трехмерный артефакт или ненужную информацию. 3. Введите начальную точку трассировки, разместив курсор системы с помощью трекбола и нажав <i>Set</i> (Установка). 4. Введите контур с помощью трекбола, контур отображается красной линией. 5. Введите конечную точку трассировки, нажав <i>Set</i> (Установить). • Глубина вырезания <i>Full</i> (Полное): перейдите к шагу 6 • Глубина вырезания <i>Defined</i> (Заданная): перейдите к шагу 7 6. Система соединяет начальную и конечную точки контура и запустит вырезание. Затем снова появляется курсор системы, чтобы начать новое вырезание. 7. Установите необходимую глубину вырезания с помощью кнопки <i>Depth</i> (Глубина). Результат изменений отображается на 3D-изображении в реальном времени. 8. Для завершения процесса вырезания нажмите кнопку <i>Done</i> (Готово).	1. Выберите <i>Box Inside</i> (Внутри рамки объема) или <i>Box Outside</i> (Снаружи рамки объема). 2. С помощью элементов управления вращением поверните реконструированное 3D-изображение в такое положение, из которого будет удобно вырезать трехмерный артефакт или ненужную информацию. 3. Установите курсор в то место, где должен располагаться верхний левый угол рамки объема, и нажмите на клавишу трекбола <i>Set</i> (Установить). 4. Двигайте точку при помощи трекбола по диагонали, чтобы создать рамку. На экране появится красная рамка объема. 5. Введите параметры рамки, нажав <i>Set</i> (Установить). • Глубина вырезания <i>Full</i> (Полное): перейдите к шагу 6 • Глубина вырезания <i>Defined</i> (Заданная): перейдите к шагу 7 6. Выполняется процедура вырезания. Затем снова появляется курсор системы, чтобы начать новое вырезание. 7. Установите необходимую глубину вырезания с помощью кнопки <i>Depth</i> (Глубина). Результат изменений отображается на 3D-изображении в реальном времени. 8. Для завершения процесса вырезания нажмите кнопку <i>Done</i> (Готово).	1. Выберите <i>Erase Small</i> (Ластик малый) или <i>Erase Big</i> (Ластик большой). 2. С помощью элементов управления вращением поверните реконструированное 3D-изображение в такое положение, из которого будет удобно вырезать трехмерный артефакт или ненужную информацию. 3. Установите начальную точку нулевым образом и нажмите <i>Set</i> (Установить). 4. Проведите ластиком по той части изображения, которую необходимо удалить. Введенный контур отображается в реальном времени черной линией. 5. Нажмите на правую или левую клавишу трекбола <i>Set</i> (Установить), для завершения процедуры вырезания. Участок, по которому вы провели ластиком, будет вырезан из реконструированного 3D-изображения. Затем снова появляется курсор системы, чтобы начать новое вырезание.

8.7.3 xTouch

Функция *xTouch* позволяет при помощи простых жестов работать с отображаемыми на сенсорной панели 3D/4D-изображениями (во время визуализации и в режиме стоп-кадра). Она также включает в себя инструмент MagiCut.

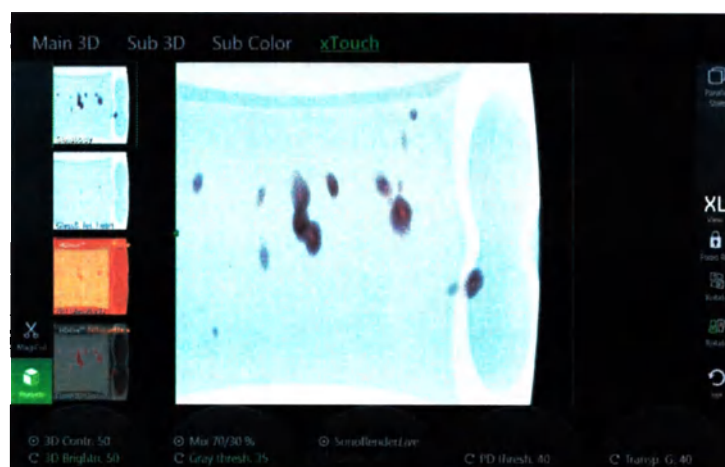


Рисунок 8-40 Меню xTouch в режиме 3D (пример)

Сразу после активации функции **xTouch** изображение отображается в однооконном формате. При активации функции **xTouch** после получения изображения до перезапуска системы на экране будет отображаться последнее использованное состояние.

Возможные жесты:



В зависимости от выбранного инструмента существует несколько способов использования этого жеста:

- Вращение вокруг осей X, Y и Z (доступно только вне режима 3D; инструменты: Preset (Предустановка) и MagiCut).
- Свободное перемещение (виртуальный трекбол) — изображение перемещается вместе с пальцем (доступно только в режиме 3D; инструмент: Preset (Предустановка)).
- Вырезание (инструмент: MagiCut).



Панорамирование/прокрутка: перемещение реконструированного изображения (инструмент: Preset (Предустановка) и MagiCut).



Вращение вокруг оси Z (инструменты: Preset (Предустановка) и MagiCut)



Увеличение и уменьшение масштаба (инструменты: Preset (Предустановка) и MagiCut).



Исходное масштабирование — сброс коэффициента масштабирования двойным касанием (инструменты: Preset (Предустановка) и MagiCut).

Элементы управления:

Поскольку большинство элементов управления (таких как поворотные регуляторы и т. д.) идентичны элементам управления режима 3D/4D-визуализации, в настоящем пункте описываются только элементы соответствующего меню:

Preset (Предустановка):



Активация (выделяется зеленым цветом)/деактивация режима «Preset» (Предустановка). Сразу после активации режима «Preset» (Предустановка) появляется строка предварительных изображений доступных предустановок. Изображение, выбранное в настоящий момент, выделено зеленым рамкой. Строка предустановок исчезает после 3 секунд бездействия пользователя.



Восстановлений исходных значений для поворота и параллельного смещения.



Поворот изображения (0°, 90°, 180°, 270°). Необходимый угол можно задать при помощи соответствующей кнопки.



Переключение от стандартного отображения к отображению в масштабе XL (выделяется зеленым цветом) и наоборот.



Если функция активна (выделена зеленым цветом), все 3D-изображение можно масштабировать. Если функция деактивирована, масштабировать можно только то, что находится в рамках области исследования.



Если функция активна (выделена зеленым цветом), отображается ползунок для регулировки параллельного смещения.

MagiCut:



Активация (выделяется зеленым цветом)/деактивация инструмента MagiCut.



При кратковременном нажатии кнопки активируется необходимый тип вырезания. При продолжительном нажатии кнопки открывается всплывающее меню, в котором можно выбрать один из типов вырезания:

- **Box Inside** (Внутри рамки): вырезание/удаление данных внутри рамки.
- **Box Outside** (Снаружи рамки): вырезание/удаление данных снаружи рамки.



При кратковременном нажатии кнопки активируется необходимый тип вырезания. При продолжительном нажатии кнопки открывается всплывающее меню, в котором можно выбрать один из типов вырезания:

- **Small Eraser** (Небольшой ластик): участок, по которому пройдет ластик (небольшой ширины), будет удален.
- **Big Eraser** (Большой ластик): участок, по которому пройдет ластик (большой ширины), будет удален.



При кратковременном нажатии кнопки активируется необходимый тип вырезания. При продолжительном нажатии кнопки открывается всплывающее меню, в котором можно выбрать один из типов вырезания:

- **Trace Inside** (Внутри контура): вырезание/удаление данных внутри контура.
- **Trace Outside** (Снаружи контура): вырезание/удаление данных снаружи контура.



При нажатии этой кнопки появляется всплывающее меню, в котором можно выбрать один из типов вырезания (доступно, когда активен тип реконструкции «Glassbody» (Прозрачные ткани)):

- **Gray & Color** (Серое и цветное): вырезаются как серые, так и цветные элементы.
- **Gray Only** (Только серое): вырезаются только серые элементы.
- **Color Only** (Только цветное): вырезаются только цветные элементы.



Доступно две глубины вырезания:

- **Full** (всё): выбранная область будет вырезана на всю глубину.
- **defined** (заданная): выбранная область будет вырезана на заданную глубину.

Утвердите выбранный тип вырезания, нажав кнопку **Done** (Готово) на поворотном регуляторе или рядом с трекболом.



После кратковременного нажатия этой кнопки последнее вырезание нельзя будет отменить; при продолжительном нажатии этой кнопки появится всплывающее меню, в котором можно выбрать одну из следующих опций:

- **Undo All Cuts** (Отменить все вырезания)
- **Undo Last Cut** (Отменить последнее вырезание)

8.7.4 Расчет клипа

Чтобы добиться эффекта трехмерности реконструированного объекта, определенное число рассчитанных изображений отображается одно за другим с высокой скоростью. Реконструированный объект вращается или перемещается на экране перед наблюдателем.

Примеч. В разных режимах визуализации доступны различные типы клипов. Дополнительные сведения см. ниже в таблице.

Режим визуализации	3D Rot. Cine (3D-клип с вращением осей)	3D Transl. Cine (3D-клип с перемещением)		Клип со срезом 3D	
	Полноэкранный режим	Режим однопредметного отображения четырёх изображений	Полноэкранный режим	Режим однопредметного отображения четырёх изображений	Полноэкранный режим
Формирование	X	X	X	-	-
Многоплоскостной	-	-	-	X	X
SonoAVC™	X	-	-	-	-
VOCAL	X	-	-	-	-

Таблица 8-12 Доступность клипов разного типа

3D Rot. Cine (3D-клип с вращением)

3D-клип с вращением представляет собой объемное изображение, вращающееся вокруг осей X или Y.

Примеч. 3D-клип с вращением доступен только в полноэкранном режиме.

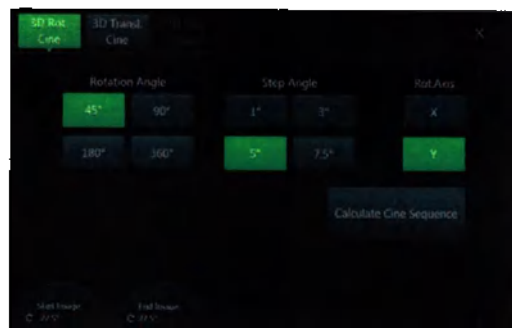


Рисунок 8-41 Меню 3D Rot. Cine (3D-клип с вращением)

Rotation Angle (Угол поворота)	Определяет угол поворота всего клипа.
Step Angle (Шаговый угол)	Определяет угол поворота соседних 3D-изображений.
Rot. Axis (Ось вращ.).	Определяет ось вращения изображения для создания клипа.
Calculate Cine Sequence (Рассчитать последовательность клипа)	Запустите расчет последовательности клипа.

1. Выберите **Rotation Angle** (Угол вращения) или используйте элементы управления сенсорной панели для изменения угла **Start Image** (Начальное изображение) и **End Image** (Конечное изображение).
2. Выберите **Step Angle** (Шаг угла).
3. Выберите **Rot. Axis** (Ось вращения).
4. Нажмите кнопку **Calculate Cine Sequence** (Рассчитать последовательность изображений для клипа).

3D Transl. Cine (3D-клип с перемещением)

Рамка формирования последовательно перемещается по объему.

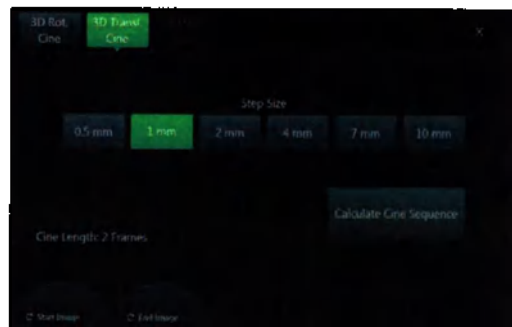


Рисунок 8-42 Меню 3D Transl. Cine (3D-клип с перемещением)

Величина шага	Определяет угол перемещения соседних 3D-изображений.
Calculate Cine Sequence (Рассчитать последовательность клипа)	Запустите расчет последовательности клипа.

1. Используйте элементы управления сенсорной панели для изменения **Start Image** (Начальное изображение) и **End Image** (Конечное изображение).

При выборе первого изображения — *Start Image* (Начальное изображение) или *End Image* (Конечное изображение — линии, означающие изображения, будут совмещены. При выборе второго изображения линии разъединятся.

2. Выберите *Step Size* (Величину шага).
3. Нажмите кнопку *Calculate Cine Sequence* (Рассчитать последовательность клипа).

Клип со срезом 3D

2D-изображения последовательно перемещаются по объему.



Рисунок 8-43 3D Slice Cine (Клип со срезом 3D): меню

Величина шага	Определяет угол перемещения соседних 3D-изображений.
Ref. Image (Эталонное изображение)	Выберите референтное изображение, к которому применяются все зависящие функции, такие как параллельный сдвиг, вращение, и т.д.
Wide Range (Широкий спектр)	Установите максимально удаленные <i>Start Image</i> (Начальное изображение) и <i>End Image</i> (Конечное изображение), насколько позволяет размер рамки реконструкции.
Calculate Cine Sequence (Рассчитать последовательность клипа)	Запустите расчет последовательности клипа.
Max Range (Макс. диапазон)	Установка максимального диапазона.

1. Используйте элементы управления сенсорной панели для изменения параметров «*Start Image*» (Начальное изображение) и «*End Image*» (Конечное изображение). При выборе первого изображения — *Start Image* (Начальное изображение) или *End Image* (Конечное изображение — линии, означающие изображения, будут совмещены. При выборе второго изображения линии разъединятся.
2. Выберите *Step Size* (Величину шага).
3. Выберите *Ref. Image* (Эталонное изображение).
4. Для выбора максимально удаленных *Start Image* (Начальное изображение) или *End Image* (Конечное изображение), насколько позволяет размер рамки реконструкции, нажмите кнопку *Wide Range* (Широкий спектр).
5. Нажмите кнопку *Calculate Cine Sequence* (Рассчитать последовательность клипа).

Расчет последовательности клипа

Система произведет расчет всех изображений по очереди и сохранит их в кэш-памяти. После расчета на экране отобразится последовательность клипа.

Нажатие кнопки *Break Cine calculation* (Прервать расчёт клипа) приведёт к остановке расчёта. Все изображения, рассчитанные до прекращения реконструкции, отображаются в виде последовательности.

Меню воспроизведения клипа

<i>Replay mode</i> (Режим повторного воспроизведения)	• Воспроизводит последовательность от начала до конца. • Воспроизводит последовательность от начала до конца и обратно.
<i>Start/Stop</i> (Пуск/Стоп)	Переключение между воспроизведением и остановкой.
<i>New Cine sequence</i> (Новая последовательность изображений)	Создание новой последовательности клипа или изменения типа клипа.

1. Рассчитайте последовательность клипа.
2. На экране появится меню *Cine replay* (Воспроизведения клипа).
3. Выберите *Replay mode* (Режим воспроизведения).
4. Для выбора скорости воспроизведения используйте элемент управления *Speed* (Скорость) на сенсорной панели.
5. Переключение между воспроизведением и остановкой осуществляется с помощью кнопки *Start/Stop* (Старт/стоп).

8.7.5 Режим подавления зернистости (SRI)

Для подавления артефактов можно включить Режим подавления артефактов (SRI).

Примеч. Если в меню *System Setup — User Settings* (Настройка системы — Пользовательские настройки) выбран режим подавления артефактов SRI, он влияет на срезы и реконструированные изображения. Следовательно, он также активен в полноэкранном режиме.

Кроме того, если функция SRI (Подавление артефактов) включена в 2D-режиме, то она автоматически будет включена и в 3D-/4D-режимах *VolPte* (Предварительное объемное изображение) и будет автоматически применена к изображению после или во время захвата.



ВНИМАНИЕ!

Фильтры сглаживают конечное изображение (структуры могут быть смазаны). Для диагностирования не следует включать фильтр в области интереса изображения. Сглаживание изображения может привести к диагностической ошибке!

Включите функцию SRI (Режим подавления зернистости) и измените уровень размытия в плоскостях сечения, используя клавиши - +, на сенсорной панели. Использование режима подавления артефактов указывается в информационном блоке.

8.7.6 Объемный клип

Функция 4D *VolCine* (Объемный клип 4D) позволяет сохранять и просматривать полученные объемы. Количество отображаемых объемов зависит от памяти системы и размера объемов. Преимуществом функции 4D *VolCine* (Объемный клип 4D) является возможность сконцентрироваться на самом процессе получения. После получения пользователь может просматривать объемы и работать с ними.

Меню Volume Cine (Объемный клип)

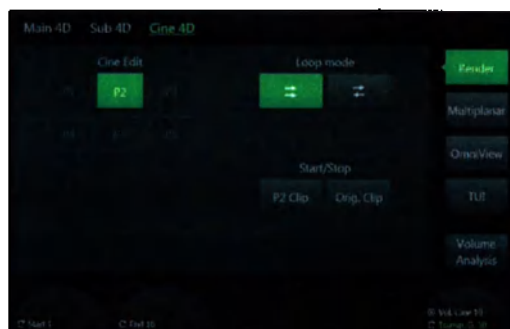


Рисунок 8-44 Меню Volume Cine (Объемный клип) (многоплоскостной пример)

Cine Edit (Редактирование клипа)

Loop mode (Режим петли)

Start/Stop (Пуск/Стоп)

P1-P6: P-клавиши, настроенные для сохранения выбранного клипа, определенного по начальному и конечному объему.

- Отображение изображений от начального до конечного
- Отображение изображений от начального до конечного и обратно
- **P1 Clip (P1 Клип)** Переключение между воспроизведением и остановкой выбранного клипа, определенного по начальному и конечному объему. Если сохранение/отсылка клипа недоступна, то кнопка неактивна.
- **Orig. Clip (Исходная кнопка)**: переключение между воспроизведением и остановкой воспроизведения исходной кнопки.

Примеч. *Disp. HR (Отображаемая ЧСС) показывает частоту сердечных сокращений [уд./мин], рассчитанную по длительности простоя времени.*
На мониторе отобразится желтый предупредительный символ, указывающий на то, что частота сердечных сокращений приблизительная. Не проводите диагностику на основании этого значения.

Область в правой части монитора

Режим 3D/4D

Открывает меню режима 3D/4D Mode.

Анализ объема

Отображает меню Volume Analysis (Анализ объема) (доступно только в режиме стоп-кадра)

8.7.7 Анализ объема

8.7.7.1 VOCAL

Примеч. *Функция VOCAL является дополнительной.*

Примеч. *Перед использованием данной функции ознакомиться с 'Безопасная эксплуатация' на стр. 2-18.*

VOCAL — программа визуализации, которая дает совершенно новые возможности при диагностике онкологических заболеваний, планировании лечения, а также при амбулаторном наблюдении после прохождения курса терапии. Она предлагает различные функции.

- Ручное или полуавтоматическое исследование тканей (например опухоль, киста, простата и др.) и последующий объемный расчет. Возможно визуальное наблюдение оператором через многоплоскостный экран.
- Создание виртуальной оболочки вокруг контура поражения. Можно настраивать толщину оболочки. Оболочка может изображаться в виде слоя ткани вокруг зоны поражения в месте васкуляризации ткани.

- Автоматический расчет васкуляризации в пределах оболочки с помощью 3D цветной гистограммы методом сравнения количества цветных элементов объемного изображения с количеством элементов объемного изображения шкалы серого.

Последующий контроль объема опухоли и васкуляризации дает информацию, необходимую для назначения правильной дозы лекарства или облучения и является мерой успеха терапии. После определения контура в 3D-пространстве предоставляется широкий спектр функций:

- определение контура оболочки;
- визуализация контура (оболочки) в виде поверхности или проволоочной сетки;
- расчет объема контура (оболочки);
- расчет гистограммы подвергаемой воздействию ультразвуком ткани внутри контура (оболочки);
- визуализация подвергаемой воздействию ультразвуком ткани внутри контура (оболочки) в виде реконструированного изображения;
- контуры и срезы в виде ниши;
- расчет вращающегося клипа.

Основным принципом функционирования VOCAL является комбинация 3D-отображения облучаемой ультразвуком ткани (представленного в виде вокселей) и геометрической информации о поверхности в наборе данных объема 3D. Главной целью VOCAL является расчет объема опухолей и поражений.

Меню «Volume Analysis» (Анализ объема): VOCAL



Рисунок 8-45 Меню «Volume Analysis» (Анализ объема): VOCAL

Ручное обведение контура

Эта функция позволяет вручную нарисовать контур любого поражения с помощью трекбола. Количество созданных вручную контуров зависит от выбранной степени поворота.

Trace Finder (Искатель контура)

Данная функция позволяет нарисовать контур патологического участка при помощи очерчивания объекта пальцем прямо на сенсорной панели. Число полупавтоматически создаваемых контуров зависит от выбранного шага вращения.

Полупавтоматический Trace Finder (Искатель контура)

По сравнению с методом *Trace Finder* (Искатель контура), необходимо обвести только две плоскости (одну в исходном положении, а вторую — повернутую на 90 градусов). Границы ОИ в любых других шагах вращения можно найти при помощи алгоритма определения контура, использующего автоматическую интерполяцию. Рекомендуется выбрать шаг вращения 9° или 15°.

Сфера:	Функция полезна лишь в том случае, если необходимо очертить поверхность сферической формы. При использовании этой функции сфера вокруг главной оси контура создается в области от одной зеленой стрелки до другой.
Type of structure (Тип структуры)	Доступен только в <i>Semi-auto Trace Finder</i> (Полуавтоматический Trace Finder (Искатель контура)). • Судас (Кистозные): Обычно для всех заполненных жидкостью органов, таких как желчный пузырь, мочевой пузырь, кисты и т. д. • Нуро (Гипоэхогенные): Обычно для гипоэхогенных поражений, опухолей в области грудной клетки, внутренних органов неправильной формы не окруженных жидкостной средой. • Нурелле (Гиперэхогенные/мозаичные): Обычно для твердых поражений и органов, таких как матка, эндометрия, почки, простата, щитовидная железа, фиброзная аденома, лимфоузлы и т. д.
Rotation Steps (Шаги поворота)	Определяется необходимое количество контуров. Степень поворота необходимо выбирать, исходя из формы ОИ. Например, угол 30° означает, что после выполнения первой трассировки объем поворачивается на 30°, после чего выполняется следующая трассировка, и т. д. С шагом вращения 30°, следует выполнить шесть контуров ($6 \times 30^\circ = 180^\circ$), с шагом 15° — 12 контуров ($12 \times 15^\circ = 180^\circ$), с шагом 9° — 20 контуров ($20 \times 9^\circ = 180^\circ$). При исследовании симметричных округлых структур угол поворота 30° подходит для всех режимов создания контуров. Для неправильных форм выберите 15° для <i>Manual Trace</i> (Ручное обведение контура) и <i>Trace Finder</i> (Искатель контура), и 9° для <i>Semi-auto Trace Finder</i> (Полуавтоматический искатель контура).
Ref. Image (Этапное изображение)	Выберите референтное изображение, к которому применяются все зависящие функции, такие как параллельный сдвиг, вращения, и т.д.
Start VOCAL (Пуск VOCAL)	Начнется расчет объема.

Примеч. *Руководство и предостережения по использованию VOCAL Contour Finder (Пуск контуров VOCAL):*

- Точность подсчета объема VOCAL зависит от точности каждой границы VOCAL.
- Полученный контур VOCAL необходимо просмотреть и проверить, сопоставляя текущее ультразвуковое изображение на мониторе с границами, изображенными на каждом срезе вращения.
- Только УЗ изображение на мониторе может быть использовано для диагностических целей. УЗ изображение на сенсорной панели является лишь частью пользовательского интерфейса. Изображение на сенсорной панели ни при каких обстоятельствах нельзя использовать для диагностических целей.

- Примеч.**
- Метод *Semi-auto Trace Finder* (Искатель контура — полупереавтоматическое обведение) имеет более высокую скорость работы, чем *Trace Finder* (Искатель контура), но меньшую точность. Полученный контур VOCAL должен быть просмотрен с предельным вниманием.
 - Если режимы искателя контура не приводят к требуемым результатам, то создайте контур VOCAL с помощью метода *Manual Trace* (Вручную — обведение).

Главное меню VOCAL

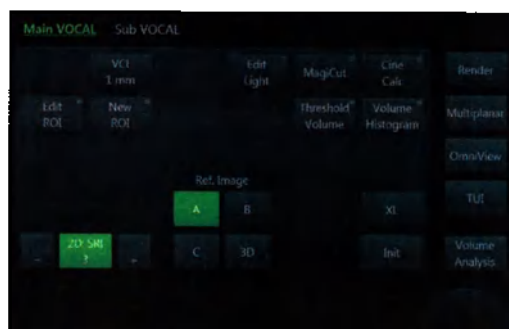


Рисунок 8-46 Главное меню VOCAL

VCI Render (Объемная визуализация с контрастированием)	Отображает меню <i>Main VCI Render</i> (Главная объемная визуализация с контрастированием). Зеленый цвет подсветки обозначает выбранные группы реконструкции.
Редактирование ОИ	Правка текущего ОИ.
New ROI (Нов. ОИ)	Выберите новую ОИ.
2D: SRI	Фильтр применяется в плоскостях A, B или C и сформированных срезах VCI.
- +	Нажмите на кнопку справа/слева для снижения/повышения интенсивности алгоритма SRI.
Init (Исходное)	Переводит все установки в начальное положение получения изображения.
Режим реконструкции	Отображает меню <i>Main Render</i> (Главная реконструкция). Зеленый цвет подсветки обозначает выбранные группы реконструкции.
MagiCut	Отображает меню <i>MagiCut</i> .
Calc Cine (Расч. клип)	Отображает меню <i>Cine Calculations</i> (Расчет клипа).
Пороговый объем	На сенсорной панели появится рассчитанный <i>Threshold Volume</i> (Пороговый объем) (в соответствии с дисплеем монитора). Измените <i>Threshold Volume</i> (Пороговый объем) с помощью регуляторов на сенсорной панели. Чем меньше значение, тем меньше сигналов будет устраниться.
Гистограмма объема	Отображает рассчитанную <i>Volume Histogram</i> (Объемная гистограмма). Если оболочка задана, гистограмма рассчитывается на основе содержимого оболочки. Если задан контур без оболочки, гистограмма рассчитывается на основе содержимого контура.

Ref. Image
(Эталонное
изображение)

Выберите референтное изображение, к которому применяются все зависящие функции, такие как параллельный сдвиг, вращения, и т.д.

Edit Light
(Редактировать
свет)

Можно изменять положение источника света в любом направлении, используя трекбол, или в определенном направлении, используя кнопки предварительных настроек. Текущее положение отображается значком положения источника света.

Вложенное меню режима VOCAL

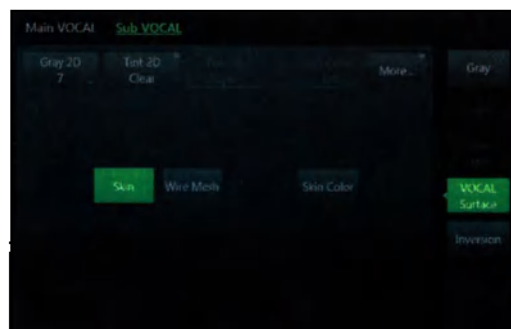


Рисунок 8-47 Вложенное меню режима VOCAL

Gray/Tint Maps
(Карты серого/
оттенков)

Выберите нужную карту серого/оттенков.

**Ориентация
датчиков**

Отображает меню *Probe Orientation* (Ориентация датчиков).

Info 2D Param.
(Информ. по 2D
парам.)

Отображает информацию о панорамном изображении в верхнем правом углу.

Кожа

Отображает искусственные поверхности структуры построенные трассировкой VOCAL.

Проволочная сетка

Специфические формы структур VOCAL.

**Skin Color (Цвет
оболочки)**

Представление структур VOCAL в цвете доступно в режимах «Skin» (Поверхность) и «Wire mesh» (Проволочная сетка).

Область в правой части монитора

Анализ объема

Отображает меню *Volume Analysis* (Анализ объема) (доступно только в режиме стоп-кадра)

8.7.7.2 SonoAVC™ follicle

Примеч. *SonoAVC™ follicle является опцией.*

Примеч. *Если имеется объемный 4D-клип, то при нажатии кнопки SonoAVC™ follicle система автоматически переключится в статический 3D-режим.*

Примеч. *Инверсия режима реконструкции запускается автоматически.*

Эта функция помогает распознать в органе структуры низкой эхогенности (например, фолликулы в яичнике), а также анализирует их форму и объем. На основании объема объекта рассчитывается его средний диаметр. Все объекты, выявленные подобным образом, ранжируются по размеру.

Результаты вычислений отображаются в верхней области экрана. Объекты ранжируются по размеру. Все объекты кодированы цветом. Например, цвет, окружающий номер

объекта, обозначает этот объект и на изображении. Если указатель мыши перемещается над определенным пунктом списка, соответствующий объект на изображении подсвечивается, и наоборот. Цвет объекта связан с его положением в списке.

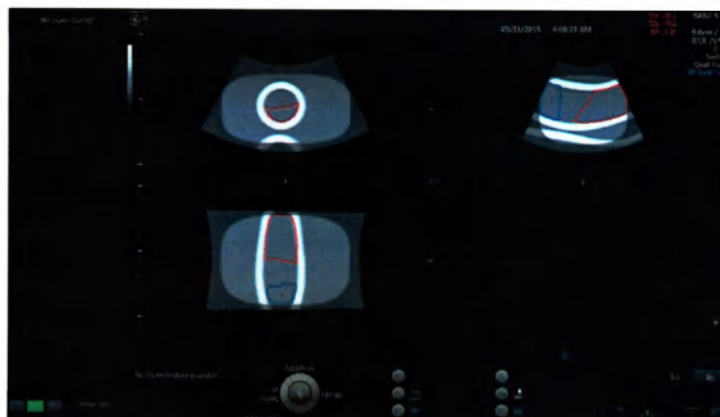


Рисунок 8-48 Вид экрана SonoAVC™ follicle

d (V)	Диаметр, рассчитанный при допущении, что объект является идеальной сферой
dx	Длина по оси X для эллипсоида наилучшего приближения
dy	Длина по оси Y для эллипсоида наилучшего приближения
dz	Длина по оси Z для эллипсоида наилучшего приближения
mean d (средние размеры)	Среднее значение длины по осям X, Y и Z
V (Скорость)	Объем объекта

Меню «Volume Analysis» (Анализ объема): SonoAVC™ follicle

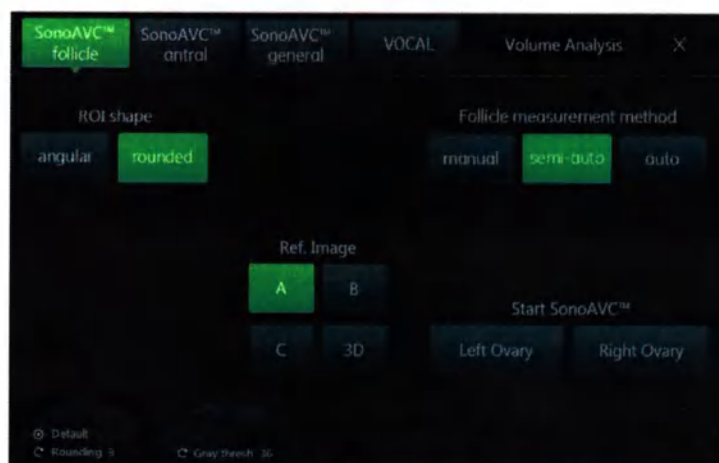


Рисунок 8-49 Меню «Volume Analysis» (Анализ объема): SonoAVC™ follicle

ROI shape (Форма области исследования)	Выберите нужную форму ОИ: angular (угловая) — рамка имеет прямоугольную форму; rounded (закругленная) — рамка имеет форму эллипса с закругленными углами, которые можно регулировать нажатием (попечение по умолчанию) и вращением (закругление углов) регулятора; этот параметр заключен в прямоугольную рамку.
Follicle Measurement Method (Метод измерения фолликулов)	Выберите один из заданных методов: manual (ручной) — каждый фолликул выбирается и измеряется вручную. semi-auto (полуавтоматический) — каждый фолликул выбирается вручную с помощью курсора, но трассировка и измерение выполняются автоматически. auto (автоматический) — обнаружение фолликулов осуществляется автоматически.
Start SonoAVC™ (Запуск SonoAVC™)	Выберите Left Overlay (Левый ящик) или Right Overlay (Правый ящик) для запуска SonoAVC™.
Ref. Image (Эталонное изображение)	Выберите референтное изображение, к которому применяются все зависимые функции, такие как параллельный сдвиг, вращения, и т.д.
Значение по умолчанию:	Возвращает значение по умолчанию.
Rounding (Закругление)	Корректировка закругления рамки.
Gray Threshold (Порог серого)	Отображение порога серого.

Главное меню SonoAVC™ follicle

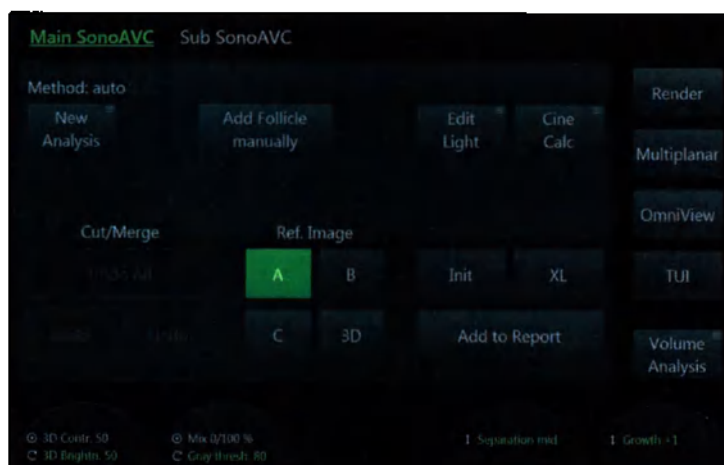


Рисунок 8-50 Главное меню SonoAVC™ follicle

New Analysis (Новый анализ)	Запуск новой процедуры анализа.
Add Follicle manually (Добавление фолликулов вручную)	Доступно только в случае выбора режима auto (автоматический) или semi-auto (полуавтоматический). Можно добавлять не обнаруженные и неверно обнаруженные фолликулы.

Edit Light (Редактировать свет)	Можно изменять положение источника света в любом направлении, используя трекбол, или в определенном направлении, используя кнопки предварительных настроек. Текущее положение отображается значком положения источника света.
Cine Calc (Расчет клипа)	Отображает меню Cine Calculations (Расчет клипа).
Add to Report (Добавить в отчет)	Добавление данных в отчет.
Вырезание/ Объединение	• Undo All (Отменить все): отмена всех исправлений. • Redo (Повторить): повторение последнего исправления. • Undo (Отменить): отмена последнего исправления.
Ref. Image (Этапное изображение)	Выберите референтное изображение, к которому применяются все зависимые функции, такие как параллельный сдвиг, вращения, и т.д.
XL	Переход в широкий формат.
Init (Исходное)	Переводит все установки в начальное положение получения изображения.
3D Contr. (3D рез.)	Настройка контрастности
3D Brightn (3D-яркость)	Настройка яркости
Смешивание	Режим смешивания реконструкции: переключение между двумя выбранными режимами реконструкции и низким порогом серого для 3D-изображений.
Gray Threshold (Порог серого)	Отображение порога серого.
Разделение	Регулировка разделения.
Рост	Регулировка роста.

Вложенное меню режима SonoAVC™ follicle

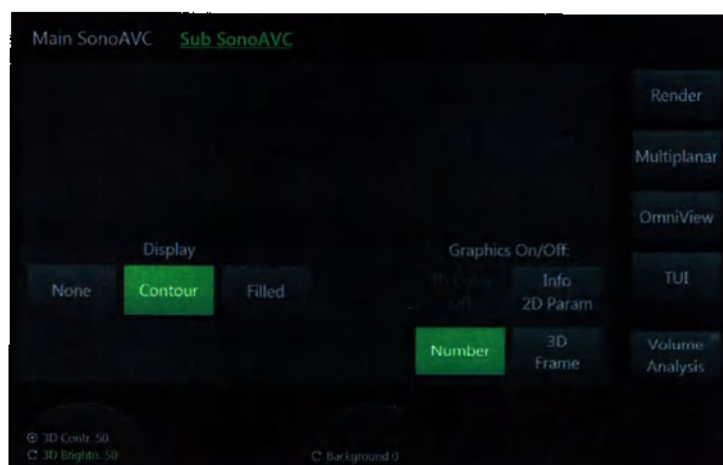


Рисунок 8-51 Вложенное меню режима SonoAVC™ follicle

(Отображение фолликулов) (Отображение)	• <i>None</i> (Нет): видимая сегментация отсутствует. • <i>Contour</i> (Контур): сегменты выделяются контурной линией. • <i>Filled</i> (Заполнение): сегменты выделяются заливкой цветом.
3D Color (Цвет 3D)	Переключение между включением и выключением функции для отображения и скрытия цветных данных в срезах. Кнопка будет иметь серый цвет, если цветные данные недоступны.
Info 2D Param. (Информ. по 2D парам.)	Отображает информацию о панорамном изображении в верхнем правом углу.
Number (Номер)	Удаление или отображение текста нумерации сегментаций в соответствии с указателем.
3D-режим	Переключение между включением и выключением функции для отображения и скрытия границы реконструированного 3D-изображения.

Область в правой части монитора

Формирование	Открытие режима реконструкции.
Многоплоскостной	Открытие многоплоскостного режима.
OptiView	Открытие режима OptiView.
TUI	Открытие режима TUI.
Анализ объема	Отображает меню <i>Volume Analysis</i> (Анализ объема) (доступно только в режиме стоп-кадра)

Работа с приложением SonoAVC™ follicle

Follicle Measurement Method (Метод измерения фолликулов): *manual* (вручную)

1. Выполните сканирование набора данных объемных изображений фолликулов, включите режим стоп-кадра или перезагрузите его.
2. *Switch sect.* (Переключить сечение): полноразмерный режим плоскости сечения A, если он не включен.
3. *Adjust the sect.* (Регулировка сечения): вращение плоскости A относительно осей X, Y или Z, параллельный сдвиг и масштабирования для достижения правильной плоскости измерения.
4. Нажмите *Volume Analysis* (Анализ объема) и выберите SonoAVC™ follicle.
5. Выберите *manual* (вручную) и при необходимости отрегулируйте форму области исследования.
6. Нажмите измерение, нажав либо *Left Ovary* (Левый яичник), либо *Right Ovary* (Правый яичник).
7. В центре изображения появится зеленое измерительное перекрестье.
8. Выберите нужный инструмент для измерений.
 - **Эллипс**
 - 8.1.1. С помощью трекбола расположите начальную точку длинной оси и нажмите клавишу *Set* (Установить).
 - 8.1.2. С помощью трекбола расположите первую точку длинного диаметра и нажмите клавишу *Set* (Установить).
 - 8.1.3. При необходимости нажмите *Change* (Изменить), чтобы скорректировать начальную и конечную точки.

- 8.1.4. Скорректируйте короткий диаметр с помощью трекбола и нажмите **Set** (Установить).
- 8.1.5. Для начала следующего измерения переместите трекбол и продолжите выполнение шага 1.
- 2 Dist. (2 расстояния)
 - 8.2.1. С помощью трекбола расположите начальную точку длинной оси и нажмите клавишу **Set** (Установить).
 - 8.2.2. С помощью трекбола расположите первую точку длинного диаметра и нажмите клавишу **Set** (Установить).
 - 8.2.3. При необходимости нажмите **Change** (Изменить), чтобы скорректировать начальную и конечную точки.
 - 8.2.4. Переместите трекбол, чтобы появилось зеленое измерительное перекрестье.
 - 8.2.5. С помощью трекбола расположите начальную точку короткого диаметра и нажмите клавишу **Set** (Установить).
 - 8.2.6. С помощью трекбола расположите конечную точку короткого диаметра и нажмите клавишу **Set** (Установить).
 - 8.2.7. Для начала следующего измерения переместите трекбол и продолжите выполнение шага 1.
9. Измерение закончено?
 - по (Нет): отрегулируйте сечение плоскости A посредством параллельного сдвига, чтобы достичь следующего требуемого положения среза измерения, и перейдите к выполнению шага 8.
 - да: перейдите к следующему шагу.
10. Выберите **Add to Report** (Добавить к отчету), чтобы сохранить измерения в текущем исследовании.

Метод измерения фолликулов: semi auto (полуавтоматический)

1. Выполните сканирование набора данных объемных изображений фолликулов и включите режим стоп-кадра.
2. Нажмите **Volume Analysis** (Анализ объема) и выберите **SonoAVC™ follicle**.
3. Выберите **semi auto** (полуавтоматический).
4. Нажмите измерение, нажав либо **Left Ovary** (Левый яичник), либо **Right Ovary** (Правый яичник).
5. Выполните измерение всех необходимых фолликулов на текущей плоскости.
 - 5.1. Поместите системный курсор на фолликул для измерения и нажмите **Add/Rem.** (Добавить/Удалить)
 - 5.2. Если эта опция выбрана в главном меню, на экране появится найденная трассировка с соответствующим цветом и номером.
 - 5.3. Поместите системный курсор на следующий фолликул для измерения и нажмите **Add/Rem.** (Добавить/Удалить)
6. Измерение закончено?
 - по (Нет): отрегулируйте сечение плоскости A посредством параллельного сдвига, чтобы достичь следующего требуемого положения среза измерения, и перейдите к выполнению шага 5.
 - да: перейдите к следующему шагу.
7. Выберите **Add to Report** (Добавить к отчету), чтобы сохранить измерения в текущем исследовании.

Метод измерения фолликулов: auto (автоматический)

1. Выполните сканирование набора данных объемных изображений фолликулов и включите режим стоп-кадра.
2. Нажмите *Volume Analysis* (Анализ объема) и выберите *SonoAVC™ follicle*.
3. Скорректируйте ОИ.
4. Выберите *auto* (автоматически) и при необходимости отрегулируйте форму области исследования.
5. Нажмите измерение, нажав либо *Left Ovary* (Левый яичник), либо *Right Ovary* (Правый яичник).
6. На экране появятся реконструированные фолликулы и список результатов.
7. При необходимости скорректируйте результаты.
8. Выберите *Add to Report* (Добавить к отчету), чтобы сохранить измерения в текущем исследовании.

Add Follicle manual (Добавление фолликулов вручную):

1. нажмите *Add Follicle manual* (Добавление фолликулов вручную).
2. Измерительное перекрестье появится в середине сечения плоскости А.
3. Выберите нужный инструмент для измерений.
 - Эллипс
 - 3.1.1. С помощью трекбола расположите начальную точку длинной оси и нажмите клавишу *Set* (Установить).
 - 3.1.2. С помощью трекбола расположите первую точку длинного диаметра и нажмите клавишу *Set* (Установить).
 - 3.1.3. При необходимости нажмите *Change* (Изменить), чтобы скорректировать начальную и конечную точки.
 - 3.1.4. Скорректируйте короткий диаметр с помощью трекбола и нажмите *Set* (Установить).
 - 3.1.5. Для начала следующего измерения переместите трекбол и продолжите выполнение шага 1.
 - 2 Dist. (2 расстояния)
 - 3.2.1. С помощью трекбола расположите начальную точку длинной оси и нажмите клавишу *Set* (Установить).
 - 3.2.2. С помощью трекбола расположите первую точку длинного диаметра и нажмите клавишу *Set* (Установить).
 - 3.2.3. При необходимости нажмите *Change* (Изменить), чтобы скорректировать начальную и конечную точки.
 - 3.2.4. Переместите трекбол, чтобы появилось зеленое измерительное перекрестье.
 - 3.2.5. С помощью трекбола расположите начальную точку короткого диаметра и нажмите клавишу *Set* (Установить).
 - 3.2.6. С помощью трекбола расположите конечную точку короткого диаметра и нажмите клавишу *Set* (Установить).
 - 3.2.7. Для начала следующего измерения переместите трекбол и продолжите выполнение шага 1.
4. Закройте меню *Add Follicle manual* (Добавление фолликулов вручную).

8.7.7.3 SonoAVC™ antral

Примеч. *SonoAVC™ antral является опцией.*

Примеч. Если имеется объемный 4D-клип, то при нажатии кнопки SonoAVC™ *antral* система автоматически переключится в статический 3D-режим.

Слово "Antral" означает "подсчет антральных фолликулов". Приложение SonoAVC™ *antral* позволяет автоматически обнаруживать и подсчитывать антральные фолликулы в рамке ОИ на 3D-изображениях объема.

Меню «Volume Analysis» (Анализ объема): SonoAVC™ *antral*

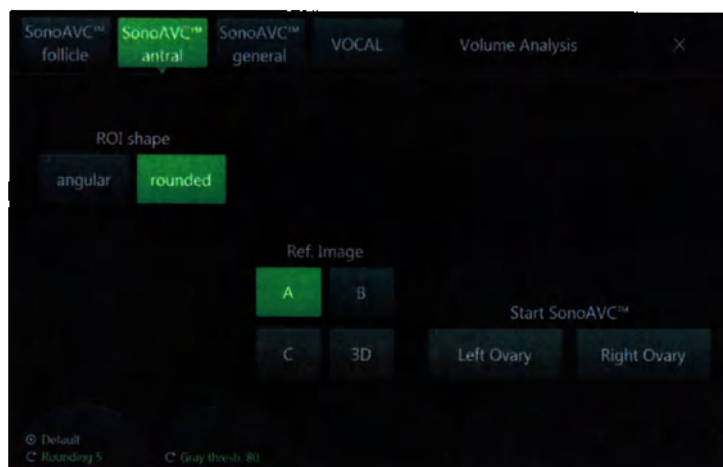


Рисунок 8-52 Меню «Volume Analysis» (Анализ объема): SonoAVC™ *antral*

ROI shape (Форма области исследования)

Выберите нужную форму ОИ:

- **angular** (угловая) — рамка имеет прямоугольную форму;
- **rounded** (закругленная) — рамка имеет форму эллипса с закругленными углами, которые можно регулировать нажатием (положение по умолчанию) и вращением (закругление углов) регулятора; этот параметр заключен в прямоугольную рамку.

Start SonoAVC™ (Запуск SonoAVC™)

Выберите **Left Ovary** (Левый яичник) или **Right Ovary** (Правый яичник) для запуска SonoAVC™.

Ref. Image (Эталонное изображение)

Выберите референтное изображение, к которому применяются все зависящие функции, такие как параллельный сдвиг, вращения, и т.д.

Rounding (Закругление)

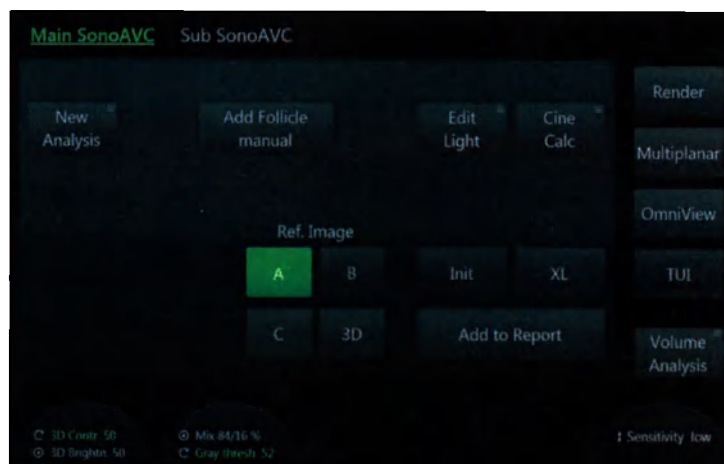
Корректировка закругления ОИ.

Значение по умолчанию:

Возвращает значение по умолчанию.

Gray Threshold (Порог серого)

Отображение порога серого.

Главное меню SonoAVC™ *antral*Рисунок 8-53 Главное меню SonoAVC™ *antral*

New Analysis (Новый анализ)	Запуск новой процедуры анализа.
Add Follicle manual (Добавление фолликулов вручную)	Можно добавлять не обнаруженные и неверно обнаруженные фолликулы.
Edit Light (Редактировать свет)	Можно изменять положение источника света в любом направлении, используя трекбол, или в определенном направлении, используя кнопки предварительных настроек. Текущее положение отображается значком положения источника света.
Cine Calc (Расчет клипа)	Отображает меню Cine Calculations (Расчет клипа).
Add to Report (Добавить в отчет)	Добавление данных в отчет.
Ref. Image (Эталонное изображение)	Выберите референтное изображение, к которому применяются все зависимые функции, такие как параллельный сдвиг, вращения, и т.д.
XL	Переход в широкий формат.
Init (Исходное)	Переводит все установки в начальное положение получения изображения.
3D Contr. (3D рез.)	Настройка контрастности
3D Brightn (3D-яркость)	Настройка яркости
Смешивание	Режим смешивания реконструкции: переключение между двумя выбранными режимами реконструкции и низким порогом серого для 3D-изображений.
Gray Threshold (Порог серого)	Отображение порога серого.
Sensitivity (Чувствительность)	Регулировка чувствительности.

Вложенное меню режима SonoAVC™ *antra*

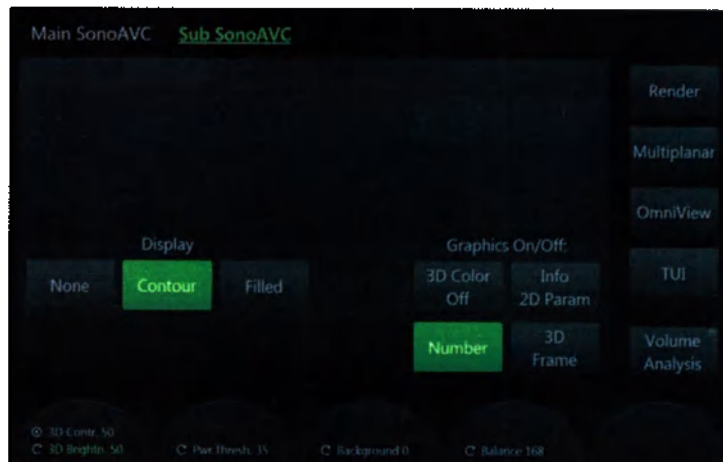


Рисунок 8-54 Вложенное меню режима SonoAVC™ *antra*

(Отображение фигуриков) (Отображение)	• None (Нет): видимая сегментация отсутствует. • Contour (Контур): сегменты выделяются контурной линией. • Filled (Заполнение): сегменты выделяются заливкой цветом.
3D Color (Цвет 3D)	Переключение между включением и выключением функции для отображения и скрытия цветных данных в срезах. Кнопка будет иметь серый цвет, если цветные данные недоступны.
Info 2D Param. (Информ. по 2D парам.)	Отображает информацию о панорамном изображении в верхнем правом углу.
Number (Номер)	Удаление или отображение текста нумерации сегментаций в соответствии с указателем.
3D-рамка	Переключение между включением и выключением функции для отображения и скрытия границы реконструированного 3D-изображения.
Формирование	Открытие режима реконструкции.
Многоплоскостной	Открытие многоплоскостного режима.
OmniView	Открытие режима OmniView.
TUI	Открытие режима TUI.
Анализ объема	Отображает меню Volume Analysis (Анализ объема) (доступно только в режиме стоп-кадра)

Result Display (Отображение результатов)



Рисунок 8-55 Стандартное (рис.1) и расширенное (рис.2) отображение результатов

Результаты вычислений отображаются в верхней области экрана. Объекты ранжированы по группам. Отображаются только фолликулы, принадлежащие к конкретной группе (например, 2–4 мм,...). Все группы имеют свою цветовую кодировку, т.е. фоновый цвет номера объекта соответствует цвету объекта на изображении. Если указатель мыши перемещается над определенным пунктом списка, соответствующий объект на изображении подсвечивается, и наоборот. Цвет объекта связан с положением его группы в списке. При нажатии кнопки **Number** (Номер) режим отображения переключается со стандартного (рис.1, перечислены все заданные группы) на расширенный (рис.2, перечислены все обнаруженные фолликулы в группе).

Работа с приложением SonoAVC™ antral

1. Выполните сканирование набора данных объемных изображений фолликулов, включите режим стоп-кадра или перезагрузите его.
2. Коснитесь кнопки **Volume Analysis** (Анализ объема) и выберите
3. При необходимости отрегулируйте форму области исследования.
4. Запустите сегментацию антральных фолликулов, коснувшись кнопки **Left Ovary** (Левый яичник) или **Right Ovary** (Правый яичник).
5. На экране появятся реконструированные фолликулы и список результатов.
6. При необходимости скорректируйте результаты.
7. Выберите **Add to Report** (Добавить к отчету), чтобы сохранить измерения в текущем исследовании.

8.7.7.4 SonoAVC™ general

Примеч. SonoAVC™ general является опцией.

Примеч. Если имеется объемный 4D-клип, то при нажатии кнопки SonoAVC™ general система автоматически переключится в статический 3D-режим.

Функция SonoAVC™ general позволяет пользователю выявить в органе (например в яичниках) структуры с низкой эхогенностью и присвоить им имена. Заданные пользователем структуры отображаются в отчете пациента с заданным именем.

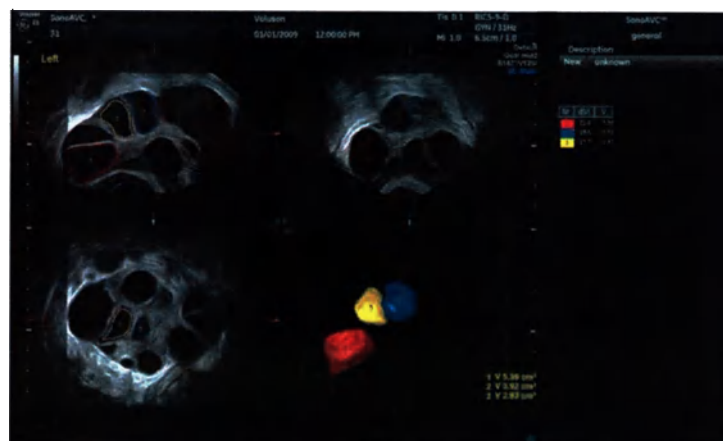


Рисунок 8-56 Вид экрана SonoAVC™general

Меню «Volume Analysis» (Анализ объема): SonoAVC™general

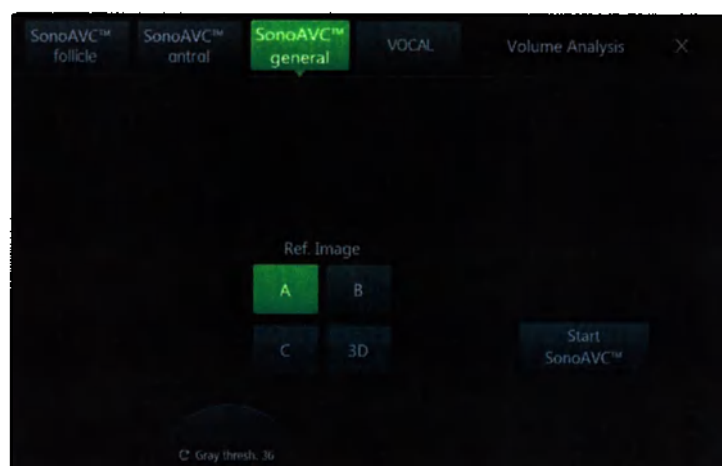


Рисунок 8-57 Меню «Volume Analysis» (Анализ объема): SonoAVC™general

Ref. Image
(Эталонное
изображение)

Выберите референтное изображение, к которому применяются все зависимые функции, такие как параллельный сдвиг, вращения, и т.д.

Start SonoAVC™
(Запуск SonoAVC™)

Запуск SonoAVC™.

Главное меню SonoAVC™ general

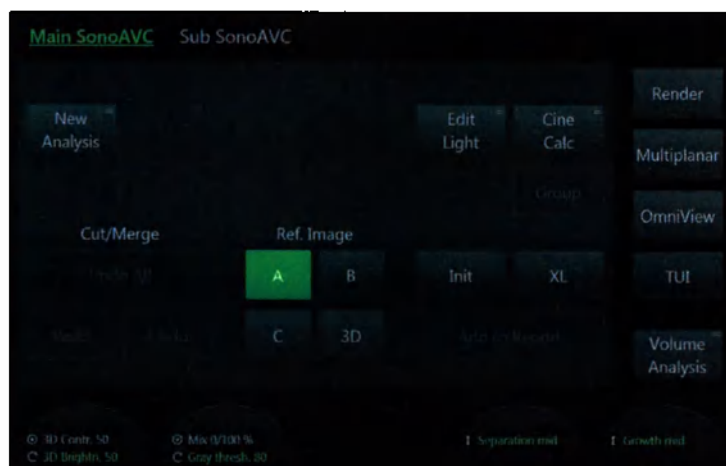


Рисунок 8-58 Главное меню SonoAVC™ general

New Analysis (Новый анализ)	Запуск новой процедуры анализа.
Edit Light (Редактировать свет)	Можно изменять положение источника света в любом направлении, используя трекбол, или в определенном направлении, используя кнопки предварительных настроек. Текущее положение отображается значком положения источника света.
Cine Calc (Расчет клипа)	Отображает меню Cine Calculations (Расчет клипа).
Add to Report (Добавить в отчет)	Добавление данных в отчет.
Группа	Включение и выключение. ● On (Включено): Все объекты добавляются к одному объему. Цвет всех объектов изменяется на красный, и отображается только один результат измерений. ● Off (Выключено): Все объекты отображаются в разных цветах, и на экран выводится по одному результату измерений на каждый объект.
Вырезание/Объединение	● Undo All (Отменить все): отмена всех исправлений. ● Redo (Повторить): повторение последнего исправления. ● Undo (Отменить): отмена последнего исправления.
Ref. Image (Этапное изображение)	Выберите референтное изображение, к которому применяются все зависящие функции, такие как параллельный сдвиг, вращения, и т.д.
XL	Переход в широкий формат.
Init (Исходное)	Переводит все установки в начальное положение получения изображения.
3D Contr. (3D рес)	Настройка контрастности
3D Brightn (3D яркость)	Настройка яркости

Смешивание	Режим смешивания реконструкций: переключение между двумя выбранными режимами реконструкции и нажим порога серого для 3D-изображений.
Gray Threshold (Порог серого)	Отображение порога серого.
Разделение	Настройка разделения.
Рост	Регулировка роста.

Вложенное меню режима SonoAVC™ general

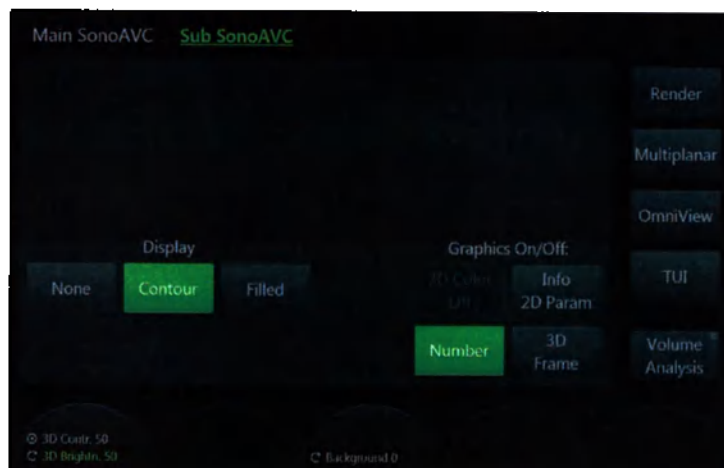


Рисунок 8-59 Вложенное меню режима SonoAVC™ general

(Отображение фолликулов) (Отображение)	• None (Нет): видимая сегментация отсутствует. • Contour (Контур): сегменты выделяются контурной линией. • Filled (Заполнение): сегменты выделяются заливкой цветом.
3D Color (Цвет 3D)	Переключение между включением и выключением функции для отображения и скрытия цветных данных в срезах. Кнопка будет иметь серый цвет, если цветные данные недоступны.
Info 2D Param. (Информ. по 2D парам.)	Отображает информацию о панорамном изображении в верхнем правом углу.
Number (Номер)	Удаление или отображение текста нумерации сегментаций в соответствии с указателем.
3D-рамка	Переключение между включением и выключением функции для отображения и скрытия границы реконструированного 3D-изображения.

Область в правой части монитора

Формирование	Открытие режима реконструкции.
Многоплоскостной	Открытие многоплоскостного режима.
OmniView	Открытие режима OmniView.
TUI	Открытие режима TUI.
Анализ объема	Отображает меню Volume Analysis (Анализ объема) (доступно только в режиме стоп-кадра)

Работа с приложением SonoAVC™ general

1. Выполните сканирование набора данных объемных изображений фолликулов и включите режим стоп-кадра.
2. Нажмите *Volume Analysis* (Анализ объема) и выберите *SonoAVC™ general*.
3. Скорректируйте ОИ.
4. Начните измерение, нажав *Start SonoAVC™* (Запуск SonoAVC™).
5. Поместите системный курсор на объект, который нужно рассчитать, и нажмите *Add/Rem.* (Добавить/Удалить)
6. Измерение закончено?
 - нет: повторите шаг 5 для следующего объекта.
 - да: перейдите к следующему шагу.
7. При необходимости воспользуйтесь раскрывающимся элементом управления в правой области монитора и введите имя сегментированного объекта.
8. Выберите *Add to Report* (Добавить к отчету), чтобы сохранить измерения в текущем исследовании.

8.7.8 Меню Tint (Оттенки)**Меню шкалы серого 2D**

Рисунок 8-60 Меню шкалы серого 2D

1. Нажмите кнопку *Gray 2D* (Шкала серого 2D), чтобы открыть меню.
2. Выберите одну из предустановленных кривых или задаваемую пользователем кривую.
3. Для редактирования кривой шкалы серого нажмите кнопку *Gray Edit* (Редактировать шкалу серого). До тех пор, пока вы не выберите определенное положение и не нажмете кнопку *Exit* (Выход), изменения не сохранятся.
4. Для возврата к предыдущему меню нажмите кнопку *Exit* (Выход).

Меню Tint 2D (Оттенки 2D) и Tint VCI (Оттенки VCI)

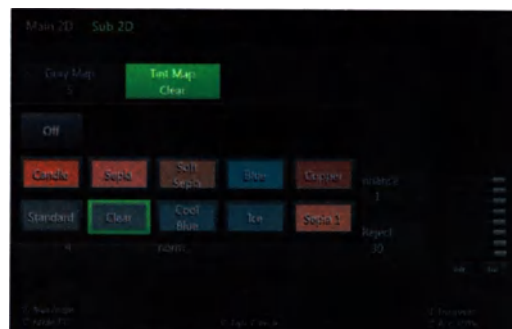


Рисунок 8-61 Меню Tint 2D (Оттенки 2D) и Tint VCI (Оттенки VCI)

1. Чтобы открыть меню, нажмите либо Tint 2D (Оттенки 2D), либо Tint VCI (Оттенки VCI).
2. Выберите одну карту из карты оттенков с помощью кнопки тар (карта). Активированная карта оттенков подсвечивается зеленым.
3. Для возврата к предыдущему меню коснитесь кнопки Exit (Выход).

Меню Tint 3D (Оттенки 3D)



Рисунок 8-62 Меню Tint 3D (Оттенки 3D)

Save (Сохранить)	Сохраняет карту цветов с измененными параметрами Hue (Оттенок) и Saturation (Насыщенность) по одной из трех кнопок, которые могут быть выбраны пользователем в выпадающем окне.
HUE (Оттенок)	HUE (Оттенок) доступен только в HDLive™. Оттенок выбранной карты может быть изменен степенями +/- 50 с помощью вращающегося регулятора. Когда регулятор нажат, значение становится равно 0.
Saturation (Насыщенность)	Функция Saturation (Насыщенность) доступна только в HDLive™. Насыщенность выбранной карты может быть изменена степенями +/- 50 с помощью вращающегося регулятора. Когда регулятор нажат, значение становится равно 0.
Значение по умолчанию:	Возвращает значение по умолчанию.

1. Нажмите Tint 3D (Оттенки 3D) в подменю 3D.
2. Выберите одну из карт из карты оттенков с помощью кнопки карты на сенсорной панели. Активированная карта оттенков подсвечивается зеленым.

- 2.1. В режиме HD/ive™ параметры *Hue* (Оттенок) и *Saturation* (Насыщенность) можно изменить, вращая регуляторы под сенсорной панелью. Нажмите *Save* (Сохранить) для сохранения карты оттенков, как пользовательские настройки цвета.
- 2.2. Если доступна *Depth Coloring* (Окраска глубины), то параметр «Color Transition» (Переход цвета) можно изменить, вращая регулятор под сенсорной панелью.
3. Для выхода из меню нажмите кнопку *Exit* (Выход).

8.7.9 Ориентация датчиков

Чтобы упростить ориентацию в наборе 3D-/4D-данных, пользователь может активировать на рамке 3D- или 4D-данных отображение направлений: краниального, каудального, левого, правого, переднего, заднего. Пользователь должен выбрать положение и вращение датчика относительно пациента (либо относительно плода для акушерских исследований) во время получения данных. Затем следует вручную активировать текущее отображение направлений. Когда объемный объект вращается, автоматически соответственно корректируются координаты на границе изображения. Отображение остается активным до тех пор, пока не будет получен новый набор данных либо пока оно не будет выключено пользователем. Если изображение и данные сохранены, то в наборе данных сохраняется ориентация датчика. Однако при выключении экрана настройки ориентации датчика не сохраняются.

ВНИМАНИЕ!



Убедитесь, что действительное положение датчика соответствует настройке ориентации датчика.

Если выбран режим получения изображений 4D, необходима особая точность. Перемещение датчика может привести к ошибкам в отображении направлений по отношению к изображению.

Меню Probe Orientation (Ориентация датчика)

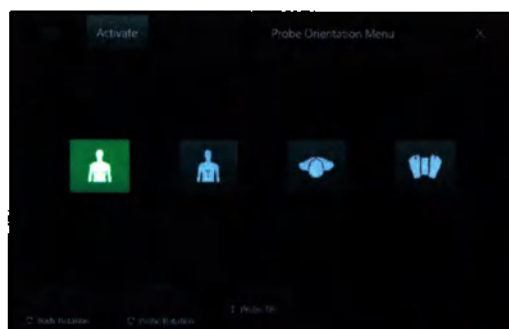


Рисунок 8-63 Меню Probe Orientation (Ориентация датчика)

Exit (Выход)	Нажмите <i>Exit</i> (Выход), чтобы вернуться в предыдущее меню.
Off (Выключено)	Возвращение в 3D/4D меню, не применяя произведенные изменения. Маркеры ориентации в режиме 3D/4D скрыты. Сброс настроек ориентации датчика к значениям по умолчанию. Данная клавиша доступна лишь в том случае, если меню ориентации датчика было активировано только однажды.
Активировать	Активация новых настроек или изменений. Меню 3D/4D активно, маркеры ориентации отображаются в режиме 3D/4D.

Шаблоны тела	1. Спереди: Шаблон тела можно вращать ступенями по 45 градусов. 2. Сзади: Шаблон тела можно вращать ступенями по 45 градусов. 3. Сверху: Данный шаблон не вращается. 4. Снизу: Данный шаблон не вращается.
Body rotation (Поворот тела)	Регулировка угла поворота тела.
Probe rotation (Поворот датчика)	Регулировка угла поворота датчика.
Probe tilt (Наклон датчика)	Регулировка угла наклона датчика.

Изображение с экрана Probe Orientation (Ориентация датчика)

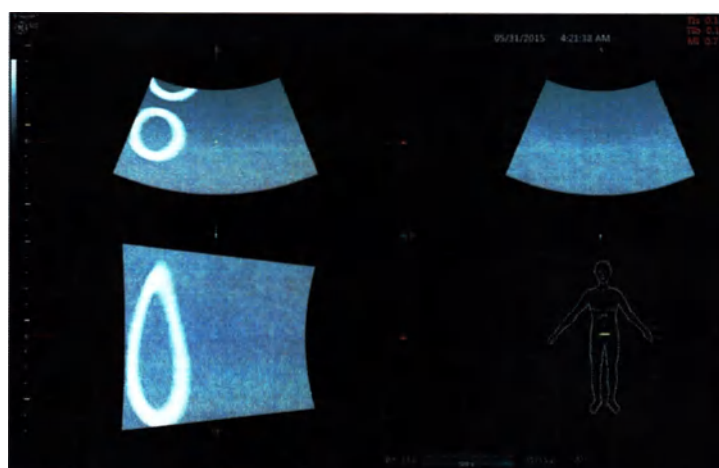


Рисунок 8-64 Изображение с экрана Probe Orientation (Ориентация датчика)

В правом нижнем квадранте отображаются шаблон и маркер датчика, вне зависимости от выбранного режима визуализации. Положение шаблона тела (вид тела и вращение тела), а также маркер датчика сохраняются в пользовательской программе 3D/4D.

Зеленая точка на маркере датчика показывает вращение датчика (аналогично зеленому логотипу Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t в 2D-изображениях).

Примеч. Маркеры ориентации появляются на оси вращения в плоскостях A, B и C. Они изменяются в соответствии с вращением срезов.

Используются следующие маркеры ориентации:

A	Передний
P	Задний
L	Слева
R	Справа
Cr	Краниальный
Ca	Каудальный

Также используются их комбинации, например: AL, PRCa и т. д.

Примеч. Маркеры ориентации видны, когда срезы представлены в режиме ультразвуковой томографии (а не в режиме полноэкранной реконструкции). Маркеры видны до тех пор, пока не будут отключены с помощью кнопки Off (Выкл.) в меню ориентации датчика.

8.7.10 Edit Light (Редактировать свет)

В меню «Edit Light» (Изменение настроек освещения) можно изменять положение источника света с помощью трекбола и кнопок предустановок. Текущее положение отображается значком положения источника света. Предустановленное положение может быть изменено пользователем.

Доступно только для следующих 3D-объектов:

- Объект HDlive™ Surface (Поверхность HDlive) в режиме воспроизведения и стоп-кадра
- Реконструированный 3D-объект, в случаях, когда вторым режимом визуализации (смеш. режимом) установлен «Gradient Light» (Градиент света), в режиме воспроизведения и стоп-кадра
- Объект VOCAL
- Объект SonoAVC (фолликулы)

Меню «Edit Light» (Изменение настроек освещения)

Доступно 8 предварительных настроек для положения источника света. Нажмите на кнопку для включения требуемых предварительных настроек (индикатор загорится зеленым при включенной настройке). Они отключаются, если положение источника света изменяется вручную.



Рисунок 8-65 Меню «Edit Light» (Изменение настроек освещения)

Save (Сохранить)	При нажатии кнопки Save (Сохранение), появляется выпадающее окно «Save preset under» (Сохранить предустановку в). Чтобы сохранить текущее положение источника света, выберите предустановку. Окно закрывается.
Refresh Images (Обновить изображения)	Обновляет изображения для предварительного просмотра.
Exit (Выход)	Нажмите Exit (Выход), чтобы вернуться в предыдущее меню.
3D Contr. (3D рег.)	Настройка контрастности
3D Brightn (3D яркость)	Диапазон яркости света варьируется от 0 до 100 (с шагом 1) и его настройка возможна только в режиме HDlive™
смешивания	Режим смешивания реконструкции: переключение между двумя выбранными режимами реконструкции и низким порогом серого для 3D-изображений.
Gray thresh. (Порог серого)	Отображение порога серого.

<i>Transp.</i> (Прозрачн.)	Регулировка прозрачности.
<i>Light BRT</i> (Ярк. освещ.)	Регулировка яркости источника света (шаг: 1).
<i>Shadow</i> (Оттенивание)	Диапазон мягкости тени варьируется от 0 до 200 (с шагом 5) и доступен только для реконструированных 3D-изображений.
<i>Silhouette</i> (Силуэт)	Настройка силуэта.

Работа с меню «Edit Light» (Изменение настроек освещения)

1. Нажмите кнопку *Edit Light* (Редактировать свет), чтобы открыть меню.
2. Разместите источник света с помощью трекбола и/или доступных кнопок предварительных настроек.
3. Нажмите кнопку *Exit* (Выход) или кнопку трекбола *Done* (Готово). Меню закроется.

Быстрый доступ

Для быстрого доступа/изменения положения источника света воспользуйтесь трекболом или экранными элементами управления.

Трекбол	При работе с 3D-объектом на экране, нажатие небольшой кнопки правой кнопки активирует функцию «Light» (Свет). Нажмите ее и измените расположение источника света с помощью трекбола. Для выхода нажмите большую кнопку под трекболом.
Экранные элементы управления	При работе с 3D-объектом и источником света на экране, доступна функция «Light» (Свет) со значком «Lamp» (Лампа). Если элемент управления включен, то положение источника света можно устанавливать с помощью трекбола.

Глава 9

Архив

Открытие архива	9-2
Передача данных	9-8
Source (Источник)	9-15
Patient ID (Идентификатор пациента)	9-18
Clipboard (Буфер обмена).	9-23

Система Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t снабжена Image Management System (Системой Управления Изображением) которая обеспечивает быстрое и чрезвычайно легкое управление изображением. Она дает возможность пользователям просматривать, печатать и передавать изображения, сохраненные в Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t. Кроме того, она позволяет пользователям отправлять и получать DICOM-изображения посредством сети DICOM.

Примеч. Изображения хранятся в соответствии с ID (идентификационным номером) пациента. Если данному изображению не назначен идентификатор, введите его для правильного сохранения.

Результаты вычислений записываются в зависящих от приложения рабочих таблицах пациента. При нажатии кнопки Report (Отчет) появляется страница с рабочей таблицей.

- Примеч.**
- Для резервного копирования или экспорта результатов исследований на диск DVD/CD+(R)W подтвердите, что используемый носитель данных DVD/CD+(R)W чист и не поцарапан! Когда все место на жестком диске (HDD) будет заполнено, на экране появится предупреждение.
 - Во избежание потери данных, хранящихся на DVD-диске, рекомендуется копировать их каждые три года на новый диск.

9.1 Открытие архива

Исследование не начато

Чтобы открыть архив, нажмите аппаратную клавишу Archive (Архив).

Исследование начато

Чтобы открыть архив, сначала нажмите аппаратную клавишу Archive (Архив), а затем нажмите кнопку Archive (Архив) на сенсорной панели.

Примеч. Если текущее исследование открыто, перезагрузить данные из закрытых исследований невозможно. Сначала необходимо закрыть текущие исследования. Поэтому появится диалоговое окно с запросом, следует ли закрыть текущее исследование.

Работа без ультразвукового оборудования/датчика

Функцию архива можно запустить без подключенного датчика, нажав аппаратную клавишу Review (Просмотр).

Когда датчик не подключен, следующие функции недоступны:

- Экран *Current Patient* (Текущий пациент)
- *Use as current* (Использовать как текущий)
- *Reopen Exam* (Повторно открыть исследование)

Кнопки *Image History* (История изображений) и *Exam Review* (Просмотр исследований) (перезагрузка) функционируют без изменений.

Появится меню архива.

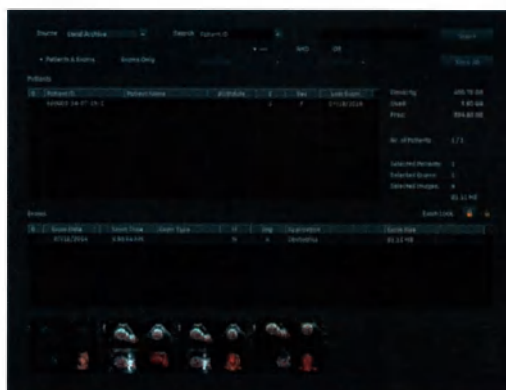


Рисунок 9-1 Меню архива

Кнопки меню

Source (Источник)	Выбор местоположения базы данных: - Local Archive (Локальный архив) (жесткий диск) 4DV (диск CD/DVD, сеть, USB-накопитель) - DICOM Server (Сервер DICOM) - Анонимный архив
Search (Поиск)	Запуск процедуры поиска. Применение критериев поиска и перечисление только найденных исследований/пациентов/изображений. Процедура поиска запускается также клавишей Return (Возврат) буквенно-цифровой клавиатуры.
Show All (Показать все)	Отображение всех пациентов.
Patients & Exams (Пациенты и исследования)	Группировка списка по пациентам
Exams only (Только исследования)	Отображение в списке только исследований (не сгруппированных по пациентам).
	Отображение следующего/предыдущего изображения в строке миниатюр диалогового окна.
	Отображение следующей/предыдущей страницы с изображениями в строке миниатюр.
	Блокировка/разблокировка выбранных исследований.
Примеч.	См. 'Блокировка/разблокировка исследований' на стр. 9-6.
AN keyboard (Буквенно-цифровая клавиатура): Pg Up/Dn	Предыдущий/следующий пациент (список пациентов) или исследование (список исследований).
AN keyboard (Буквенно-цифровая клавиатура): влево/вправо	Отображение следующей/предыдущей страницы с изображениями в строке миниатюр.
Одиночный щелчок на изображении	Выделение изображения (зеленая рамка)
Двойной щелчок на изображении	Открытие изображения в полноэкранном режиме просмотра исследований
	Кнопки трекбола.

Кнопки требола

Кнопка	Нак ати е	Список пациентов	Список исследований	Миниатюрное изображение
Set (Установить) (левая клавиша)	1 вых од	- выделение пациента - показ списка исследований - отображение миниатюрных изображений первого исследования	- выделение исследования - отображение миниатюрных изображений исследований	Выделение изображения (зеленая рамка).
	2 вых ода	Открытие меню идентификации пациента (PID), чтобы начать новое исследование с теми же данными пациента При наличии текущего исследования открывается диалоговое окно.	Открытие экрана «Exam Review» (Просмотр исслед.) для выбранного исследования	Открытие изображения в полноэкранном режиме просмотра исследований.
Delete (Удалить)	1 вых од	Открытие контекстного меню.	Открытие контекстного меню.	Открытие контекстного меню.
	2 вых ода	-	-	-
Allocate (Обозначить)	1 вых од	Открытие контекстного меню.	Открытие контекстного меню.	Открытие контекстного меню.
	2 вых ода	-	-	-
Set (Установить) (правая клавиша)	1 вых од	- выделение пациента - показ списка исследований - отображение миниатюрных изображений первого исследования	- выделение исследования - отображение миниатюрных изображений исследований	Выделение изображения (зеленая рамка).
	2 вых ода	Открытие меню идентификации пациента (PID), чтобы начать новое исследование с теми же данными пациента При наличии текущего исследования открывается диалоговое окно.	- Текущего исследования нет: открытие экрана «Exam Review» (Просмотр исслед.) и перезагрузка первого изображения - Текущее исследование: открытое исследование — никаких действий - Текущее исследование: другое исследование — открытие диалогового окна	Открытие экрана «Exam Review» (Просмотр исслед.) и перезагрузка изображений. При наличии текущего исследования открывается диалоговое окно.

9.1.1 Экран архива

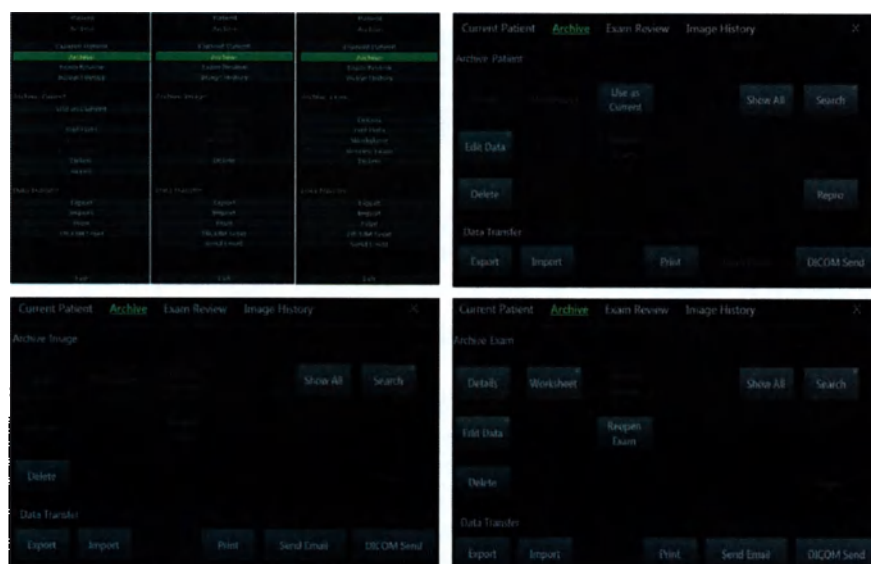


Рисунок 9-2 Экран архива и сенсорное меню

Общие элементы управления

Текущая запись пациента

Открытие экрана текущего пациента.

Архив

Открытие архива.

Exam Review (Обзор исследований)

Открытие экрана просмотра исследований. Эта кнопка активна только в том случае, если выбрано исследование или изображение.

Image History (История изображений)

Открытие экрана предыдущих изображений, который позволяет быстро просматривать все изображения во всех исследованиях одного пациента. Эта кнопка активна только в том случае, если выбраны пациент, исследование или изображение.

Show all (Показать все)

Отображение списка всех пациентов/исследований/изображений.

Search (Поиск)

Поиск пациентов/исследований/изображений.

Export (Экспорт)

Открытие диалогового окна экспорта. Экспорт всех данных выбранных пациентов, исследований или изображений. Эта кнопка активна только в том случае, если выбраны пациенты, исследования или изображения.

Import (Импорт)

Открытие диалогового окна импорта. Эта кнопка всегда активна вне зависимости от того, что выбрано.

Печать

Печать всех исследований выбранного пациента, а также всех данных всех выбранных исследований или изображений. Эта кнопка активна только в том случае, если выбраны пациенты, исследования или изображения.

DICOM-отправка

Отправка всех исследований выбранного пациента, а также всех данных всех выбранных исследований или изображений. Эта кнопка активна только в том случае, если выбраны пациенты, исследования или изображения.

Отправка эл. сообщения

Открытие диалогового окна отправки по электронной почте.

Exit (Выход)

Выход из архива.

Архив — элементы управления пациентами	
Использовать как текущую запись	Использование выбранного в данный момент пациента в качестве «текущего пациента» и возврат на экран текущего пациента. Эта кнопка активна только в том случае, если в настоящее время не выполняется исследование и выбран пациент. Эта операция выполняется также двойным щелчком кнопкой мыши на пациенте.
Edit Data (Редактирование данных)	Открытие меню редактирования данных. Эта кнопка активна только в том случае, если выбран пациент.
Delete (Удалить)	Удаление выбранного пациента, исследований или изображений.
Архив — элементы управления исследованиями	
Подробнее данные	Открытие диалогового окна сведений об исследовании.
Edit Data (Редактирование данных)	Открытие меню редактирования данных. Оно позволяет редактировать данные выбранного в настоящий момент пациента. Эта кнопка активна только в том случае, если выбрано исследование.
Worksheet (Рабочая таблица)	Открытие рабочей таблицы. Эта кнопка активна только в том случае, если выбрано исследование.
Repeat Exam (Повторно открыть исследование)	Повторное открытие выбранного исследования. Это возможно только при отсутствии текущего исследования. Переход в режим записи 2D с выбранным исследованием в качестве активного.
Delete (Удалить)	Удаление выбранного пациента, или исследований, или изображений.
Архив — элементы управления изображениями	
Подробнее данные	Открытие диалогового окна «Image Properties» (Свойства изображения). Эта кнопка активна только в том случае, если выбрано изображение.
Delete (Удалить)	Удаление выбранного пациента, исследований или изображений.
Repeat (Репродукция)	Открытие диалогового окна для запуска репродукции.

9.1.1.1 Повторное открытие исследований

Нажатием этой кнопки повторно открывается выбранное исследование, если оно было получено не более 24 часов назад. Это возможно только в том случае, если не открыто текущее исследование. Повторно открываемое исследование становится текущим исследованием, и его можно закрыть, нажав аппаратную клавишу или программную кнопку **End Exam** (Завершить исследование).

Как и в случае исследования, открытого в обычном порядке, можно добавить новые изображения, например:

- перезагрузить набор, внести в него изменения (поворот, цвет) и сохранить еще раз;
- получить новое изображение (2D, 3D, 4D...) и сохранить его.

Операции, запускаемые нажатием кнопки **End Exam** (Завершить исследование) [**Save** (Сохранить), **Send** (Отправить)...], выполняются только с изображениями, добавленными после повторного открытия исследования.

9.1.1.2 Блокировка/разблокировка исследований

Заблокированное исследование невозможно удалить. Все остальные функции доступны.

Использование функции блокировки/разблокировки исследований

1. Выберите исследования в списке исследований.

2. Чтобы заблокировать/разблокировать исследования, нажмите кнопку *Lock/Unlock* (Блокировать/Разблокировать). Блокированное исследование помечается значком *Locked* (Заблокировано) в первом столбце исследования.

При нажатии значка *B* в верхней части столбца записи исследований отсортируются в следующей последовательности (а при повторном нажатии — в обратной последовательности):

- все исследования с резервной копией;
- все заблокированные исследования с резервной копией;
- все заблокированные исследования;
- все остальные исследования.

Удаление пациентов/исследований/изображений

Если удаление данных пациентов, исследований или изображений затрагивает заблокированные исследования, появляется всплывающее окно с предупредительными сообщениями.

- Если для данного пациента заблокированы все исследования: «Your selection contains Exams that are locked and cannot be deleted!» (Среди выбранных исследований есть заблокированные исследования, которые не могут быть удалены!)
- Если для данного пациента заблокированы некоторые исследования: «Your selection contains Exams that are locked and cannot be deleted! Do you want to delete the unlocked Exams?» (Среди выбранных имеются исследования, которые заблокированы и не могут быть удалены! Удалить разблокированные исследования?)
- Если выбраны только заблокированные исследования: «Your selection contains Exams that are locked and cannot be deleted!» (Среди выбранных исследований есть заблокированные исследования, которые не могут быть удалены!)
- Если выбраны заблокированные и разблокированные исследования: «Your selection contains Exams that are locked and cannot be deleted! Do you want to delete the unlocked Exams?» (Среди выбранных имеются исследования, которые заблокированы и не могут быть удалены! Удалить разблокированные исследования?)
- Если выбраны изображения заблокированного исследования: «The selected image(s) belongs to a locked Exam and cannot be deleted!» (Выбранные изображения относятся к заблокированному исследованию и не могут быть удалены!)

Для продолжения нажмите «ОК», либо выберите «Yes» (Да), чтобы продолжить удаление, или «No» (Нет), чтобы закрыть всплывающее окно с сообщением и отменить удаление.

9.1.1.3 Search (Поиск)

Для поиска пациента/исследования/изображения используйте область поиска в меню архива.

1. Укажите необходимые критерии поиска и выберите источник, где нужно искать.

Примеч. Если в качестве источника выбран сервер DICOM, возможности поиска ограничены. (В режиме запроса/извлечения поиск с использованием операции ИЛИ невозможен.)

2. Нажмите кнопку *Search* (Поиск). Результаты поиска появятся на экране.

Примеч. Чтобы перечислить всех пациентов сразу, нажмите кнопку *Show all* (Показать всех).

Сортировка исследований

Чтобы отсортировать исследования, нажмите на заголовок столбца. Список упорядочится в соответствии с выбранным заголовком.

9.1.1.4 Repro (Репродукция)

Репродукция представляет собой повторную загрузку рабочих настроек сохраненного изображения. Можно вызвать точные настройки (напр. геометрию, мощность, карту цветов, и т. д.) сохраненного изображения.

На экранах обзора исследования, архива пациентов или в буфере обмена выберите изображение, настройки которого будут воспроизводиться. При использовании функции репродукции должен быть подключен тот же датчик, что и при сохранении изображения. При подключенном датчике нажмите ОК, и все настройки датчика загрузятся автоматически.

Воспроизводимые настройки можно загрузить:

- без нового пациента/обследования;
- с новым обследованием;
- с новым пациентом.

9.2 Передача данных

При выборе пациентов, исследований или изображений элементы управления передачей данных остаются неизменными. Только в левом верхнем углу экрана появляется аннотация *Archive Patient* (Архивирование пациентов), *Archive Exam* (Архивирование исследований) или *Archive Image* (Архивирование изображений).

Элементы управления передачей данных архива

Общие элементы управления				
Текущая запись пациента		Открытие экрана текущего пациента.		
Exam Review (Обзор обследований)		Открытие экрана просмотра исследования. Эта кнопка активна только в том случае, если выбрано исследование или изображение.		
Image history (История изображений)		Открытие экрана предыдущих изображений. Эта кнопка активна только в том случае, если выбраны пациент, исследование или изображение.		
Архив		Открытие архива.		
	Archive Patient (Архивирование пациентов)	Archive Exam (Архивирование исследований)	Archive Image (Архивирование изображений)	
DICOM-отправка	Отправка всех исследований выбранных пациентов.	Отправка всех данных выбранных исследований.	Отправка всех выбранных изображений.	
Печать	Печать всех исследований выбранного пациента.	Печать всех данных выбранных исследований.	Печать всех выбранных изображений.	

	Archive Patient (Архивирование пациентов)	Archive Exam (Архивирование исследований)	Archive Image (Архивирование изображений)
Export (Экспорт)	Открытие диалогового окна экспорта. Экспорт всех данных всех исследований выбранного пациента.	Открытие диалогового окна экспорта. Экспорт всех данных всех выбранных исследований.	Открытие диалогового окна экспорта. Экспорт всех выбранных изображений.
Import (Импорт)	Открытие диалогового окна импорта.	Открытие диалогового окна импорта.	Открытие диалогового окна импорта.

9.2.1 Отправка данных

9.2.1.1 DICOM-отправка

Выбранные данные отправляются в место назначения DICOM, выбранное в диалоговом окне настройки DICOM. Если в диалоговом окне настройки DICOM не выбрано место назначения DICOM, то открывается диалоговое окно, где можно выбрать место назначения в раскрывающемся меню, содержащем все возможные места назначения.

9.2.1.2 Отправка по электронной почте

Данные можно отправлять по электронной почте.

Отправка по электронной почте

Send to (Получатель)	• Patient (Пациент) • Performing physician (Врач) • Referring physician (Направляющий врач) • Sonographer (Врач УЗИ) Предварительно выбираются все получатели, адреса электронной почты которых включены в меню идентификатора пациента. Если не введено ни одного адреса электронной почты, появится кнопка Edit (Редактировать). При выборе этой кнопки открывается соответствующее диалоговое окно.
Options	• Request a Read Receipt (Запрос уведомления о прочтении) • Request a Delivery Receipt (Запрос уведомления о доставке) • Send a Copy to me (Отправлять копию мне) Получатели, выбранные в последний раз, сохраняются для следующей отправки по электронной почте.
Cc	Можно добавить дополнительного получателя электронного письма. Если не выбрать получателя, «Cc» заменится на «To» (Кому)
Subject (Тема)	

Сообщение	Введите сообщение или измените ранее сохраненное.
Subject & Message (Тема и сообщение)	Тема и сообщение по умолчанию (устанавливаются в настройках электронной почты в системе) можно ввести нажатием кнопки Default (По умолчанию). Нажатие кнопки Clear (Очистить) удаляет значения из поля ввода темы и сообщения.

Отправка данных

1. Выберите данные для отправки. Откроется диалоговое окно отправки по электронной почте.
2. Выберите критерии отправки (получатель, параметры...) и введите сообщение, если требуется.
3. Нажмите кнопку **Send** (Отправить), чтобы отправить данные, или **Cancel** (Отмена), чтобы отменить операцию.

9.2.2 Печать

Данные УЗИ можно распечатать. Поэтому нажмите кнопку **Print** (Печать) на сенсорной панели. Появится диалоговое окно печати.

Примеч. Несмотря на то что меню **Printer Settings** (Настройка принтера) выглядит так же, как в меню **System Setup** (Настройка системы), оно предназначено только для настройки заданий, выполняющихся при нажатии кнопки **Px** или из архива. Если требуется изменить настройки принтера, касающиеся заданий на печать, запущенных с помощью кнопки **"End Exam"** (Завершить исследование), см. раздел 'Программирование кнопок' на стр. 11-54.



Рисунок 9-3 Обычные принтеры и принтеры DICOM

Когда используется принтер DICOM, вместо кнопки **Properties** (Свойства) отображается кнопка **DICOM Config** (Конфигурация DICOM). При использовании принтеров DICOM невозможно печатать комментарии к изображениям, номера страниц и верхние колонтитулы.

Если используется USB-принтер и в распечатываемый документ не включены никакие элементы, то изображение должно отображаться в максимальном размере.

Печать данных

1. Выберите данные для печати и нажмите кнопку **Print** (Печать). Появится диалоговое окно печати.
2. Задайте необходимые свойства печати и нажмите кнопку **Print** (Печать) еще раз.

Примеч. Режим **Layout Preview** (Предварительный вид) позволяет увидеть, как изображение будет выглядеть на листе.

9.2.3 Export (Экспорт)

Эта функция позволяет экспортировать изображения в форматах BMP, JPG, TIFF; клипы в формате MP4; изображения и клипы в формате ПК (JPG и AVI/MP4)) или MAC (JPG и

MP4) и объемные изображения в формате VOL или RAW на DVD/CD-(R)W, или подключенный сетевой диск. Для сохранения всех данных пациента и изображений используйте формат 4DV со сжатием или без сжатия данных либо с .

Выбрав исследование для экспорта с помощью трекбола и правой клавиши трекбола **Set** (Установить) , нажимите кнопку **Export**(Экспорт).

- При выборе объемного изображения в режиме 3D полный набор данных экспортируется в формат файла объема. Хранящиеся объемные файлы можно просматривать с помощью программы для ПК 4D View.
- Изображения, сохраненные в форматах BMP, JPEG, TIFF, можно просматривать только на внешнем ПК.
- Во время экспорта файла AVI/MP4 отображается четвертый индикатор выполнения операции, показывающий состояние обработки каждого отдельного кадра. Это позволяет прервать операцию на любом этапе выполнения.

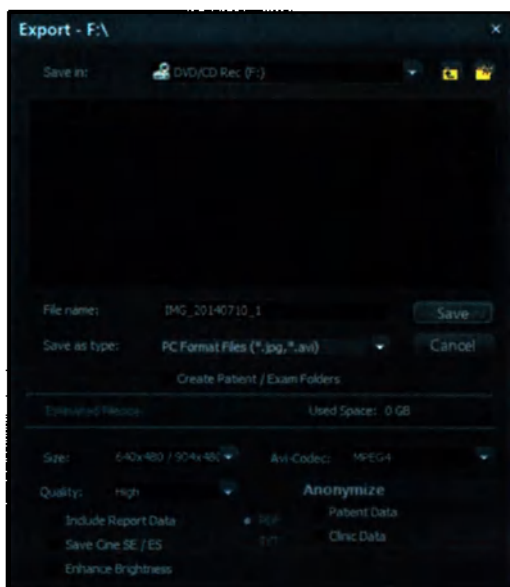


Рисунок 9-4 Export (Экспорт)

Примеч. Открытый несжатый архив в формате 4DV можно экспортировать в папку для экспорта без предварительного экспорта архива 4DV в локальный архив. Сжатый архив в формате 4DV невозможно экспортировать напрямую, его нужно предварительно импортировать в локальный архив.

Запоминание последних настроек

При запуске процедуры экспорта нажатием кнопки **Save** (Сохранить) следующие настройки диалогового окна экспорта бессечно запоминаются в системе. Эти настройки действительны до следующего изменения, и всегда будут появляться в диалоговом окне экспорта.

- **Save in** (Сохранить в): место назначения
- **Save as type** (Сохранить как тип): тип файла
- **Type attributes** (Атрибуты типа): **Size** (Размер), **Quality** (Качество), **Codec** (Кодек)...
- **Anonymize** (Обезличить) «**Patient/Clinic Data**» (Данные пациента/медицинские данные) и «**Time**» (Время)

Экспорт данных

1. Выберите данные для экспорта и нажимайте кнопку **Export** (Экспорт). Появится окно экспорта.

2. Выберите место назначения, имя файла и другие необходимые свойства (*Save as type* (Сохранить как тип), *Create Patient/Exam Folders* (Создать папки пациента/исследования), *Size* (Размер), *Quality* (Качество), *Avi-Codec* (AVI-кодэк), *Include Report Data* (Включить данные отчета), *Save Cine SE/ES* (Сохранить клип: НК/КН) (начало—конец, конец—начало), *Anonymous* (Обезличить), *Password* (Пароль)).
3. Чтобы экспортировать эти данные, нажмите кнопку *Save* (Сохранить), затем кнопку *OK*.

Примеч.

- Функция обезличивания может использоваться только для ультразвуковых изображений, т. е. она недоступна для архивов и снимков экрана.
- Перед экспортом сравните предполагаемый размер файла с объемом свободного места на диске. Если объем свободного места на диске меньше предполагаемого размера файла, не выполняйте экспорт.
- Если требуется дополнительно сохранить данные отчета в файла формата *.txt* или *.pdf*, установите флажок *Include Report Data* (Включить данные отчета).
- Все данные пациентов и обследований сохраняются в автоматически созданную папку, если установлен флажок *Create Patient/Exam Folder* (Создать папку пациента/обследования). Папка именуется в соответствии с идентификационным номером пациента.
- Для сжатия изображения в формате *JPG* применяйте показатель настройки качества ниже 100 % только один раз.
- Изображения, сохраненные в архиве со сжатием в формате *JPG* с потерей качества (менее 100 %), отмечены желтым значком *J* (например, *J80* — коэффициент сжатия 80 %).
- Воспроизведение в системе *Windows* файлов *AVI*, сжатых в формате *MPEG4*, возможно только при установке необходимого кодека. Чтобы просматривать файлы *AVI*, сжатые в формате *MPEG4*, загрузите кодек *DivX* на сайте www.divx.com и установите его в компьютер.

**ВНИМАНИЕ!**

Сжатие с потерей качества может снизить качество изображения, что может привести к неправильному диагнозу!

9.2.3.1 Функция обезличивания

Следующие данные можно обезличить, установив соответствующие флажки:

1. Данные пациента
 - Имя (фамилия/имя/отчество)
 - Идентификационный номер (только идентификатор пациента, но не гестационный возраст или дата последней менструации)
 - 2-й идентификатор пациента (если разрешено в системных настройках)
 - Дата и время
 - DOB
2. Сведения о медицинском учреждении
 - Название клиники
 - Sonographer (Врач УЗИ)

Функция обезличивания доступна только для изображений следующих типов:

- *avi*
- *jpeg*

- bmp
- tif

Она недоступна для изображений следующих типов:

- 4DV
- vol
- raw

Если некоторые изображения не удастся обезличить, на экран выводится предупреждение.

9.2.3.2 Экспорт сетки

Экспорт сетки доступен при работе с 3D-изображениями объема и полностью реконструированными 4D-клипами объема (неприменимо для функции VCI) и включает следующие параметры качества: *High* (Высокое), *Mid* (Среднее) и *Low* (Низкое).

При экспорте сетки (например, для 3D-печати) возможен выбор следующих форматов:

- формат STL (*.stl);
- формат Stanford Polygon (*.ply);
- формат Alias Wavefront Object (*.obj);
- формат Point Cloud (*.xyz);
- формат 3D Manufacturing Format (*.3mf).

Форматы Stanford Polygon (*.ply) и Alias Wavefront Object (*.obj) добавляют сетке текстуру. Для каждого формата доступен выбор между полной и проецируемой сеткой.

9.2.4 Import (Импорт)

Импортировать можно данные двух типов:

- 4DV-файлы;
- базу данных V730.

Использование функции импорта

1. Чтобы начать импорт данных, нажмите кнопку *Import* (Импорт).
2. Выберите:
 - тип данных;
 - местоположение файла, из которого нужно импортировать данные;
 - функцию предварительного просмотра импортированных данных на дисках CD/DVD.
3. Подтвердите, нажав кнопку *OK*.

Предварительный просмотр импортированных данных на дисках CD/DVD

Данные можно просмотреть и/или перезагрузить непосредственно из выбранного места. В состоянии перезагрузки доступны кнопки *Send* (Отправить) и *Print* (Печать), но не *Save* (Сохранить). При нажатии кнопки *Save* (Сохранить) появляется окно со следующим сообщением: «SAVE not possible!» (Сохранение невозможно) Exam must be imported first» (Невозможно СОХРАНИТЬ! Сначала нужно импортировать исследование).

После закрытия этого окна нажатием кнопки «OK» появляется другое диалоговое окно. В нем предлагается нажать кнопку *Import* (Импорт) еще раз, если нужно окончательно скопировать данные на жесткий диск (восстановить).

Импортировать можно:

- выбранных пациентов;
- выбранные исследования;
- выбранное изображение и данные объемных структур.

Все данные, содержащиеся в файле формата 4DV или V730.mdb, отобразятся в окне архива в категории источника «4DV». После этого можно выбрать пациентов и исследования, которые нужно импортировать. Если выбран зашифрованный файл 4DV, будет запрошен пароль. В случае ввода неверного пароля появится сообщение об ошибке.

При повторном нажатии программной кнопки *Import* (Импорт) данные копируются на жесткий диск. Если файлы отсутствуют/повреждены и не могут быть скопированы/импортированы, на экран выводится предупреждение.

Импорт с сервера DICOM (запрос/извлечение)

Хранящиеся на сервере DICOM данные исследований, пациентов и изображений могут быть импортированы после выполнения процедуры запроса/извлечения. Импортировать можно только полные данные исследований или пациентов, но не отдельные выбранные изображения. Если изображения недоступны, кнопка *Import* (Импорт) отключена.

9.2.5 Delete (Удалить)

Удаление пациентов, изображений или исследований

1. Выберите данные (пациентов, исследований и/или изображений), которые нужно удалить.
2. Нажмите клавишу *Delete* (Удалить) на клавиатуре или одноименную программную кнопку на экране.
3. Откроется диалоговое окно с запросом подтверждения на удаление выбранных элементов.

Элементы управления

Delete Images only (Удалить только изображения)	Удаление выбранных изображений.
Delete All Data (Удалить все данные)	Удаление всех выбранных данных.
Cancel (Отмена)	Отмена удаления данных.

Примеч. Невозможно вернуться к началу после удаления пациента!

Примеч. Все выбранные данные и изображения будут безвозвратно удалены.

9.2.6 Резервное копирование

Для более подробной информации см. 'Резервное копирование' на стр. 11-64.

**ВНИМАНИЕ!**

Настоятельно рекомендуем регулярно создавать полную резервную копию настроек и данных пациента.

Данные резервной копии всегда заменяют данные на Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t.

9.3 Source (Источник)

9.3.1 Local Archive (Локальный архив)

Сведения о выбранном архиве сохраняется на внутреннем жестком диске.

9.3.2 Анонимный архив

Эта функция позволяет обезличить пациентов, исследования и/или изображения в собственном архиве.



Рисунок 9-5 Anonymize (Обезличить)

Использование обезличенного архива

1. Нажмите верхнюю кнопку требола **Anonymize** (Обезличить).
2. Открывается диалоговое окно. Если для копирования в обезличенный архив выбирают несколько пациентов из локального архива, диалоговое окно открывается несколько раз. Если для копирования в обезличенный архив выбирают несколько исследований разных пациентов из локального архива, диалоговое окно открывается только один раз. Все исследования объединяются под одним идентификатором пациента.
3. Обезличенные данные можно добавить для следующих параметров:
 - Last name (Фамилия)
 - Middle name (Отчество)
 - First name (Имя)

- Date of birth/Age (Дата рождения/Возраст)
 - Sex (Пол)
 - Exam Comment (Комментарий к обследованию).
 - Exam type (Тип исследования)
4. Чтобы перейти к исходному изображению в окне просмотра исследования, выберите изображение и нажмите верхнюю кнопку требола **Original (Исходное)**. Появится исходное изображение.
 5. Чтобы отредактировать, введите существующий идентификатор пациента. Открывается диалоговое окно. Все существующие изображения объединяются под новым идентификатором пациента.

Элементы управления

Original Patient Data (Исходные данные пациента)	Отображение данных пациента, выбранного в данный момент.
Anonymized Patient Data (Обезличенные данные пациента)	Отображение обезличенных данных пациента.
Generate Patient ID (Создать ID пациента)	Формирование используемого по умолчанию идентификатора пациента. Можно также создать собственный идентификатор пациента.
Patient ID (Идентификатор пациента)	В случае ввода существующего идентификатора пациента, появляются запертая галочка и кнопка Advanced Settings (Дополнит. настройки). Она разворачивает диалоговое окно обезличивания с существующими исследованиями. Можно добавить выбранного пациента/исследование/изображение в существующее исследование или создать новое исследование.
Generate Patient ID automatically (Создать ID пациента автоматически)	Если этот флажок установлен, кнопка «Generate Patient ID» (Создать ID пациента) заперта, и нужно ввести префикс идентификатора пациента.
OK	Создание нового исследования для выбранного пациента.
Clear All (Очистить все)	Очистка всех полей.
Cancel (Отмена)	Отмена процедуры.

9.3.3 DICOM Server (Сервер DICOM)

В пункте **Source** (Источник) значение **DICOM Server** (Сервер DICOM) доступно только в том случае, если сервер запроса/извлечения данных настроен и выбран в диалоговом окне настройки DICOM. При выборе сервера DICOM экран архивирования выглядит иначе. Он содержит 2-й идентификатор пациента: BSN или NHS.

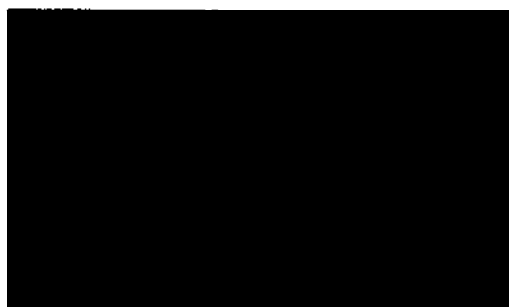


Рисунок 9-6 DICOM Server (Сервер DICOM)

Если ранее запрос не выполнялся, то на этом сервере DICOM нет сохраненных данных. Все списки (пациенты, исследования, изображения) пустые, и система автоматически переключается в режим просмотра **Exams & Patients** (Исследования и пациенты). Кроме

того, кнопки **Query Exams** (Запрос исследований) и **Retrieve Images** (Извлечение изображений) неактивны.

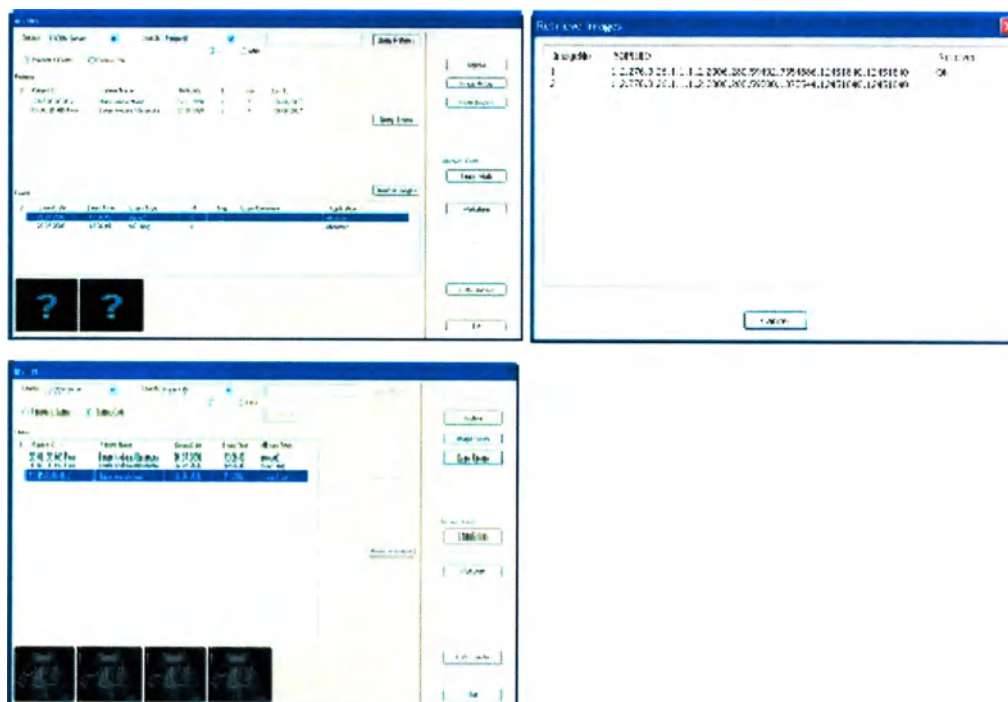


Рисунок 9-7 Рабочий процесс сервера DICOM

Работа с сервером DICOM

1. В сокращенном раскрывающемся меню поиска выберите категорию критериев поиска.
2. Введите поисковый критерий.
3. Нажмите кнопку **Query Patients** (Запрос пациентов). (Это возможно только в режиме просмотра **Patients & Exams** (Пациенты и исследования).)
4. В списке пациентов появятся пациенты с сервера DICOM, которые соответствуют указанным критериям. (Поля **E** и **Last Exam** (Последнее исследование) пустые, т.к. исследования, относящиеся к этому пациенту, еще не известны.)
5. Выберите одного или нескольких пациентов из списка. (В области **Archive Patient** (Архивирование пациентов) отключены все кнопки, кроме кнопок передачи данных.)
6. Нажмите кнопку **Query Exams** (Запрос исследований). (Это возможно только в режиме просмотра **Patients & Exams** (Пациенты и исследования).)
7. Список исследований заполнится исследованиями выбранных пациентов. Если выбрано несколько пациентов, то исследования этих пациентов доступны при переключении между пациентами.
8. Можно переключаться между режимами просмотра **Patients & Exams** (Пациенты и исследования) и **Exams only** (Только исследования). Список исследований представлен в двух режимах.
9. Выберите одно или несколько исследований из списка.
10. Нажмите кнопку **Retrieve Images** (Извлечь изображения).
11. Появится диалоговое окно со списком извлеченных изображений и указанием состояния.
12. Процесс извлечения изображений можно отменить, нажав кнопку **Cancel** (Отмена).

13. После извлечения изображений диалоговое окно исчезает, и вместо него появляются миниатюры извлеченных изображений.
14. С этого момента графические файлы доступны локально. Их можно извлечь на экранах *Exam Review* (Просмотр исследований) и *Image History* (История изображений) системы архивирования.
15. Теперь в меню *Archive Image* (Архивирование изображений) доступны все кнопки.
16. Перейдите к передаче данных. Кнопка *Import* (Импорт) сейчас доступна.
17. Чтобы импортировать выбранные данные в локальный архив, выберите пациента или исследование и нажмите кнопку *Import* (Импорт). Если данные не импортируются, то они хранятся локально до тех пор, пока не начнется новое исследование. Это означает, что можно перемещаться вперед и назад по меню, переключаться между режимами без потери полученных данных до тех пор, пока не начнется новое исследование. Локально хранящиеся временные данные также удаляются при перезагрузке.

9.3.3.1 Отдельные параметры DICOM

Сведения о сервере DICOM

- Для получения изображений используется порт 105. (Этот порт необходимо настроить на удаленном сервере DICOM).
- Можно получить только DICOM изображения, помеченные буквами «US» (ultrasound, ультразвук) или надписью «secondary capture» (вторичный просмотр). (Например, невозможно таким образом получить компьютерные томограммы.)
- Принимаются только те данные, которые запрашивались системой Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t. Невозможно отправить данные в Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t по запросу из какой-либо третьей системы.
- Порт открыт только в момент передачи файлов. В процессе получения файлов система блокируется. Невозможно продолжать работу в процессе получения данных с удаленного сервера.

Примеч. Нельзя использовать подтверждение хранения DICOM и Query Retrieve (Запрос/Поиск) с одним и тем же сервером DICOM. Обычно как для получения изображений, так и для подтверждения хранения используется порт № 104.

9.3.3.2 Сведения об используемом приложении

Клиническое приложение задается из файла изображения DICOM. Если в одном исследовании используются несколько клинических приложений, то устанавливается клиническое приложение из последнего изображения DICOM.

Если в файл изображения DICOM не включено клиническое приложение или его не удастся извлечь (например, вторичный захват), то устанавливается клиническое приложение, используемое по умолчанию.

9.4 Patient ID (Идентификатор пациента)

Чтобы открыть меню пациента, нажмите аппаратную клавишу Patient ID (ID пациента).



Рисунок 9-8 меню Patient ID (Идентификатор пациента)

Элементы управления

Patient ID (Идентификатор пациента)

Отображение идентификатора пациента. Может быть использован для поиска.

Идентификатор второго пациента

Поле для ввода 2-го идентификатора пациента: отображается только в том случае, если задано в системных настройках/в зависимости от параметров системных настроек. Возможное название: «BSN», «NHS» или «2nd Patient ID» (2-й идентификатор пациента).

First Name (Имя), Last Name (Фамилия), Middle Name (Отчество), DOB (ДР), Age (Возраст), Sex (Пол)

Поля для ввода данных пациента. Можно ввести следующие данные:

- номер идентификатора
- Идентификатор второго пациента
- имя, фамилию, отчество;
- дата рождения (ДР): при вводе даты рождения возраст рассчитывается автоматически;
- возраст: при вводе возраста дата рождения стирается;
- Gender (Пол)

Search (Поиск)

Открытие окна поиска. Запуск поиска в базе данных пациентов с помощью информации из полей ввода данных пациента.

Используемое приложение (OB, GYN,...)	Поля для ввода данных исследования. В зависимости от выбранного приложения можно ввести следующие данные: • рост (см, футы, дюймы); • вес (кг, фунты, унции); • дата последней менструации (LMP) — следует вводить первый день последней менструации (значения GA и EDD рассчитываются автоматически);
Примеч.	<i>Даты LMP отображаются только в том случае, когда рассчитанное значение EDD не превышает 43 недели.</i> • дата зачатия (DOC) (значения GA и EDD рассчитываются автоматически); • предполагаемая дата родов (EDD) (значение GA рассчитывается автоматически); • гестационный возраст (GA) (значения EDD и DOC рассчитываются автоматически); • беременность/роды/аборт/эктопическая (Gravida/Para/AB/Ectopic) — история беременности пациентки; • Number of fetuses (Число плодов) • Scan Assistant • Date of Expected Ovulation (Exp. Ovul.) (Предполагаемая дата овуляции) • Day of Cycles • День стимуляции • площадь поверхности тела (ППТ); • частота сердечных сокращений (ЧСС); • PSA • коэффициент PPSA 1 и 2. Имеются раскрывающиеся списки для ввода следующих данных: • направляющий/выполняющий врач; • адрес электронной почты направляющего/выполняющего врача; • режим отправки электронной почты (обычный, обезличенный (по умолчанию), защищенный паролем); • номер телефона направляющего/выполняющего врача; • пароль: доступен только в режиме отправки электронной почты «Password protected zip archive» (Защищенный паролем Zip-архив); • режим отправки MMS (обычный, обезличенный (по умолчанию)): доступен только в том случае, если включена настройка «Use Email to MMS Service» (Использовать службу эл. почты в виде MMS); • отправка (электронная почта, MMS, электронная почта и MMS): доступна только в том случае, если включена настройка «Use Email to MMS Service» (Использовать службу эл. почты в виде MMS); • отправить как (только для эл. почты): JPG;; • размер (только для эл. почты); • клип HIK/KN (только для эл. почты): в случае выбора отправляется клип от начала до конца и от конца до начала; • качество (только для эл. почты): (низкое, среднее, высокое). Можно также удалять записи из списка, отменять процесс или сохранять введенные данные с помощью кнопки OK.
Настройка столбцов исследования	Настройка столбцов исследования в соответствии с потребностями.
Scan Assistant	Выбор Помощника сканирования из списка, если требуется.

Кнопки меню

Input field select (Выбор поля ввода:)	выбор поля ввода, к которому необходимо получить доступ.
Worksheet (Рабочая таблица)	Переход к рабочему списку. Эта кнопка доступна только тогда, когда начато/выбрано исследование.
Worklist (Рабочий список)	Переход к рабочему списку. Эта кнопка доступна только тогда, когда начато/выбрано исследование.
Предыдущее обследование	Открытие диалогового окна прошлого исследования.
Search (Поиск)	Открытие окна поиска. Запуск поиска в базе данных пациентов с помощью информации из полей ввода данных пациента.
Clear Entries (Очистить записи)	Очистка всех полей ввода, кроме идентификатора пациента.
Hide Pat. Info (Скрыть дан.паци.)	Скрытие сведений о пациенте в заголовке пациента.
Exam (Обследование)	Выбор действия: повторно открыть, добавить, завершить или начать исследование.

Ввод и изменение данных

1. С помощью трекбола выберите поле ввода. Нажмите клавишу **Set** (Установить), чтобы установить курсор в это положение.
2. Введите сведения о пациенте/приложении исследования.
3. Нажмите клавишу **Enter** (Ввод) или **Tab** (Табуляция), чтобы перейти к следующему полю ввода.
4. Перед выходом из меню появится диалоговое окно с запросом сохранения изменений. Нажмите **Yes** (Да), чтобы сохранить изменения или **No** (Нет), чтобы выйти без сохранения изменений.

Использование рабочего списка

1. Нажмите кнопку **Worklist** (Рабочий список), чтобы перейти в диалоговое окно поиска рабочего списка.
2. Введите требуемые критерии поиска:
 - ключ поиска (имя или идентификатор пациента);
 - входящий №;
 - начальную дату;
 - конечную дату;
 - идентификатор процедуры;
 - название станции;
 - название прикладного компонента DICOM.
3. Нажмите кнопку **Search** (Поиск), чтобы начать поиск на активном в данный момент сервере рабочего списка.
4. Закройте диалоговое окно рабочего списка с помощью кнопки **Select** (Выбрать). Все получаемые записи рабочего списка вставляются в меню идентификатора пациента.

5. Чтобы закрыть диалоговое окно рабочего списка, нажмите кнопку **Start Exam** (Начать исслед.). Исследование начнется со всеми полученными записями рабочего списка без отображения меню идентификатора пациента.

Поиск пациентов

Чтобы найти отдельных пациентов, задайте нужные критерии поиска и нажмите кнопку **Search** (Поиск).

Закройте меню пациента, нажав кнопку **Exit** (Выход) на экране или сенсорном экране, либо одноименную аппаратную клавишу на консоли.

9.4.1 Предыдущее обследование

Нажмите кнопку **Past Exam** (Прошлые исследования), чтобы открыть диалоговое окно прошлого исследования. Это диалоговое окно используется для ввода данных предыдущих ультразвуковых исследований, выполненных в других системах. Доступно только тогда, когда выбрано приложение «ОВ» (Акушерство).



Рисунок 9-9 Предыдущее обследование

Элементы управления

Past Exam Data shown from (Показать данные прошлого исследования с)	Отображению данных, начиная с этой даты.
to (по)	Отображение данных, заканчивая этой датой.
Exam Date (Дата исследования)	Создание новой записи путем ввода даты исследования.
Поля измерений	Вводите данные измерений, полученные в предыдущих исследованиях, проведенных с помощью других систем.
Стрелки вверх/вниз	Прокрутка списка вверх/вниз.
Add (Добавить)	Добавление новой строки, если имеющиеся строки заполнены.
Delete (Удалить)	Удаление выбранной строки для всех плодов. На экран выводится предупреждение.
Previous/Next (Предыдущий / следующий)	Переход к предыдущей/следующей странице.
Cancel (Отмена)	Возврат в диалоговое окно пациента без сохранения данных.
Save & Exit (Сохранить и выйти)	Возврат в диалоговое окно пациента и сохранение данных.
Fetus A/B/C (Плод A/B/C)	Переключение между плодами.

9.4.2 Диалоговое окно этапа процедуры MPPS

В диалоговом окне этапа процедуры перечисляются все этапы процедуры, связанные с выбранной процедурой. Если из рабочего списка извлекается процедура, состоящая

более чем из одного этапа, создается только одна запись. Количество этапов приведено в столбце **St#**. Если в этом списке выбрана запись, то при нажатии кнопки **Select** (Выбрать) открывается диалоговое окно «Procedure Step» (Этап процедуры).

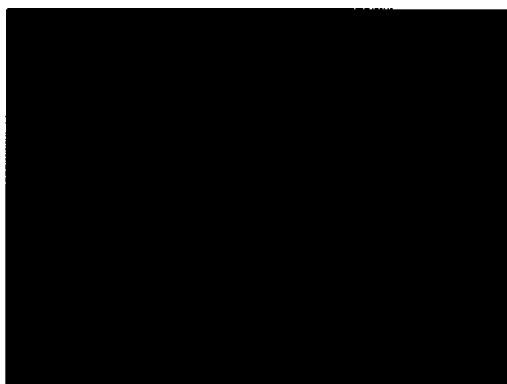


Рисунок 9-10 Диалоговое окно этапа процедуры MPPS

Элементы управления

Complete Procedure Step (Завершить этап процедуры)	Завершение этапа путем отправки сообщения о завершении MPPS. Эта кнопка доступна только во время выполнения этапа.
Discontinue Procedure Step (Прервать этап процедуры)	Отмена этапа путем отправки сообщения о прерывании MPPS. Это возможно только во время выполнения этапа.
Different Procedure Step (Другой этап процедуры)	Создание другого этапа процедуры.
Select Procedure Step (Выбор этапа процедуры)	Выбор этапа процедуры. Эта кнопка доступна только тогда, когда никакой другой этап не выполняется или не начат. Она не запускает процедуру непосредственно (нужно нажать кнопку Start Exam (Начать исслед.)). Снова появится диалоговое окно пациентов.
Start Exam and Procedure Step (Начать исследование и этап процедуры)	Запуск этапа процедуры. Возможен только в том случае, когда не выполняется никакого другого этапа/исследования.
Start Procedure Step (Начать этап процедуры)	Запуск этапа процедуры немедленно. Это возможно только тогда, когда не выполняется никакого другого этапа.
Return (Возврат)	Возврат в диалоговое окно рабочего списка или в меню пациента в зависимости от того, откуда было открыто диалоговое окно этапа процедуры.

9.5 Clipboard (Буфер обмена).

Буфер обмена отображает сохраненные ультразвуковые данные текущего исследования как изображения для предварительного просмотра. При нажатии кнопок **P** сохраняется информация активных изображений, и в буфере обмена отображается предварительный просмотр. (Предполагается, что соответствующие кнопки настроены.)

Изображения других пациентов не будут сохранены в буфере обмена. Если повторно открыть и продолжить старое исследование, то изображения этого исследования отобразятся в буфере обмена. Для большей детализации изображение можно увеличить в специальном окне предварительного просмотра, которое может быть активировано помещением курсора мыши над соответствующим изображением.

Компоновка экрана буфера обмена

Доступны 3 различные компоновки экрана, которые можно сменить, нажав кнопки внизу:

- 4 x 1
- 6 x 2

- 9 x 3

В 3 разных строках заголовка буфера обмена — «No Exam started» (Ни одно исследование не начато), «New Exam» (Новое исследование), «Reloaded Exam» (Повторно загруженное исследование) содержится информация о типе начатого исследования, продолжительности текущего исследования, числе миниатюр в буфере обмена и использованном объеме буфера. Такая информация не предоставляется, если исследование не начато.

Буфер обмена отображается во всех режимах, кроме режимов «System Setup» (Настройка системы), «Measure Setup» (Настройка измерений), «PID» и «Archive» (Архив). В текстовом режиме измерений и аннотирующий буфер обмена может отображаться в зависимости от настройки системы.

9.5.1 Маркеры изображения

Миниатюры в буфере обмена имеют различные маркеры изображения.

Отображение клипа	Через символ доступа к клипу	Бирюзовая полоса с красным маркером.
	Символ побитового (растрового) отображения клипа	• Белый треугольник: поворот клипа (визуализированное изображение) • Желтый треугольник: перемещение клипа (визуализированное изображение) • Зеленый треугольник: перемещение клипа (изображение среза)
Export (Экспорт)	Цветная точка в круге	Если процесс экспорта еще не выполнен, точка символа зеленая. Если экспорт изображения успешно завершен, точка красная.
Delete (Удалить)	Изображения, помеченные для удаления, перечеркнуты красным крестиком.	
Reload (Перезагрузка)	Перезагруженные изображения окружены зеленой рамкой.	
Переместить	Изображения, помеченные для перемещения, окружены красной рамкой.	
Добавление в рабочий список	Изображение, добавленное в рабочий список с помощью кнопки Rx, помечено зеленой галочкой.	
Всплывающая подсказка	При наведении курсора на изображение в буфере обмена отображается режим получения этого изображения.	

9.5.2 Сохранение в буфере обмена

Нажмите ранее заданную кнопку «Rx» (по умолчанию: P1) на панели управления, чтобы сохранить данные в буфер обмена.

Примеч. Если нажать кнопку Rx, когда не начато исследование, появится диалоговое окно: *You have to start an exam first! (Сначала нужно начать исследование!)*

- **OK:** открытие диалогового окна «Current Patient» (Текущий пациент) для ввода данных пациента. После ввода данных пациента и возврата в режим сканирования посредством нажатия кнопки Start Exam (Начать исследование) изображение или клип автоматически сохранится.
- **Cancel (Отмена):** закрытие диалогового окна и возвращение в режим сканирования. То же самое диалоговое окно появится, если нажать кнопку Rx, когда данные пациента не были введены.

Буфер обмена заполняется слева направо и сверху вниз. Когда одна страница заполнена, создается новая страница для поступления следующих изображений.

Переход между страницами:

1. Если курсор неактивен, нажмите кнопку **Pointer** (Указатель) в пользовательском интерфейсе.
2. Щелкните треугольник слева или справа от отображаемого счетчика страниц.

Сохранение повторно загруженных данных

Отредактированные повторно загруженные изображения (измерения, аннотации...) необходимо снова сохранить в буфер обмена, иначе при повторной загрузке другого изображения все изменения будут утеряны.

В зависимости от настройки системы, при сохранении повторно загруженных данных действуют следующие определенные правила:

- **Overwrite reloaded image** (Перезапись загруз.изобр.): замена текущего повторно загруженного изображения
- **Copy to the end of the clipboard** (Копир.в конец буф.обм.): сохранение дополнительной копии в конце буфера обмена
- **Copy after the reloaded image** (Коп.после перезагр.изобр): сохранение дополнительной копии после повторно загруженного изображения

Примеч. Существующая информация о наборе данных не будет утеряна (независимо от настройки «Copy after the reloaded image» (Коп.после перезагр.изобр))

- Если **Volume Cine** (Объемный клип) сохраняется в виде **Single Volume** (Одиночный объем), объемный клип не будет перезаписан. Сохраненный одиночный объем будет добавлен в конец буфера обмена.
- Если **2D-клип** сохраняется как (одиночное) изображение, 2D-клип не будет затерт. Изображение будет сохранено в конец буфера обмена.
- Все снимки экрана сохраняются в конец буфера обмена.
- Сохраняемые один за другим **TUI** не заменяют повторно загруженный объем, а сохраняются в конец буфера обмена.

Для быстрого переключения между изображениями используйте клавиши **Pg/Up**, **Pg/Dn** клавиатуры или кнопки вверх/вниз на сенсорной панели.

9.5.3 Управление файлами в буфере обмена

Для управления данными в буфере обмена используйте кнопки трекбола.

Повторная загрузка из буфера обмена

Нажмите кнопку **Reload** (Перезагрузить), чтобы повторно загрузить полноэкранное изображение.

Примеч. Недоступна в текстовом режиме измерений и аннотаций.

Примеч. Можно выбрать только один набор данных.

Функция воспроизведения в буфере обмена

Нажмите кнопку **Repro** (Воспроизведение), чтобы загрузить и использовать сохраненные предустановки изображения.

Примеч. Недоступна в текстовом режиме измерений и аннотаций.

Экспорт из буфера обмена

Нажмите кнопку **Export** (Экспорт), чтобы пометить изображение для экспорта во внешнее устройство (возможен множественный выбор) или для отправки электронной почтой (если настроено). В левом нижнем углу изображения появится указатель экспорта.

Нажмите **Start Export** (Начать экспорт), чтобы экспортировать изображения без завершения исследования. Маркер указателя экспорта повторно удалится.

1.

Примеч. *Изображения будут удалены после завершения исследования. Откроется диалоговое окно экспорта данных. Для более подробной информации см. 'Export (Экспорт)' на стр. 9-10.*

Перемещение изображений буфера обмена

С помощью функции перемещения можно изменить порядок миниатюр в буфере обмена (вместе со всеми их маркерами изображений). Эта функция доступна только при наличии нескольких изображений.

1. Нажмите кнопку **Move** (Переместить), чтобы выбрать изображение. Выбранное изображение выделится красной рамкой.
2. С помощью курсора переместите выбранное изображение в нужное место буфера обмена.
 - 2.1. Нажмите кнопку **Cancel** (Отмена), чтобы остановить перемещение изображения.
 - 2.2. Нажмите кнопку **Insert** (Вставить), чтобы переместить изображение в выбранное место.

Примеч. *Если в промежутке имеется пустая область, вставляемое изображение будет автоматически помещено после последнего изображения буфера обмена.*

Удаление из буфера обмена

Установите курсор на изображение и нажмите кнопку **Delete** (Удалить), чтобы пометить изображение для удаления (возможен множественный выбор). На изображении появится красный крестик.

Примеч. *Изображения будут удалены после завершения исследования. Диалоговое окно с просьбой о подтверждении не появится.*

Примеч. *Удаление с помощью трекбола также действует при обзоре исследования.*

9.5.4 История исследования (сравнение)

В истории исследования отображается содержимое изображения из прошлого исследования в области буфера обмена. Если буфер обмена истории исследования выключен, отображается содержимое текущего исследования.

Буфер обмена истории исследования можно закрыть, нажав кнопку **Rx**, чтобы сохранить изображения. Окно **Compare** (Сравнение) доступно только тогда, когда буфер обмена истории исследования открыт, и закрыть его может только пользователь.

Если истории исследования не существует, то кнопки истории исследования недоступны. Они становятся доступными, как только запускается новое исследование, и существуют старые исследования.

Сравнение

Функция сравнения используется для отображения на экране одного изображения из старого исследования вместе с текущим изображением. Во время сканирования в режиме реального времени можно изменить размер сравниваемого изображения и расположить его в любом месте (путем перетаскивания). Чтобы отобразить сравниваемое изображение на экране, выберите его в истории исследования с помощью системного курсора (серой рамки) и нажмите кнопку трекбола **Compare** (Сравнить).

Окно сравнения автоматически выключается при активации одной из следующих функций: **«End Exam»** (Завершить исследование), **«Util. PID»** (PID утил.), **«Probe»** (Датчик), **«Report»** (Отчет), **«Review»** (Просмотр), **«CALC»** (Расчет), **«Caliper»**

(Измеритель), «Bodymark» (Маркер тела), «Arrow» (Стрелка). Как только представление сравнения выключается, окно истории исследования включается.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Глава 10

Измерения и расчеты

<i>Меню измерений</i>	10-3
<i>Общие измерения</i>	10-4
<i>Расчеты</i>	10-16
<i>Worksheet (Рабочая таблица)</i>	10-28

Измерения и расчеты, получаемые на основе ультразвуковых изображений, предназначены для дополнения других клинических процедур, доступных лечащему врачу. Точность измерений определяется не только точностью системы, но и использованием пользователем надлежащего медицинского протокола.

По сути существуют два режима измерения:

1. Общие измерения (общие измерения, не назначенные определенному клиническому приложению),
2. Расчетные измерения (специальные измерения и расчеты, принадлежащие определенным клиническим измерительным приложениям).

Измерения могут выполняться во всех режимах и форматах изображения. Во время измерения измеритель может быть активным (зеленый) или фиксированным (желтый). Для указания траектории измерения отображается пунктирная линия (ее можно отключить в настройках измерения).

Измерение идентифицируется по номеру, который присваивается ему в конце измерения. Тот же номер используется для идентификации измерений в окне результатов (макс. 8).

Измерения с использованием двухоконного формата

Если необходимая область измерений выходит за пределы одного изображения, то можно получить второе изображение (двухоконный формат 2D-изображения) для выполнения измерений на обоих 2D-изображениях.

Примеч. Эти два изображения должны иметь одну и ту же геометрическую область (масштаб).

Измерения в двухоконном формате невозможны в следующих случаях:

- в динамических режимах (M, AMM, CW, PW);
- 3D / 4D
- при использовании четырехоконного формата.
- XTD (Панорамное сканирование)

Точность измерений



ВНИМАНИЕ!

Результаты, полученные в различных специальных режимах (например, SonoAVC™, SonoNT...) всегда зависят от точности проведения процедуры. Все клинически важные заключения, сделанные на основе ультразвуковых измерений, необходимо пересматривать и относиться к ним с осторожностью.

Возможная точность геометрических измерений, измерений скорости потока и других измерений зависит от различных параметров, которые следует учитывать в равной степени. Для наилучшего отображения исследуемых структур следует оптимизировать и масштабировать используемые изображения. Ключевую роль в этом играет правильный выбор ультразвукового датчика и режима формирования изображения для конкретного приложения.

Несмотря на высокую теоретическую точность геометрических параметров сканирования и измерений, выполняемых с помощью ультразвуковой системы Voluson™, важно помнить об снижении точности при прохождении ультразвукового луча через неоднородные ткани тела человека. Поэтому нужно стандартизовать процедуры, чтобы свести к минимуму различия в зависимости от операторов.

Подробнее см. в новейших справочных руководствах по мощности акустического сигнала.

Для более подробной информации см. 'Биологическое воздействие и безопасность ультразвукового сканирования' на стр. 2-23.

10.1 Меню измерений

Чтобы открыть главное меню измерений, нажмите клавишу Calc. (Расчет).

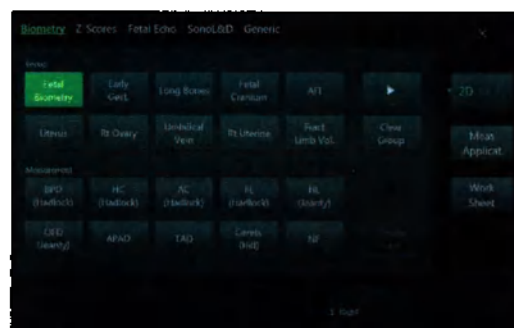


Рисунок 10-1 Основное меню измерений

Элементы управления меню измерений

Группа	Показывает все доступные группы измерений в зависимости от выбранной подкатегории.
Подкатегории	Показывают все доступные подкатегории и общие измерения в зависимости от выбранного режима визуализации.
Measurement (Измерение)	Показывает все доступные измерения в зависимости от выбранной группы измерений.
Режим визуализации	Переключение между измерениями в режимах 2D, M и D.
	Показ второй страницы группы (при наличии таковой).
Clear Group (Очистить группу)	Очистка группы.
Delete Last/Cancel (Удалить последний/Отмена)	Удаление последнего измерения или отмена текущего незавершенного измерения.
Side (Сторона)	Переключение на левую/правую сторону для групп измерений, зависящих от стороны.
Meas. Applicat. (Тип измерений)	Открытие меню типов измерений
Work Sheet (Рабочая таблица)	Отображение текущей рабочей таблицы и ее меню.

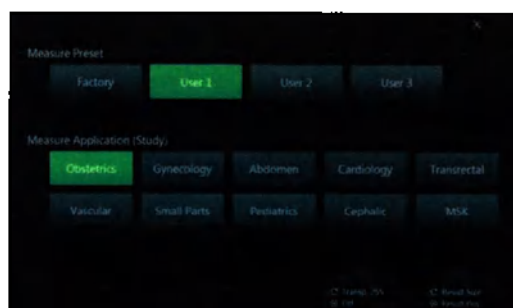


Рисунок 10-2 Меню типов измерений

В меню типов измерений отображаются предустановки измерений (одна заводская и три пользовательские предустановки) и программы измерений.

С помощью опции *Result Size* (Шрифт результата) можно отрегулировать размер шрифта результатов, а опция *Result Pos.* (Поз. результата) позволяет расположить окно результатов в помощью трекбола (зеленая рамка). Опция *Transp.* (Прозрачность) позволяет регулировать прозрачность фона полученных результатов измерений. С помощью опции *Off* (Выкл.) можно отключить прозрачность.

10.2 Общие измерения

При нажатии клавиши *Calc* (Расчет) включается функция общих расчетов (если ранее она использовалась последней), и в области стоп-кадра изображения появляется курсор. Отображается меню общих измерений, и включается режим чтения.

Основные операции

1. Основные операции, выполняемые с помощью трекбола:
 - установка измерительной метки в нужное положение;
 - ввод и сохранение измерительной метки: правая/левая клавиша трекбола (*Set* (Установить));
 - изменение измерительной метки: верхняя клавиша трекбола (*Change* (Изменить)).
2. Стирание результатов измерения (другие возможности):
 - клавиша *Clear* (Очистить) на панели управления;
 - кнопки *Delete Last* (Удалить последний), *Cancel* (Отмена) или *Clear Group* (Очистить группу) на сенсорном экране.
3. Выход из программы *Generic Measurement* (Общие измерения):
 - кнопка *Exit* (Выход) на панели управления или на сенсорной панели.

Доступные измерения:

- измерения расстояния и длины в режиме 2D;
- измерения площади в режиме 2D;
- измерения объема в режиме 2D;
- измерения угла в режиме 2D;
- измерения объема в режиме 3D;
- измерения в режиме эластографии;
- общие измерения в M-режиме;
- общие измерения в доплеровском режиме.

Все измерения и расчеты основываются на первичных показателях — частоте, длине и времени. Точки измерения в пиксельных координатах преобразуются в первичные значения. Используются также графические инструменты измерения для выделения первичных значений из ультразвуковых изображений. Эти значения используются для измерения и расчета нужных результатов.

10.2.1 Общие измерения расстояния и длины

Dist. (Расстояние) 2Point (Расстояние между двумя точками)

Чтобы измерить расстояние между двумя точками на двумерном изображении:

1. Выберите *Dist 2Points* (Расстояние между двумя точками). Появится измерительный курсор.

2. С помощью трекбола расположите первую точку и нажмите клавишу **Set** (Установить). Появится второй измерительный курсор.
3. С помощью трекбола расположите вторую точку и нажмите клавишу **Set** (Установить), чтобы завершить измерение.

Примеч. Чтобы поправить исходную точку, нажмите **Change** (Изменить), прежде чем завершать измерение. При этом управление перейдет от одного курсора к другому.

Dist. (Расстояние) 2Line (Расстояние между двумя линиями).

Чтобы измерить расстояние между двумя параллельными линиями на двумерном изображении:

1. Выберите **Dist. 2Line** (Расстояние между двумя линиями). Появится измерительный курсор.
2. С помощью трекбола расположите первую точку первой линии и нажмите клавишу **Set** (Установить).
3. Расположите вторую точку первой линии и нажмите клавишу **Set** (Установить). Во время размещения точек проводится линия.
4. С помощью трекбола расположите вторую линию (параллельно заданной линии через третью точку) и нажмите клавишу **Set** (Установить). Расстояние между этими двумя линиями отобразится в виде пунктирной линии.

Примеч. Чтобы поправить исходную точку, нажмите **Change** (Изменить), прежде чем завершать измерение. При этом управление перейдет от одного курсора к другому.

Точка отрезка (Length Point)

Этот инструмент измеряет длину прямой линии, заданной несколькими точками (от начала до конца). «Длина» отображается пунктирной линией, а начальная и конечная точки отмечены крестиками, как при обычном измерении расстояния.

Чтобы измерить длину, заданную точками:

1. Выберите **Length Point** (Длина: точки). Появится измерительный курсор.
2. С помощью трекбола расположите точки вдоль линии, подтверждая их клавишей **Set** (Установить).
3. Чтобы завершить измерение длины, введите последнюю точку второй раз нажатием клавиши **Set** (Установить).

Примеч. Чтобы поправить контур, нажмите **Undo** (Отменить), прежде чем завершать измерение. Контур будет стираться в обратном направлении шаг за шагом.

Трассирование длины (Length Trace)

Этот инструмент измеряет длину прямой линии вдоль контура, нанесенного измерительным курсором. «Длина» отображается пунктирной линией, а начальная и конечная точки отмечены крестиками, как при обычном измерении расстояния.

Чтобы измерить длину вдоль контура:

1. Выберите **Length Trace** (Трассировка длины). Появится измерительный курсор.
2. С помощью трекбола и клавиши **Set** (Установить) расположите и введите начальную точку.
3. С помощью трекбола обведите границу и зафиксируйте конечную точку клавишей **Set** (Установить).

Примеч. Чтобы поправить контур, нажмите **Undo** (Отменить), прежде чем завершать измерение. Контур удаляется в обратном направлении поэтапно.

Stenosis % Dist. (% стеноза по расстоянию)

Чтобы изменить процент стеноза по соотношению двух расстояний:

1. Выберите *Stenosis % Dist.* (% стеноза по расстоянию). Появится измерительный курсор.
2. С помощью трекбола расположите первую линию, как описано выше, и нажмите клавишу *Set* (Установить). Появится второй измерительный курсор.
3. С помощью трекбола расположите вторую линию, как описано выше, и нажмите клавишу *Set* (Установить), чтобы завершить измерение.

Ratio D1 D2 (Соотношение D1/D2)

Чтобы измерить отношение между двумя расстояниями:

1. Измерьте первое расстояние, как описано выше.
2. Измерьте второе расстояние, как описано выше. Отношение рассчитается автоматически.

10.2.2 Измерение основной площади

Эллипс

Чтобы измерить площадь эллипса:

1. Выберите *Ellipse* (Эллипс). Появится измерительный курсор.
2. С помощью трекбола расположите первую точку длинной оси и нажмите клавишу *Set* (Установить).
3. Расположите вторую точку длинной оси и нажмите клавишу *Set* (Установить).
4. С помощью трекбола скорректируйте длину короткой оси и зафиксируйте ее нажатием клавиши *Set* (Установить).

Примеч. Чтобы переставить исходную точку, нажмите *Change* (Изменить), прежде чем завершать измерение. При этом управление перейдет от одного курсора к другому.

Area Trace (Трассирование площади)

Этот инструмент измеряет площадь внутри обведенной границы. Граница обводится перемещением по ней курсора и отображается пунктирной линией.

Чтобы измерить обведенную площадь:

1. Выберите *Area Trace* (Трассировка площади). Появится измерительный курсор.
2. С помощью трекбола расположите исходную точку и зафиксируйте ее нажатием клавиши *Set* (Установить).
3. Обведите границу площади — она отображается пунктирной линией.
4. Чтобы завершить измерение, нажмите клавишу *Set* (Установить). Промежуток между исходной точкой и конечным положением курсора заполнится, площадь рассчитается и выведется на экран.

Примеч. Чтобы поправить линию контура, нажмите клавишу *Undo* (Отменить) несколько раз.

Точка площади (Area Point)

Этот инструмент измеряет площадь внутри обведенной границы. Граница вводится отдельными точками, между которыми интерполируется линия. Граница отображается пунктирной линией.

Чтобы измерить площадь, заданную точками:

1. Выберите *Area Point* (Точка площади). Появится измерительный курсор.

2. С помощью трекбола расположите точку за точкой, подтверждая каждую из них нажатием клавиши **Set** (Установить).
3. Чтобы завершить измерение, введите последнюю точку второй раз с помощью клавиши **Set** (Установить).

Примеч. Чтобы поправить контур, нажмите **Undo** (Отменить), прежде чем завершать измерение. Контур будет стираться в обратном направлении шаг за шагом.

Area 2Dist. (Площадь: 2 расстояния)

Чтобы измерить площадь эллипса, заданного двумя отрезками:

1. Выберите **Area 2Dist** (Площадь: 2 расст.). Появится курсор измерения.
2. Расположите курсор на периметре области, подлежащей измерению, и нажмите **Set** (Установить). Появится второй курсор.
3. Переместите курсор вдоль наибольшей длины объекта и нажмите клавишу **Set** (Установить) еще раз.
4. Расположите второй курсор перпендикулярно первому отрезку на границе объекта, чтобы измерить второе расстояние, и нажмите клавишу **Set** (Установить), чтобы завершить.

Примеч. Чтобы переставить исходную точку, нажмите **Change** (Изменить), прежде чем завершать измерение. При этом управление перейдет от одного курсора к другому.

Процент стеноза по площади (Stenosis % Area)

Чтобы рассчитать отношение стеноза между двумя площадями:

1. Выберите **Stenosis%Area** (% стеноза по площади). Появится измерительный курсор.
2. С помощью трекбола расположите первую точку длинной оси и нажмите клавишу **Set** (Установить).
3. Расположите вторую точку длинной оси и нажмите клавишу **Set** (Установить).
4. С помощью трекбола скорректируйте длину короткой оси и зафиксируйте ее нажатием клавиши **Set** (Установить).

Ratio A1/A2

Чтобы рассчитать отношение между двумя площадями:

1. Выберите **Ratio A1/A2** (Соотношение A1/A2).
2. Измерьте первую и вторую площади, как описано выше. Отношение рассчитается автоматически.

10.2.3 Общие измерения объема

Эллипс

Чтобы измерить объем эллипса:

1. Выберите **Ellipse** (Эллипс). Появится измерительный курсор.
2. С помощью трекбола расположите первую точку длинной оси эллипса и зафиксируйте ее нажатием клавиши **Set** (Установить).
3. С помощью трекбола расположите вторую точку длинной оси эллипса и нажмите клавишу **Set** (Установить).
4. С помощью трекбола скорректируйте длину короткой оси и зафиксируйте ее нажатием клавиши **Set** (Установить). Объем (D1: длинная ось, D2: короткая ось, MaxD: наибольший диаметр оси, MinD: наименьший диаметр оси, C1: длина окружности, A1: площадь, VOL1: объем) выведется на экран.

Примеч. Чтобы поправить исходную точку, нажмите *Change* (Изменить), прежде чем завершать измерение. При этом управление перейдет от одного курсора к другому.

Ellipse 1Dist (Эллипс: 1 расстояние)

Чтобы измерить объем эллипса с помощью расстояния:

1. Выберите *Ellipse 1Dist* (Эллипс: 1 расстояние). Появится измерительный курсор.
2. С помощью трекбола расположите исходную точку и зафиксируйте ее нажатием клавиши *Set* (Установить).
3. С помощью трекбола расположите вторую точку и зафиксируйте ее нажатием клавиши *Set* (Установить). Появится эллипс, заданный этими двумя точками.
4. При необходимости скорректируйте ширину эллипса и нажмите клавишу *Set* (Установить). Результат выведется на экран.
5. Выполните первое измерение в режиме одного изображения.
6. Нажмите клавишу *Freeze* (Стоп-кадр), чтобы вернуться в режим сканирования, и отсканируйте второе изображение. Нажмите клавишу *Freeze* (Стоп-кадр) еще раз, и появится новый курсор.
7. Измерьте расстояние.

Примеч. Чтобы поправить исходную точку, нажмите *Change* (Изменить), прежде чем завершать измерение. При этом управление перейдет от одного курсора к другому.

Multiplane (Несколько плоскостей)

Данная программа измерения позволяет определять объем любого органа, сохраненного в виде объемного изображения. В органе проводятся несколько параллельных плоскостей, площади которых измеряются.

Приложение рассчитывает объем по измеренным площадям и расстоянию между этими площадями. Чем больше площадей, тем точнее становится результат расчета объема.

Чтобы использовать несколько плоскостей:

1. Выберите референтное изображение, на котором будет проводиться измерение.
2. Выберите *Multiplane* (Несколько плоскостей). Появится меню «Multiplane» (Несколько плоскостей).
3. Выберите первое сечение тела, нажав *Ref.slice* (Контрольный срез) или вращая элемент управления параллельным сдвигом.

Примеч. Первое сечение следует расположить на краю измеряемого объекта.

4. Измерьте площадь, как описано в разделе измерения обведенной площади, и дважды нажмите клавишу *Set* (Установить).
5. Повторяя шаг 3, продолжайте измерение до тех пор, пока не достигнете края объекта.

- Примеч.**
- При корректировке нового сечения контур измеряемой площади не стирается. Принимая в расчет отклонения в новой плоскости, можно решить, следует ли отметить новую площадь. Как только наносится новый контур, старый контур стирается.
 - Для возврата к уже измеренным площадям выберите *Prev.* (Предыдущий) или *Next* (Следующий).
 - Различные сечения можно выбирать в произвольном порядке, необязательно в определенной последовательности.
 - Измерение объема возможно только в статическом 3D-режиме.
 - Чтобы стереть результаты, выберите *Init* (Исходный).

1 Dist. (1 расстояние)

Чтобы измерить объем по одному расстоянию:

1. Выберите **1Dist** (1 расстояние). Появится измерительный курсор.
2. С помощью трекбола расположите начальную точку линии и нажмите клавишу **Set** (Установить).
3. С помощью трекбола расположите конечную точку линии и нажмите клавишу **Set** (Установить). Отображается объем.

Примеч. Чтобы поправить исходную точку, нажмите **Change** (Изменить), прежде чем завершать измерение. При этом управление перейдет от одного курсора к другому.

3 Dist. (3 расстояния)

Чтобы измерить объем по трем расстояниям:

1. Выберите **3 Dist** (3 расстояния). Появится измерительный курсор.
2. Расположите первую точку первого измеряемого расстояния и нажмите клавишу **Set** (Установить).
3. Расположите вторую точку первого измеряемого расстояния и нажмите клавишу **Set** (Установить).
4. Повторите шаги 2 и 3 для второго и третьего измеряемого расстояния. Как только последняя точка будет зафиксирована нажатием клавиши **Set** (Установить), измерение завершится.

Примеч. Чтобы поправить исходную точку, нажмите **Change** (Изменить), прежде чем завершать измерение. При этом управление перейдет от одного курсора к другому.

10.2.4 Общие измерения угла**Angle 3 Point (Угол: 3 точки)**

Измерение угла между двумя линиями:

1. Выберите **Angle 3 Point** (Угол: 3 точки). Появится измерительный курсор.
2. С помощью трекбола расположите первую точку и нажмите клавишу **Set** (Установить).
3. С помощью трекбола расположите вторую точку и нажмите клавишу **Set** (Установить). Отобразится линия, соединяющая эти точки.
4. С помощью трекбола расположите третью точку и нажмите клавишу **Set** (Установить). Отобразится вторая линия, и угол измерится.

Примеч. Чтобы поправить исходную точку, нажмите **Change** (Изменить), прежде чем завершать измерение. При этом управление перейдет от одного курсора к другому.

Angle2Line (Угол: 2 линии)

Чтобы измерить угол между пересекающимися линиями:

1. Выберите **Angle 2Line** (Угол: 2 линии). Появится измерительный курсор.
2. Введите первую линию, задав ее начальную и конечную точки.
3. Введите вторую линию, задав ее начальную и конечную точки. Угол измерится.

10.2.5 Общие эластографические измерения**Эластография с одной ОИ**

Чтобы измерить одну ИО:

1. Выберите *Elasto Single ROI* (Эластография с одной ИО). Появится измерительный курсор.
2. С помощью трекбола расположите первую точку диаметра круга и зафиксируйте ее нажатием клавиши *Set* (Установить).
3. С помощью трекбола расположите вторую точку диаметра круга и нажмите клавишу *Set* (Установить), чтобы завершить измерение. Как только вторая точка фиксируется, контур круга отобразится пунктирной линией.

E. Ratio Ref/ROI 1 (Эластографическое отношение: Контр./ОИ 1)

Чтобы измерить деформацию двух исследуемых областей, «Ref» (Контрольная) и «ROI 1» (ИО 1) и рассчитать их отношение:

1. Выберите *E. Ratio Ref/ROI 1* (Эластографическое отношение: Контр./ОИ 1). Появится измерительный курсор.
2. Задайте два круга, один за другим, как описано выше. Результат выведется на экран.

E. Ratio Ref/ROI 1,2 (Эластографическое отношение: Контр./ОИ 1,2)

Чтобы измерить отношение:

1. Выберите *E. Ratio Ref/ROI 1,2* (Эластографическое отношение: Контр./ОИ 1,2). Появится измерительный курсор.
2. Задайте три круга, один за другим, как описано выше. Результат выведется на экран.

E. Ratio Ref/ROI 1,2,3 (Эластографическое отношение: Контр./ОИ 1,2,3)

Чтобы измерить отношение:

1. Выберите *E. Ratio Ref/ROI 1,2,3* (Эластографическое отношение: Контр./ОИ 1,2,3). Появится измерительный курсор.
2. Задайте круги, один за другим, как описано выше. Результат выведется на экран.

10.2.6 Общие измерения сосудов

Vessel Area (Площадь сосуда)

Чтобы измерить площадь сосуда:

1. Выберите *Vessel Area* (Площадь сосуда). Появится измерительный курсор.
2. С помощью трекбола расположите начальную точку и нажмите клавишу *Set* (Установить).
3. С помощью трекбола расположите конечную точку и нажмите клавишу *Set* (Установить) еще раз.
4. При необходимости скорректируйте ширину эллипса и нажмите клавишу *Set* (Установить).

Примеч. Чтобы поправить исходную точку, нажмите *Change* (Изменить), прежде чем завершать измерение. При этом управление перейдет от одного курсора к другому.

Stenosis Area (Площадь стеноза)

Чтобы рассчитать отношение стеноза между двумя площадями:

1. Выберите *Stenosis Area* (Площадь стеноза). Появится измерительный курсор.
2. С помощью трекбола расположите первую точку длинной оси и нажмите клавишу *Set* (Установить).
3. Расположите вторую точку длинной оси и нажмите клавишу *Set* (Установить).

4. С помощью трекбола скорректируйте длину короткой оси и зафиксируйте ее нажатием клавиши **Set** (Установить).

IMT

Чтобы измерить толщину комплекса интима-медиа (IMT):

1. Выберите **IMT**. Появится измерительный курсор.
2. С помощью трекбола расположите начальную точку и нажмите клавишу **Set** (Установить).
3. С помощью трекбола расположите конечную точку и нажмите клавишу **Set** (Установить). Результат выведется на экран.

Vessel Diam. (Диаметр сосуда)

Чтобы измерить диаметр сосуда:

1. Выберите **Vessel Diam** (Диаметр сосуда). Появится измерительный курсор.
2. С помощью трекбола расположите начальную точку и нажмите клавишу **Set** (Установить).
3. С помощью трекбола расположите конечную точку и нажмите клавишу **Set** (Установить) еще раз.

Примеч. Чтобы поправить исходную точку, нажмите **Change** (Изменить), прежде чем завершать измерение. При этом управление перейдет от одного курсора к другому.

Stenosis Diam. (Диаметр стеноза)

Чтобы измерить диаметр:

1. Выберите **Stenosis Diam** (Диаметр стеноза). Появится измерительный курсор.
2. Расположите начальную и конечную точки линии и нажмите клавишу **Set** (Установить). Диаметр выведется на экран.

Flow Diam. (Диаметр потока)

Чтобы измерить диаметр:

1. Выберите **Flow Diam** (Диаметр потока). Появится измерительный курсор.
2. Расположите начальную и конечную точки линии и нажмите клавишу **Set** (Установить). Диаметр выведется на экран.

10.2.7 общие измерения в М-режиме;**Dist. (Расстояние) 2Point (Расстояние между двумя точками)**

Чтобы измерить расстояние между двумя точками на изображении в М-режиме:

1. Выберите **Dist 2Points** (Расстояние между двумя точками). Появится измерительный курсор.
2. С помощью трекбола расположите первую точку и зафиксируйте ее нажатием клавиши **Set** (Установить). Появится второй измерительный курсор. Его можно перемещать только по вертикали.
3. С помощью трекбола расположите вторую точку и зафиксируйте ее нажатием клавиши **Set** (Установить), чтобы завершить измерение.

Примеч. Чтобы переставить исходную точку, нажмите **Change** (Изменить), прежде чем завершать измерение. При этом управление перейдет от одного курсора к другому.

Наклон

Чтобы измерить наклон:

1. Выберите *Slope* (Наклон). Появится измерительный курсор.
2. С помощью трекбола расположите первую точку и зафиксируйте ее нажатием клавиши *Set* (Установить). Появится второй измерительный курсор.
3. С помощью трекбола расположите вторую точку и нажмите клавишу *Set* (Установить), чтобы завершить измерение.

Примеч. Чтобы поправить исходную точку, нажмите *Change* (Изменить), прежде чем завершать измерение. При этом управление перейдет от одного курсора к другому.

Ratio D1/D2 (Соотношение D1/D2)

Чтобы рассчитать отношение между двумя расстояниями:

1. Измерьте первое расстояние, как описано выше.
2. Измерьте второе расстояние, как описано выше. Отношение отобразится автоматически.

Stenosis % Dist. (% стеноза по расстоянию)

Чтобы рассчитать отношение стеноза между двумя расстояниями:

1. Выберите *Stenosis % Dist.* (% стеноза по расстоянию). Появится измерительный курсор.
2. С помощью трекбола расположите первую точку и зафиксируйте ее нажатием клавиши *Set* (Установить). Появится второй измерительный курсор. Его можно перемещать только по вертикали.
3. С помощью трекбола расположите вторую точку и зафиксируйте ее нажатием клавиши *Set* (Установить), чтобы завершить измерение.

Time (Время)

Чтобы измерить время между двумя точками на изображении временной шкалы:

1. Выберите *Time* (Время). Появится измерительный курсор.
2. С помощью трекбола расположите первую точку и зафиксируйте ее нажатием клавиши *Set* (Установить). Появится второй измерительный курсор. Его можно перемещать только по горизонтали.
3. С помощью трекбола расположите вторую точку и нажмите клавишу *Set* (Установить), чтобы завершить измерение.

HR (ЧСС)

Частота сердечных сокращений рассчитывается на основе измеренного времени и скорректированных циклов частоты сердечных сокращений. Чтобы измерить ее:

1. Выберите *HR* (ЧСС). Появится измерительный курсор.
2. С помощью трекбола расположите первую точку и нажмите клавишу *Set* (Установить). Появится второй измерительный курсор. Его можно перемещать только по горизонтали.
3. С помощью трекбола расположите вторую точку и зафиксируйте ее нажатием клавиши *Set* (Установить), чтобы завершить измерение.

IMT

Чтобы измерить толщину комплекса интима-медиа (IMT):

1. Выберите *IMT*. Появится измерительный курсор.

2. С помощью трекбола расположите начальную точку и нажмите клавишу **Set** (Установить).
3. С помощью трекбола расположите конечную точку и нажмите клавишу **Set** (Установить). Результат выведется на экран.

Диаметр сосуда

Чтобы измерить диаметр сосуда:

1. Выберите **Vessel Diam** (Диаметр сосуда). Появится измерительный курсор.
2. С помощью трекбола расположите начальную точку и нажмите клавишу **Set** (Установить).
3. С помощью трекбола расположите конечную точку и нажмите клавишу **Set** (Установить) еще раз.

Примеч. Чтобы поправить исходную точку, нажмите **Change** (Изменить), прежде чем завершать измерение. При этом управление перейдет от одного курсора к другому.

Stenosis Diam. (Диаметр стеноза)

Чтобы измерить диаметр:

1. Выберите **Stenosis Diam** (Диаметр стеноза). Появится измерительный курсор.
2. Расположите начальную и конечную точки линии и нажмите клавишу **Set** (Установить). Диаметр выведется на экран.

10.2.8 Общие доплеровские измерения

Основные сведения

- Для достижения наилучших разрешения и точности доплеровских измерений курсор коррекции **Angle** (Угол) должен быть расположен параллельно оси сосуда (в области измеряемого объема).
- При проведении большого числа измерений текущее измерение будет расположено в нижнем правом углу. Предыдущие измерения будут располагаться сверху (последовательно, как при нажатии клавиши **shift**).
- Все результаты измерений, за исключением измерений с автоматическим обводением контура, автоматически включаются в соответствующую рабочую таблицу. Чтобы сохранить результаты измерения автоматического обводенного контура, предварительно нажмите правую или левую клавишу трекбола **Set** (Установить).
- В зависимости от выбранной настройки пакета измерений и регулировки в настройке измерения:
 - Индекс резистентности (RI) и индекс пульсации (PI) вычисляются по концу диастолы (ED) или середине диастолы (MD).

Примеч. **Vdiastole** (Диастолический объем) = **Vend-diastole** (Конечный диастолический объем) или **Vmin** (Минимальный объем) (в зависимости от выбора).

- Когда начнется новое сканирование (unfreeze → Run mode), все установленные до этого метки измерений будут стерты.
- Ошибочная кривая спектрального доплера строится с использованием непрерывной линии обводения или по установленным точкам.
- После измерения автоматического или ручного обводения контура отображаются результаты доплеровских измерений (в соответствии с настройкой **Auto/Manual Trace** (Автоматическое или ручное обводение

контура). Настройка не будет учитываться при проведении кардиологических измерений.

- Элементы измерения (например, бипариетальный размер) будут отображаться с указанием или без указания имени автора.
- В зависимости от установок в настройках измерений:
 - когда будет активирован режим клипа, все установленные до этого метки измерений будут стерты;
 - новый курсор появляется для повторения измерений или не появляется;
 - измеритель (последняя измерительная метка текущего измерения) фиксируется нажатием клавиши Freeze (Стоп-кадр), Print A (Печать A), Print B (Печать B), Save (Сохранить) и т. д., либо не фиксируется.

Кроме того, многие свойства отображения зависят от настроек измерений.

Vel. (Скорость)

Чтобы измерить скорость:

1. Выберите **Vel. (Скорость)**. Появится измерительный курсор и горизонтальная линия, «висящая» на курсоре.
2. Расположите точку скорости и зафиксируйте ее клавишей **Set (Установить)**. Измерение завершится, инструмент **Vel. (Скорость)** отключится.

AutoTrace (Автоматическая трассировка)

Чтобы измерить автоматический контур:

1. Выберите **Auto Trace (Автоматическая трассировка)**, чтобы начать расчет. Допплеровский спектр будет автоматически обведен, и результат выведется на экран.
2. При необходимости отредактируйте контур (отрегулируйте чувствительность, режим обводнения, угол, начальную/конечную точки).
3. Примите результат (пиковая систолическая/диастолическая скорость, мин./конечная/средняя диастолическая скорость, интеграл скорости кровотока, TAcред). Измерение завершится, и инструмент **Auto Trace (Автоматическая трассировка)** выключится.

Ручное обведение контура

Чтобы воспользоваться этим инструментом ручного оконтуривания:

1. Выберите **Manual Trace (Ручная трассировка)**. Появится измерительный курсор.
2. Расположите начальную точку и зафиксируйте ее клавишей **Set (Установить)**.
3. Обведите границу огибающей линии и введите конечную точку, чтобы завершить измерение. Значения (пиковая систолическая/диастолическая скорость, мин./конечная/средняя диастолическая скорость, интеграл скорости кровотока, частота сердечных сокращений, наклон, среднее значение градиента давления, время, TAcред, ПикA) рассчитаются и выведутся на экран.

Accel. (Ускорение)

Чтобы измерить ускорение:

1. Выберите **Accel. (Ускорение)**. Появится измерительный курсор.
2. С помощью трекбола расположите первую точку и нажмите клавишу **Set (Установить)**. Появится второй курсор.
3. Расположите вторую точку измерения и нажмите клавишу **Set (Установить)**.

Примеч. Чтобы поправить исходную точку, нажмите *Change* (Изменить), прежде чем завершать измерение. При этом управление перейдет от одного курсора к другому.

Отношение скорости PS/ED

Чтобы рассчитать отношение пиковой систолической скорости и конечно-диастолической скорости:

1. Выберите *PS/ED*. Появится измерительный курсор.
2. Переместите курсор к пиковой систолической скорости и нажмите клавишу *Set* (Установить). Появится второй курсор.
3. Расположите второй курсор у конечно-диастолической скорости и нажмите клавишу *Set* (Установить).

RI (Индекс резистентности)

Чтобы измерить RI:

1. Выберите *RI*. Появится измерительный курсор.
2. Переместите курсор к пиковой систолической скорости и нажмите клавишу *Set* (Установить). Появится второй курсор.
3. Переместите второй курсор к конечно-диастолической скорости и нажмите клавишу *Set* (Установить).

Индекс пульсации

Чтобы измерить PI:

1. Выберите *PI*. Появится измерительный курсор.
2. Переместите курсор к началу измерения и нажмите клавишу *Set* (Установить).
3. Обведите кривую.
4. Переместите второй курсор в конец измерения и нажмите клавишу *Set* (Установить).

Примеч. Чтобы поправить линию контура, нажмите клавишу *Undo* (Отменить) несколько раз.

Измерение «PG» (Градиент давления): «PGmean» (Средний градиент давления) / «PGmax» (Максимальный градиент давления)

Чтобы измерить «PGmax» (ГД макс.):

1. На сенсорной панели выберите *PGmax* (ГД макс.). Появится измерительный курсор.
2. Переместите курсор к точке градиента давления и нажмите клавишу *Set* (Установить), чтобы зафиксировать маркер.

Чтобы измерить показатель «PG mean» (ГД сред.):

1. На сенсорной панели выберите *PGmax* (ГД макс.). На экране появляется измерительный курсор.
2. Переместите курсор в начало кривой (*Vmax*) и нажмите клавишу *Set* (Установить), чтобы зафиксировать маркер.
3. Обведите кривую до конца и нажмите клавишу *Set* (Установить) еще раз.

Примеч. Чтобы поправить линию контура, нажмите клавишу *Undo* (Отменить) несколько раз.

Time (Время)

Чтобы измерить время между двумя точками на изображении временной шкалы:

1. Выберите *Time* (Время). Появится измерительный курсор.

2. С помощью трекбола расположите первую точку и зафиксируйте ее нажатием клавиши **Set** (Установить). Появится второй измерительный курсор. Его можно перемещать только по горизонтали.
3. С помощью трекбола расположите вторую точку и нажмите клавишу **Set** (Установить), чтобы завершить измерение.

HR (ЧСС)

Частота сердечных сокращений рассчитывается на основе измеренного времени и скорректированных циклов частоты сердечных сокращений. Чтобы измерить ее:

1. Выберите **HR** (ЧСС). Появится измерительный курсор.
2. С помощью трекбола расположите первую точку и нажмите клавишу **Set** (Установить). Появится второй измерительный курсор. Его можно перемещать только по горизонтали.
3. С помощью трекбола расположите вторую точку и зафиксируйте ее нажатием клавиши **Set** (Установить), чтобы завершить измерение.

10.3 Расчеты

Пакеты измерений позволяют производить измерения/расчеты в режиме 2D/3D, M-режиме и доплеровском режиме с помощью наиболее часто используемых показателей (например, показателей биометрии плода: BPD (Бипариетальный размер), HC (Окружность головы плода), AC (Окружность живота), FL (Длина бедренной кости) и т.п.). Эти заводские предустановки, определяемые наиболее часто используемыми показателями, можно настроить и скорректировать в системных настройках.

1. На панели управления нажмите аппаратную клавишу **Patient** (Пациент).

Примеч. Для отмены всех ранее выполненных расчетов и начала нового измерения нажмите аппаратную клавишу **Patient** (Пациент) и выберите **End Exam** (Конец исследования) или **Clear Exam** (Очистить исследование).

2. Выберите надлежащее исследование и введите всю информацию, необходимую для выбранного типа исследования.
3. Нажмите клавишу **Start Exam** (Начать исследование).

ОВ-расчеты

2D- и 3D-режимы:	• Biometry (Биометрические измерения): Fetal Biometry (Биометрия плода), Early Gestation (Ранний срок беременности), Long Bones (Трубчатые кости), Fetal Cranium (Череп плода), AFI (Индекс околоплодных вод), Uterus (Матка), Ovary (Яичник), Umbilical Vein (Пупочная вена), Uterine (Параметры матки), Fractional Limb Vol. (Частичный объем конечности), Placenta (Плацента), Cerebellar Vermis (Червь мозжечка) • Z-Scores (Z-показатели): Long Axis (Длинная ось), Aortic Arch (Дуга аорты), Short Axis (Короткая ось), Obl. Short Axis (Косая проекция по короткой оси) • Fetal Echo (Эхо плода): Chambers (Камеры), Thorax (Грудная клетка), Aorta/LVOT (Аорта/ВТЛДК), Pulmonary/RVOT (Легочная/ВТЛДК), Venous (Венозный) • Режим Sono L&D
M-режимы	• Biometry (Биометрия): Generic (Общие), FHR (ЧССП) • Fetal Echo (Эхо плода): Chambers (Камеры), Aorta/LVOT (Аорта/ВТЛДК), Pulmonary/RVOT (Легочная/ВТЛДК), FHR (ЧССП) • Z-Scores (Z-показатели)
Режим доплера	• Biometry (Биометрия): Ductus Art. (Артериальный проток), Ao (Аорта), Left/Right Carotid (Левая и правая сонная артерии), Left/Right MCA (Левая и правая средняя мозговая артерия), Umbilical Art. (Пупочная артерия), SMA (Верхняя брыжеечная артерия), Left/Right Uterine Art. (Левая и правая маточная артерия), FHR (ЧССП), Celiac Art. (Брюшная артерия), Left/Right UMA (Левая и правая пупочная артерия), IVC (НПВ) • Fetal Echo (Эхо плода): Mitral Valve (Митральный клапан), Tricuspid Valve (Трикуспидальный клапан), Aortic (Аортальный), Pulmonary (Легочный), LPA (Левая легочная артерия), RPA (Правая легочная артерия), Ductus Art. (Артериальный проток), Cardiac Output (Сердечный выброс), FHR (ЧССП), RVOT Rt TEI (Индекс TEI выносящего тракта правого желудочка), LVOT Lt TEI (Индекс TEI выносящего тракта левого желудочка), Ductus ven. (Венозный проток), Umbilical Vein (Пупочная вена), Pulmonary Veins (Легочные вены), PR Interval (Интервал PR) • Z-Scores (Z-показатели)

TR Расчеты

2D- и 3D-режимы:	Prostate (Простата)
M-режимы	нет заводских предустановок
Режим доплера	нет заводских предустановок

Расчеты для поверхностных органов

2D- и 3D-режим:	Thyroid (Щитовидная железа), Testicle (Яичко), Vessel (Сосуд), Dor. Pen.A. (Дорсальная артерия пениса), Breast Lesion #1-5 (Поражение молочной железы №1-5)
M-режим	Vessel (Сосуд), Dor. Pen. A (Дорсальная артерия пениса), Breast (Vessel) (Молочная железа (Сосуд))
Режим доплера	Vessel (Сосуд), Dor. Pen. A (Дорсальная артерия пениса), Breast (Vessel) (Молочная железа (Сосуд))

Кардиологические расчеты

2D- и 3D-режим:	LV Simpson (Объем левого желудочка по Симпсону: одно- и двухплоскостной), Volume AL (Объем по площади и длине), LV-Mass (Масса левого желудочка: площадь эпикарда и эндокарда, длина левого желудочка), LV (Левый желудочек: RVD (Диаметр правого желудочка), IVS (Межжелудочковая перегородка), LVD (Диаметр левого желудочка), LVPW (Задняя стенка левого желудочка), LVOT Diameter (Диаметр выносящего тракта левого желудочка), RVOT Diameter (Диаметр выносящего тракта правого желудочка), MV (Митральный клапан: Dist A (Размер A), Dist B (Размер B), Area (Площадь), TV (Трикуспидальный клапан: Diameter (Диаметр), AV/LA (Аортальный клапан/левое предсердие), PV (Клапан легочной артерии: Diameter (Диаметр))
M-режим	заводские предустановки не указаны
Режим доплера	MV (Митральный клапан), AV (Аортальный клапан), LVOT (Выносящий тракт левого желудочка), TV (Трикуспидальный клапан), PV (Клапан легочной артерии), RVOT (Выносящий тракт правого желудочка), Pulmonary Veins (Легочные вены), PAP (Давление в легочной артерии), HR (ЧСС)

Абдоминальные расчеты

2D- и 3D-режим:	Liver (Печень), Gallbladder (Желчный пузырь), Pancreas (Поджелудочная железа), Spleen (Селезенка), Kidney (Почка), Renal Artery (Почечная артерия), Aorta (Аорта), Vessel (Сосуд), Port. V. (Воротная вена), Bladder (Мочевой пузырь)
M-режим	Renal Artery (Почечная артерия), Aorta (Аорта), Vessel (Сосуд)
Режим доплера	Renal Artery (Почечная артерия), Aorta (Аорта), Vessel (Сосуд), Portal Vein (Воротная вена)

Гинекологические расчеты

2D- и 3D-режим:	Uterus (Матка), Uterine (Маточная), Ovary (Яичник), Follicle (Фолликул), Fibroid (Фиброма), Pelvic Floor (Тазовое дно), Early Gestation (Ранний срок беременности)
M-режим	Ovarian (Яичник), Uterine (Маточная), FHR (ЧССП)
Режим доплера	Ovarian (Яичник), Uterine (Маточная), Vessel (Сосуд), FHR (ЧССП)

Сосудистые расчеты

2D- и 3D-режим:	Left/Right CCA (Левая и правая общие сонные артерии), Left/Right ECA (Левая и правая наружные сонные артерии), Left/Right ICA (Левая и правая внутренние сонные артерии), Left/Right Bulb (Левая и правая луковицы), Left/Right Vertebral Artery (Левая и правая позвоночные артерии), Left/Right Subclavian Artery (Левая и правая подключичные артерии), Vessel (сосуды)
M-режим	Left/Right CCA (Левая и правая общие сонные артерии), Left/Right ECA (Левая и правая наружные сонные артерии), Left/Right ICA (Левая и правая внутренние сонные артерии), Left/Right Bulb (Левая и правая луковицы), Left/Right Vertebral Artery (Левая и правая позвоночные артерии), Left/Right Subclavian Artery (Левая и правая подключичные артерии), Vessel (Сосуды)
Режим доплера	Left/Right CCA (Левая и правая общие сонные артерии), Left/Right ECA (Левая и правая наружные сонные артерии), Left/Right ICA (Левая и правая внутренние сонные артерии), Left/Right Bulb (Левая и правая луковицы), Left/Right Vertebral Artery (Левая и правая позвоночные артерии), Left/Right Subclavian Artery (Левая и правая подключичные артерии), Vessel (Сосуды)

Педиатрические расчеты

2D- и 3D-режим:	Left/Right HIP (Левый и правый тазобедренные суставы), Left/Right Perical Artery (Левая и правая околомозговая артерия)
M-режим	Left/Right Perical Artery (Левая и правая околомозговая артерия)
Режим доплера	Left/Right Perical Artery (Левая и правая околомозговая артерия)

Головные расчеты

2D- и 3D-режим:	Left/Right ACA (Левая и правая передние мозговые артерии), Left/Right MCA (Левая и правая средние мозговые артерии), Left/Right PCA (Левая и правая задние мозговые артерии), Basilar Artery (Базиллярная артерия), A-Com A. (Передняя соединительная артерия), Left/Right P-Com A. (Левая и правая задние соединительные артерии), Left/Right CCA (Левая и правая общие сонные артерии), Left/Right ICA (Левая и правая внутренние сонные артерии), Left/Right Vertebral Artery (Левая и правая позвоночные артерии), Vessel (Кровеносный сосуд)
M-режим	Left/Right ACA (Левая и правая передние мозговые артерии), Left/Right MCA (Левая и правая средние мозговые артерии), Left/Right PCA (Левая и правая задние мозговые артерии), Basilar Artery (Базиллярная артерия), A-Com A. (Передняя соединительная артерия), Left/Right P-Com A. (Левая и правая задние соединительные артерии), Left/Right CCA (Левая и правая общие сонные артерии), Left/Right ICA (Левая и правая внутренние сонные артерии), Left/Right Vertebral Artery (Левая и правая позвоночные артерии), Vessel (Кровеносный сосуд)
Режим доплера	Left/Right ACA (Левая и правая передние мозговые артерии), Left/Right MCA (Левая и правая средние мозговые артерии), Left/Right PCA (Левая и правая задние мозговые артерии), Basilar Artery (Базиллярная артерия), A-Com A. (Передняя соединительная артерия), Left/Right P-Com A. (Левая и правая задние соединительные артерии), Left/Right CCA (Левая и правая общие сонные артерии), Left/Right ICA (Левая и правая внутренние сонные артерии), Left/Right Vertebral Artery (Левая и правая позвоночные артерии), Vessel (Кровеносный сосуд)

Скелетно-мышечные расчеты

2D- и 3D-режим:	заводские предустановки не указаны
M-режим	заводские предустановки не указаны
Режим доплера	заводские предустановки не указаны

10.3.1 Дополнительные расчеты

Некоторые расчеты предназначены только для систем Voluson™. Несмотря на это, их можно скорректировать и настроить в системных настройках.

10.3.1.1 Плодное яйцо (ПЯ)

Существуют два метода измерения плодного яйца:

1. Измерение по трем расстояниям (среднее значение равно диаметру плодного яйца).
2. Измерение по одному расстоянию (значение равно диаметру плодного яйца).

Метод 1

В случае измерения по трем расстояниям возраст отображается после трех измерений расстояния (длина, ширина, высота). Возраст рассчитывается по среднему значению всех трех измерений.

Рабочий процесс идентичен измерению с помощью инструмента «3 Dist.» (3 расстояния).

Метод 2

Для отображения возраста требуется одно измерение расстояния. Возраст выводится из измерения расстояния.

Чтобы использовать этот метод:

1. Выберите «GS» (ПЯ). На изображении появится курсор.
2. Измерьте протяженность ПЯ аналогично обычному измерению расстояния. Результат сразу же выведется на экран.

10.3.1.2 Sono NT (Затылочная прозрачность)

Примеч. Это измерение можно скорректировать и настроить в системных настройках.

Чтобы измерить определение контура границы NT:

1. Выберите NT. Появится измерительный курсор.
2. Выберите положение плода: «Face Up» (Лицом вверх) или «Face Down» (Лицом вниз),
3. Расположите и зафиксируйте первую точку (P1) прямоугольной исследуемой области.
4. Расположите и введите вторую точку (P2) прямоугольной исследуемой области. Определится граница NT. Если найден допустимый результат, границы отображаются красным цветом, а расстояние NT отображается двумя крестиками.
5. Принимайте и подтверждайте результат только в том случае, если найденное измерение правильное согласно рекомендациям. После этого он будет сохранен в отчете. Если системе не удастся найти результат, на экран выводится предупредительное сообщение.

Примеч. Чтобы поправить исходную точку, нажмите *Change* (Изменить), прежде чем завершать измерение.

Примеч. Когда текущее увеличение ультразвукового изображения слишком низкое (соответствующий размер пикселя больше 0,1 мм), отображается подсказка относительно увеличения, если она включена в системных настройках. Когда появляется эта подсказка, увеличьте увеличение и повторите измерение.

Примеч. Метод расчета можно выбрать, нажав кнопку *Method* (Метод): «i-i» (внутренний-внутренний) или «i-m» (внутренний-средний)).

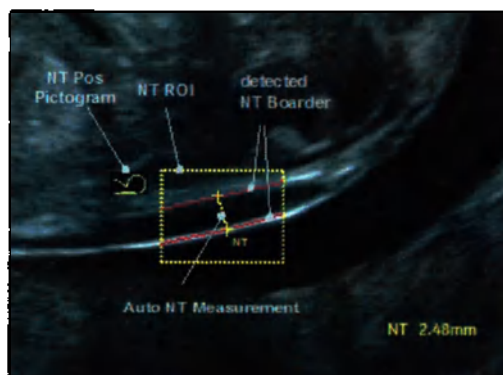


Рисунок 10-3 Отображение анализа Sono NT (пример)

IT (Внутричерепная прозрачность)

SonoIT (Внутричерепная прозрачность по данным УЗИ) — это проводимое с помощью системы измерение внутричерепной прозрачности. Используя стандартную средне-сагитальную плоскость, полученную для измерения толщины воротникового пространства и длины носовой кости, система при помощи полуавтоматической программы проводит измерение передне-заднего диаметра четвертого желудочка, также называемого внутричерепной прозрачностью.

Рабочая процедура идентична процедуре SonoNT.

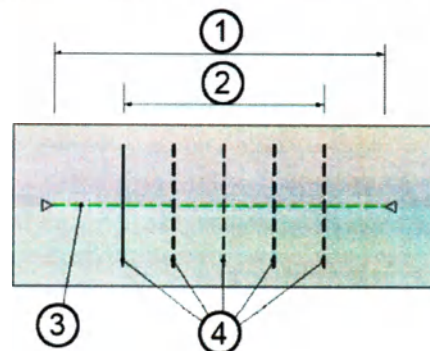
10.3.1.3 Объем части конечности (Fractional Limb Volume)

Это измерение предназначено для расчета конечностей плода. На основе этого расчета частичного объема можно выполнить оценку веса плода.



Рисунок: объем части конечности. Объемы части плеча (AVol) и бедра (TVol) основаны на 50 % длины плечевого (A) или бедренного (B) диафиза. Измерения середины конечности избавляют от необходимости трассировки краев мягких тканей вблизи концов стержня кости, где более вероятно столкнуться с акустическим затенением.

Method (Метод расчета PI (индекса пульсации): Положения срезов определяются в зависимости от расстояния до эталонной линии, количества срезов и процентной доли конечности. Положения срезов отображаются на экране графически. Объемы рассчитываются по завершении измерений площади в срезах.



1.	100% длины конечности (эталонная длина)	3.	Линия эталонного расстояния
2.	Процент конечности	4.	Эквидистантные положения срезов (начало/конец в зависимости от процента конечности)

Количество срезов: постоянное и равно 5

Процент конечности: постоянный и равен 50 %

Чтобы измерить частичную конечность:

1. Выберите пункт **Fract Limb** (Часть конечности) в разделе биометрии меню акушерского приложения. Появятся элементы измерения частично конечности.

2. При необходимости выберите соответствующее количество плечев.
3. Выберите *A Vol* (Объем части плеча) или *T Vol* (Объем части бедра). На сенсорном экране появится меню редактирования «Fractional Limb» (Часть конечности).
4. Задайте контрольную линию с помощью трекбола и нажмите клавишу *Set* (Установить).
5. Измерьте все площади. Как только одно измерение готово, выделяется следующая линия.

Примеч. Чтобы скорректировать измерения, выбирайте срезы один за другим с помощью кнопок *Prev* (Предыдущий) или *Next* (Следующий).

6. Чтобы завершить измерение, нажмите *Done* (Готово).

10.3.1.4 SonoBiometry

Приложение *SonoBiometry* является альтернативой общепринятым биометрическим измерениям плода. Оно позволяет использовать предлагаемые системой результаты измерений параметров БПР, ОГ, ОЖ, ДБ, ДГК, мозжечка, БЦ или Жз, которые должны быть подтверждены пользователем или изменены вручную.

Чтоб использовать:

1. Нажмите кнопку *Calc* панели управления.
2. Выберите пакет измерений *OB(AK)*.
3. Выберите необходимый параметр измерения (*BPД* (БПР), *HC* (ОГ), *AC* (ОЖ), *FL* (ДБ), *HL* (ДГК), *Cerebellum* (Мозжечок), *CM* (БЦ) или *VP* (Жз)).
4. Начнется процедура расчетов. Результат появится на экране монитора. Если результат неверный, переходите к корректировке вручную, нажав кнопку *Change* (Изменить) или переместив курсор трекбола.
5. Нажмите клавишу «*Set*» (Установить), чтобы принять результат и завершить измерение.

10.3.1.5 Измерение лицевого угла

Доступны два измерения лицевого угла:

- Угол «*FMF*» (Лобно-верхнечелюстной лицевой): угол «*FMF*» измеряется между линией вдоль верхней поверхности носа и линией, идущей от верхнего угла выступающего края верхней челюсти и продолжающейся к наружной поверхности лба, представленного лобными костями, или заложенной линией под кожей ниже лобного шва, который остается открытым.
- Угол «*MMF*» (Мандибуломаксиллярный лицевой): угол «*MMF*» вычисляется с использованием того же первого компонента и той же самой вершины, что и для угла «*FMF*». Однако вторая линия проводится вниз и располагается таким образом, чтобы ее внутренняя сторона была заподлицо с верхним передним углом нижней челюсти.

Примеч. Функция измерения лицевых углов плода не включена в предустановки, и ее нужно добавить вручную в группу измерений.



Рисунок 10-4 Изображение на экране: Измерения лицевых углов плода

10.3.1.6 SonoL&D

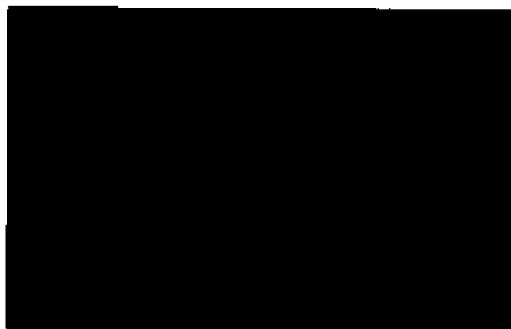


Рисунок 10-6 Режим Sono L&D

Примеч. Чтобы облегчить обнаружение тазовой кости, измерение в режиме Sono L&D необходимо выполнять в парасагитальной плоскости. Расположите датчик в промехности в срединной сагитальной плоскости, после чего слегка перемещайте его вправо или влево для визуализации тазовой кости.

Автоматическое измерение угла

1. Для автоматического измерения угла выберите элемент [Auto] (Авто) в области меню. На экране появится курсор.
2. После завершения измерения на экране отобразятся три точки измерения и измеренный угол.

Примеч. Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение). Для переключения между редактируемыми точками также используйте клавишу [Change] (Изменение). При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.

Измерения расстояния от головки до промехности

Для измерения расстояния от головки до промехности выполните следующие действия:

1. Выберите пункт HPD (Расстояние от головки до промехности). Появится измерительный курсор.
2. С помощью трекбола расположите первую точку и нажмите клавишу Set (Установить). Появится второй измерительный курсор.
3. С помощью трекбола расположите вторую точку и нажмите клавишу Set (Установить), чтобы завершить измерение.

Измерение угла вручную

1. Для измерения угла вручную выберите элемент [Manual] (Вручную) в области меню. На экране появится точка.
2. Установите первую точку на экране, а затем переместите вторую точку влево или вправо. Для фиксации точки нажмите клавишу трекбола [Set] (Установка).
3. После завершения измерения угла на экране появляются три точки измерения и значение измеренного угла.

Примеч. Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение). Для переключения между редактируемыми точками также используйте клавишу [Change] (Изменение). При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.

Видеоматериалы



Рисунок 10-6 Просмотр видеороликов в режиме Sono L&D

Для просмотра демонстрационного видеоролика нажмите кнопку [Start Demo Video] (Начать просмотр демовидеоролика).

Графика



Рисунок 10-7 Графические элементы в режиме Sono L&D

1. Для измерения угла выберите элемент [Manual] (Вручную) или [Auto] (Автоматически) в области меню.
2. После измерения угла нажмите [Show Graphics] (Показать графику).

10.3.2 Дополнительная информация

Отображения измерений в 2D-режиме

1 BPD 4.61cm
GA 20w0d
EDD 11.01.2005

BPD (БПР): Тип измерения «GA»: гестационный возраст, «EDD»: предположительная дата родов

Примеч. *GA=OOR означает, что «Гестационный возраст выходит за пределы» — нет доступной стандартной дуги для текущего ввода.

Примеч. Значение параметра EDD (Предположительная дата родов) выводится на экран только в том случае, если флажок «Show EDD calc. on screen» (Показывать результаты расчета EDD на экране) в области настроек измерений установлен.

Существуют три возможности отображения результатов измерений в 2D-режиме.

1.

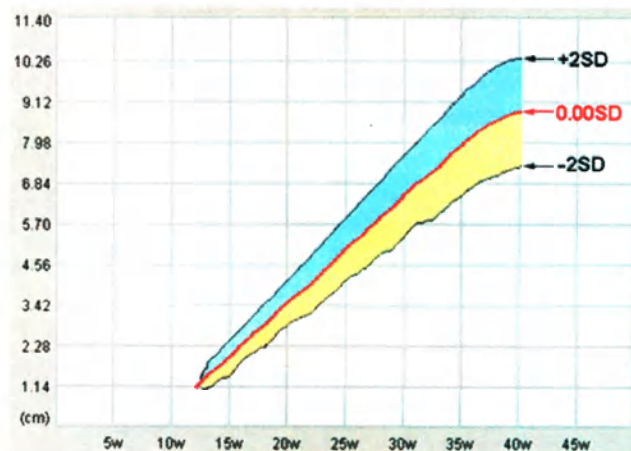
1 BPD 4.61cm
GA 20w0d
EDD 11.01.2005

Клинический гестационный возраст недоступен, процент роста (%) или стандартное отклонение (SD) не отображаются.

2.

1 BPD 4.61cm 0.6SD
GA 20w0d
EDD 11.01.2005

Отображение стандартного отклонения (например 0,6 SD)



наприм ер.	Средний:	. SD
	Минимальный/ Максимальный:	-2CO/+2CO
	Вне пределов нормы:	< CO / > CO

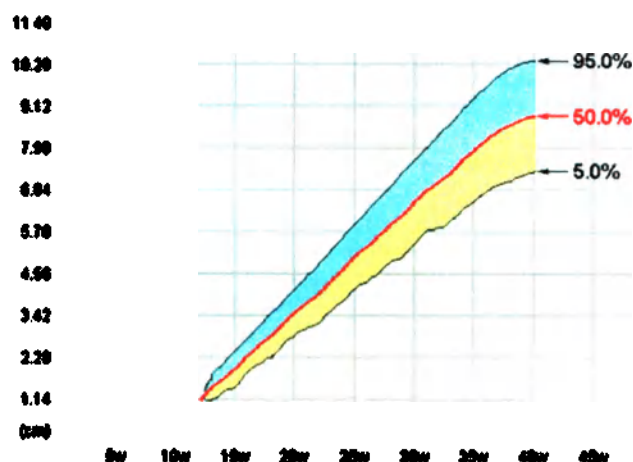
Примеч. Для поля *Growth Dev. Display* (Отображение отклонения роста) в настройках измерения выбрано значение «SD» (Стандартное отклонение).

3.

1 BPD 4.61cm 71.9%
GA 20w0d
EDD 11.01.2005

Отображение процентиля роста (например, 71,9 %)

наприм ер.	Средний:	50%
	Минимальный/Максимальный:	5,0 % / 95,0 %
	Вне пределов нормы:	<5,0 % / >95,0 %



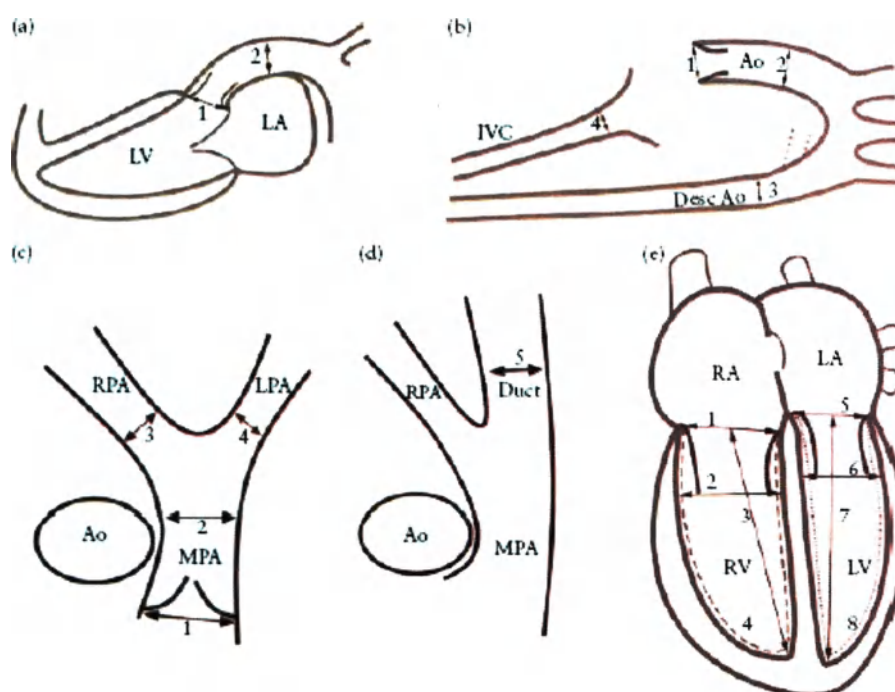
Примеч. Для поля *Growth Dev. Display* (Отображение отклонения роста) в настройках измерений выбрано значение «%».

Z-критерии

Z-показатели используются для сравнения параметров «GA» (Гестационный возраст), «BPD» (Бипариетальный размер) или «FL» (Длина бедренной кости) с любыми ультразвуковыми параметрами плода (например, воротный клапан, площадь правого желудочка, площадь левого желудочка). Поэтому, для того чтобы получить Z-показатели в отчете, необходимо измерить или BPD (Бипариетальный размер), или FL (Длина бедренной кости) либо рассчитать GA (Гестационный возраст) на основании LMP (Даты последней менструации); и измерить любой параметр по эхо плода. Для расчета Z-показателей используйте результаты измерений из подкатегории Z-показателей.

Примеч. Поскольку Площадь ЛЖ и Площадь ПЖ являются наибольшими параметрами, это наилучшие параметры, чтобы добиться наименьших погрешностей измерений.

Z-показатели будут отображены в рабочей таблице.



Эхокардиографические проекции для измерения параметров сердца плода: (а) Проекция по длинной оси левого желудочка, на которой видны аортальный клапан (1) и восходящая аорта (2). (b) Проекция дуги аорты, на которой видны клапан аорты (1), восходящая аорта (2), нисходящая аорта (3) и нижняя полая вена (4). (с) Проекция по короткой оси, на которой видны клапан легочной артерии (1), главная (2), правая (3) и левая (4) легочные артерии. (d) Косая проекция по короткой оси, на которой видны ствол легочной артерии и артериальный проток (5). (е) Четырехкамерная проекция, на которой видны трикуспидальный клапан (1), конечно-диастолический размер правого желудочка (2), длина правого желудочка (3), площадь правого желудочка (штриховая линия) (4), митральный клапан (5), конечно-диастолический размер левого желудочка (6), длина левого желудочка (7) и площадь левого желудочка (пунктирная линия) (8). Ao (аорта); Dees Ao (нисходящая аорта); IVC (нижняя полая вена); LA (левое предсердие); LPA (левая легочная артерия); LV (левый желудочек); MPA (ствол легочной артерии); RA (правый желудочек); RPA (правая легочная артерия); RV (правый желудочек).

ИСТОЧНИК: Schneider C. et al., "Development of Z-scores for fetal cardiac dimensions from echocardiography", Ultrasound Obstet Gynecol. Vol. 26, 2005, pages 599-605.

Формулы:

$Z\text{-scores} = (\ln(\text{действит.}) - \ln(\text{ожидаемые размеры сердца})) / \text{корень MSE}$

$\ln(\text{ожидаемые размеры сердца}) = m \cdot \ln(FL, GA \text{ или BPD}) + c$

FL...длина бедра; GA...гестационный возраст в полных неделях; BPD...бипариетальный размер; m...угловой коэффициент; c...точка пересечения с осью X

Примеч. За дальнейшими подробностями обращайтесь к ARM.

Примеч. Некоторые измерения и расчеты могут быть доступны не во всех странах.

10.4 Worksheet (Рабочая таблица)

Все результаты расчетов записываются в рабочие таблицы пациентов в соответствующих приложениях. Для открытия рабочей таблицы выбранного приложения измерений можно нажать клавишу Report (Отчет) на панели управления или коснуться кнопки Report (Отчет) в меню расчетов. (Всегда начинается с первой страницы рабочей таблицы.) В соответствии с выбранным измерительным приложением рабочие таблицы отображают результаты расчетов, графики, гистограммы процентилей роста и имеющуюся информацию для данного приложения.

Чтобы закрыть рабочую таблицу, нажмите кнопку Exit (Выход) на сенсорной панели.

Примеч. Теперь можно переключаться между рабочей таблицей гинекологических и акушерских измерений (при наличии обеих).

Примеч. Вид экрана будет зависеть от выбранного пакета измерений.

Примеч. Если в рабочей таблице пациента содержатся измерения, выполненные в режиме XTD-View (Панорамное сканирование (XTD-View) на стр. 6-23), то в заголовке рабочей таблицы будет присутствовать желтый предупредительный символ.

Примеч. Если результат измерения выходит за видимые границы диаграммы, стрелка указывает на то, что данное значение («х») отсутствует на графике.

Примеч. Если служба «STR.REPORT» (Структурированный отчет), настроена в окне конфигурации DICOM соответствующим образом, данные предыдущих исследований могут быть извлечены из сервера запроса/извлечения данных при помощи функции Retrieve Trend Data (Извлечь данные тренда) и добавлены в архив. При извлечении данных DICOM будут получены только те измерения предыдущих исследований, которые изначально были переданы. Изменения, внесенные после передачи данных, не могут быть восстановлены.

Меню рабочей таблицы/отчета

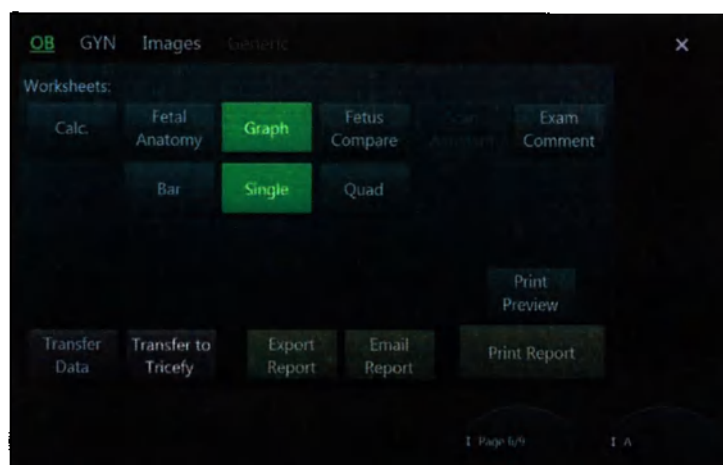


Рисунок 10-8 Пример: рабочая таблица акушерских исследований

Worksheets (Рабочие таблицы)	Выберите нулевую рабочую таблицу (например, <i>Calc.</i> (Расчеты), <i>Fetal Anatomy</i> (Анатомия плода), <i>Graph</i> (График) и т.д.), а также режим отображения графической рабочей таблицы (например, <i>Bar</i> (Панель), <i>Single</i> (Одно окно), <i>Quad</i> (Четыре окна)).
Transfer Data (Передать данные)	Нажмите кнопку <i>Transfer Data</i> (Передача данных), чтобы отправить отчет на удаленный сервер отчетов.
Передача данных в систему Tricify	Нажмите кнопку <i>Transfer to Tricify</i> (Передача данных в систему Tricify), чтобы отправить отчет в целевое место хранения.
Примеч.	Эта кнопка доступна только в том случае, если функция <i>Tricify™</i> активна.
Export Report (Экспорт отчета)	С помощью кнопки <i>Export Report</i> (Экспорт отчета) отчет экспортируется в файл формата pdf.
Email Report (Отправить отчет по эл. почте)	С помощью кнопки <i>Email Report</i> (Отправить отчет по эл. почте) файл отчета в формате pdf можно отправить по эл. почте.
Предварительный просмотр (Print Preview)	Открытие диалогового окна предварительного просмотра.
Print Report (Печать отчета)	Печать отчета в соответствии с настройками предварительного просмотра.

Редактирование рабочей таблицы/отчета

Любые измерения, сохраненные в рабочей таблице пациента, можно редактировать. Переместите курсор в нужное поле, нажмите клавишу *Set* (Настройка) и введите изменения. Отредактированные значения будут помечены звездочкой (*) рядом с измененным значением). Кроме того, некоторые параметры или настройки можно изменить, щелкнув в соответствующем поле рабочей таблицы. Например: *Method* (Метод): «average» (усреднение) (по всем положительным или отрицательным значениям или по всем положительным и отрицательным значениям вместе), «minimum» (минимальное), «maximum» (максимальное), «last» (последнее) или «off» (не указан).

Смена пакета измерения

1. Чтобы сменить пакет измерений, нажмите *Meas Applicat.* (Приложение для измерения).
2. Выберите нужный пакет измерений и нажмите клавишу *Return* (Возврат).

Exam Comment (Комментарий к обследованию).

Нажмите кнопку **Exam Comment** (Комментарий к исследованию), чтобы посмотреть сводный отчет по комментариям к исследованию, ввести комментарий при помощи клавиатуры или ввести прошлый заданный комментарий, нажав кнопку **Comment A** (Комментарий A), **Comment B** (Комментарий B) или **Comment C** (Комментарий C) на сенсорной панели.

Если комментарий уже существует:

- введите требуемый комментарий с помощью буквенно-цифровой клавиатуры;
- нажмите кнопку **Comment A** (Комментарий A), **Comment B** (Комментарий B) или **Comment C** (Комментарий C), чтобы ввести ранее заданный комментарий.

Комментарий не существует:

1. Введите требуемый комментарий с помощью буквенно-цифровой клавиатуры
2. Нажмите кнопку **Save as** (Сохранить как), чтобы сохранить комментарий как **Comment A** (Комментарий A), **Comment B** (Комментарий B) или **Comment C** (Комментарий C).
3. Нажмите клавишу **Return** (Возврат).

Чтобы удалить все введенные комментарии, нажмите кнопку **Clear** (Очистить) на сенсорной панели.

Передача рабочей таблицы

Чтобы передать данные рабочей таблицы пациента в выбранное место назначения, нажмите кнопку **Transfer Data** (Передать данные).

Примеч. При наличии сервера структурированных отчетов эти данные передаются в формате структурированных отчетов DICOM независимо от наличия других серверов отчетов (сетевых, последовательных).

Примеч. Кнопка **Transfer Data** (Передать данные) доступна только в том случае, если в настройках системы в качестве места назначения указано «Service: REPORT» (Сервис: ОТЧЕТ). Порядок задания адреса DICOM: DICOM на стр. 11-40.

Примеч. Получение данных отчета Примером программы, которая может получать и сохранять отчеты, является система документооборота PIA для медицинского диагностического оборудования, а также программа создания цифровых архивов ViewPoint. (www.viewpoint-online.com)

Печать отчета

1. Чтобы посмотреть, как выбранное содержимое будет выглядеть в отчете, нажмите кнопку **Print Preview** (Предварительный просмотр) на сенсорной панели. Предварительный просмотр можно настроить:

- 1.1. Выберите нужный пакет измерений.
- 1.2. Выберите **Report Format** (Формат отчета): **Standard** (Стандартный), **Compact A** (Компактный A) или **Compact B** (Компактный B).

Сведения Варианты **Compact A** (Компактный A) и **Compact B** (Компактный B) доступны только в случае если в области настроек измерений установлен флажок **Use Compact Format** (Использовать компактный формат).

- 1.3. Выберите страницу предпросмотра для отображения с помощью соответствующего элемента управления под сенсорной панелью.
- 1.4. При необходимости увеличьте или уменьшите размер окна предварительного просмотра, нажав кнопку **Zoom In** (Увеличить) или **Zoom Out** (Уменьшить).

- 1.5. Печать отчета: в области *Print Report(s)* (Печать отчета) выберите, нужно ли печатать отчет только для выбранного пакета измерений или для всех.
- 1.6. Нажмите кнопку *Exit* (Выход) для закрытия окна *Report Preview* (Предпросмотр отчета) без выполнения печати.
2. Чтобы напечатать отчет, нажмите кнопку *Print Report* (Печать отчета).

Сохранение данных в формате PDF

1. Выберите *Export Report* (Экспорт отчета).
2. Появится диалоговое окно экспорта.
3. Имя файла будет создано автоматически.
4. Выберите местоположение для сохранения файла.
5. Отчет будет сохранен как файл PDF.

Изображения на Рабочей таблице

Настройка Р-кнопки для сохранения изображений в рабочей таблице:

1. Нажмите кнопку *Util.* (Утилиты) на панели управления.
2. Выберите *System Setup* (Настройка системы) на сенсорной панели.
3. Выберите *Connectivity* (Подключение).
4. Выберите вкладку *Button Configuration* (Программирование кнопок).
5. Нажмите Р-кнопку и выберите *Save to Worksheet with P* (Сохр. в раб.сплсок - Р).
6. Сохранить и выйти
Символ будет отображен на экране рядом с соответствующей Р-кнопкой.

Добавление изображения из буфера обмена в рабочую таблицу:

1. Нажмите *Report* (Отчет) на панели управления.
2. Нажмите кнопку *Images* (Изображения) на сенсорной панели.
Возле каждого изображения в буфере обмена отобразится метка. Отмеченные флажком изображения будут добавлены в рабочую таблицу.
3. Переместите курсор над изображениями в буфере обмена и используйте маленькие кнопки трекбола *Add/Remove* (Добавить / Удалить) для добавления и удаления изображений в рабочую таблицу. Или снимите установите флажок в поле рядом с изображением на мониторе путем нажатия клавиши *Set* (Установка) на трекболе.

Добавление в рабочую таблицу изображения из архива:

1. Нажмите кнопку *Review* (Обзор) на панели управления для открытия Архива.
2. Нажмите кнопку *Exam Review* (Обзор исследований) на сенсорной панели.
3. Выберите отдельные изображения поставив флажок в окошке рядом с изображением или нажмите кнопку *Select all Images* (Выбрать все изображения), а затем *Add to Worksheet* (Добавить в рабочую таблицу).

10.4.1 Fetal Anatomy (Анатомия плода)



Рисунок 10-9 Рабочая таблица анатомических структур плода

Содержимое рабочей таблицы *Fetal Anatomy* (Анатомия плода) зависит от выбранных предустановок измерений. Выберите и настройте нужным образом необходимые параметры (например, *Head/Neck* (Голова/Шея), *Face* (Лицо) и т.п.). Если открыта рабочая таблица предыдущего исследования, в ней будут отображаться данные анатомии плода из этого исследования.

10.4.2 Рабочая таблица результатов

Выберите пункт *GYN* (Гинекология) в рабочей таблице или меню отчетов и нажмите кнопку *Findings* (Результаты), чтобы открыть рабочую таблицу результатов.

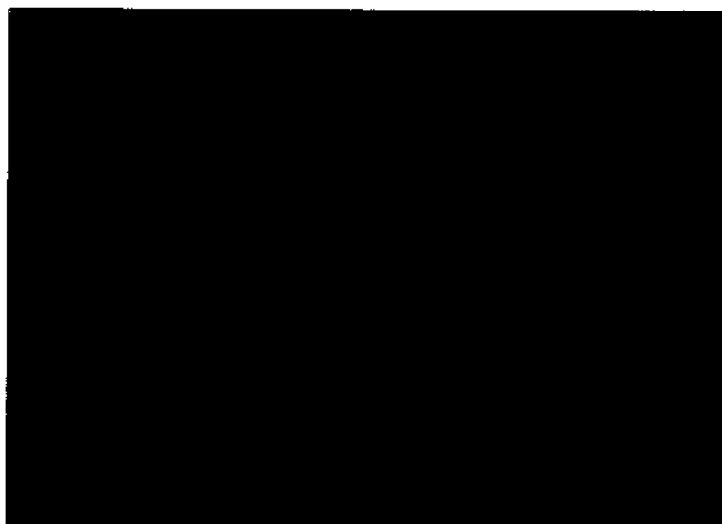


Рисунок 10-10 Рабочая таблица результатов

Содержание рабочей таблицы *Findings* (Результаты) зависит от заданных настроек измерения. Настройте необходимые параметры (например, *Uterus* (Матка), *Position* (Положение) и т. д.), выбрав нужные элементы в раскрывающихся списках. Можно выбрать сразу несколько элементов; напротив каждого выбранного элемента отобразится флажок. Кроме того, можно ввести комментарии или описания.

10.4.3 Рабочая таблица IOTA LR2

Примеч. Инструмент IOTA LR2 является дополнительной функцией.

Примеч. Инструмент расчета по модели IOTA LR2 недоступен в Японии.

Рабочая таблица IOTA (международная система диагностики опухолей яичников) LR2 содержит диагностический инструмент для измерения яичников у женщин с опухолю придатков, которым предстоит операция. Модель LR2 создана на основе научных публикаций и была протестирована на ограниченном числе пациентов. Согласно данным публикациям модель LR2 может использоваться для оценки вероятности возникновения злокачественных образований на придатках. Группа IOTA использует другие методы оценки в дополнение к модели LR2. Например, модель LR1.

Примеч. IOTA предупреждает, что использование данной модели вне целевой группы пациентов может привести к завышению рисков. Пользователям следует изучить научную литературу и прийти к собственному заключению относительно клинического использования данного инструмента. Модель не может заменить опыта в выполнении УЗИ и не может компенсировать низкое качество ультразвукового оборудования.

Математическая регрессионная логистическая модель IOTA LR2 определяется в литературе так, как это описано в подробном справочном руководстве.

Примеч. Дополнительную информацию см. в главе, посвященной модели IOTA, полного справочного руководства по работе с системой 5773880-100 SPC330.

Компания GE Healthcare предоставляет рабочую таблицу IOTA LR2, созданную на основе публикаций, в помощь пользователю, но не делает никаких заявлений относительно ее эффективности для проводимых исследований. Данный инструмент не следует использовать в качестве определяющего фактора при принятии решений о вероятности возникновения злокачественных новообразований. Согласно последним публикациям, он может использоваться в качестве дополнительного источника информации.

Порядок работы

1. Выберите на сенсорном экране гинекологической рабочей таблицы IOTA LR2 Model (Модель IOTA LR2).
2. Имя и идентификатор пациента вводятся системой.
3. Заполните пункты от 1 до 6. Возраст пациента вводится системой, если он указан в диалоговом окне "Patient Information" (Сведения о пациенте).
4. Результат измерения с помощью модели IOTA LR2 появится на экране.

Примеч. Отобразится желтый предупреждающий символ.

После щелчка на желтом предупреждающем символе на экране монитора отобразится приведенное ниже сообщение. Вы можете выбрать язык сообщения.

ВНИМАНИЕ!



Не следует использовать модель IOTA LR2 без проведения независимой клинической оценки; она не предназначена для скрининга и с ее помощью невозможно определить, нуждается ли пациент в хирургическом вмешательстве. Неправильное использование модели IOTA LR2 может стать причиной проведения ненужных анализов, выполнения необязательных хирургических вмешательств и/или задержек в постановке диагноза.



10.4.4 Рабочая таблица с простыми правилами IOTA

Примеч. Набор простых правил IOTA является дополнительной опцией. Если доступно более одной опции IOTA (т. е. IOTA LR2, простые правила IOTA), то в настройках измерения можно выбрать рабочую таблицу, которая будет отображаться.

Примеч. Набор простых правил IOTA недоступен для Японии и Китая.

Рабочая таблица с простыми правилами IOTA (Международная система диагностики опухолей яичников) содержит диагностический инструмент для измерения яичников у женщин с опухолями придатков, которым предстоит операция. Модель простых правил IOTA основана на опубликованной литературе и была испытана исключительно на соответствующих пациентах. Согласно данным публикациям, модель простых правил IOTA может помочь при оценке вероятности возникновения злокачественных образований в придатках.

Примеч. IOTA предупреждает, что использование данной модели вне целевой группы пациентов может привести к завышению рисков. Пользователям следует изучить научную литературу и прийти к собственному заключению относительно клинического использования данного инструмента. Модель не может заменить опыта в выполнении УЗИ и не может компенсировать низкое качество ультразвукового оборудования.

Описание простых правил IOTA из данных публикаций приведено в подробном справочном руководстве.

Примеч. Дополнительную информацию см. в главе, посвященной модели IOTA, подробного справочного руководства по работе с системой SPC330 (5773880-100).

Для вашего удобства компания GE Healthcare предоставляет рабочую таблицу с простыми правилами IOTA, созданную на основе публикаций одной из групп, но не делает никаких заявлений относительно эффективности использования этой модели в вашей клинической практике. Данный инструмент не следует использовать как качество определяющего фактора при принятии решений о вероятности возникновения злокачественных новообразований. Согласно последним публикациям, он может использоваться в качестве дополнительного источника информации.

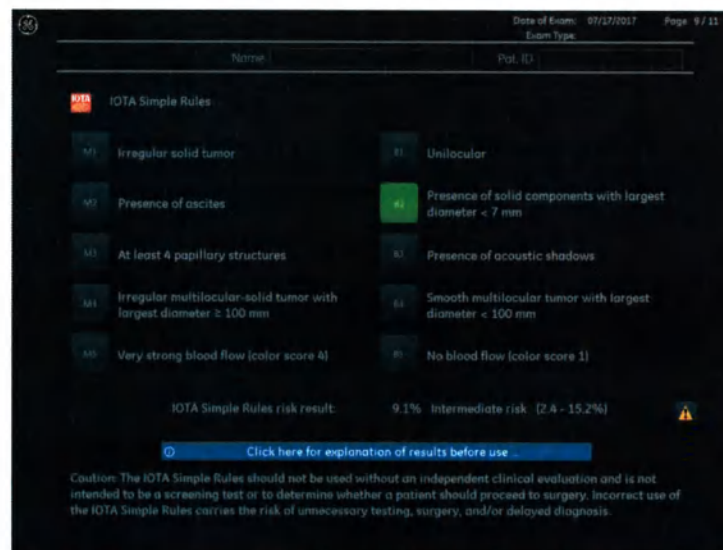
Порядок работы

1. Выберите модель «IOTA Simple Rules Model» (Модель простых правил IOTA) в гинекологической рабочей таблице на сенсорном экране.
2. Выберите соответствующие элементы. Если не выбран ни один элемент, появляется сообщение с предложением удалить все результаты. Нажмите Yes (Да),

чтобы удалить результаты, или **No** (Нет), чтобы отобразить соответствующий результат.

3. Отображается результат оценки риска в соответствии с простыми правилами IOTA. В нем будут представлены точные расчеты и соответствующая классификация.

Рабочая таблица с простыми правилами IOTA содержит предоперационную классификацию опухолей яичников, включающую пять признаков, характерных для доброкачественных опухолей (В-признаки), и пять признаков, характерных для злокачественных опухолей (М-признаки).



Примеч. Появится желтый предупреждающий символ. После щелчка на желтом предупреждающем символе на экране монитора отобразится приведенное ниже сообщение. Вы можете выбрать язык сообщения.



ВНИМАНИЕ!

Не следует использовать модель простых правил IOTA без проведения независимой клинической оценки; она не предназначена для скрининга, и с ее помощью невозможно определить, нуждается ли пациент в хирургическом вмешательстве. Неправильное использование модели простых правил IOTA может стать причиной проведения ненужных анализов, выполнения необязательных хирургических вмешательств и (или) задержек в постановке диагноза.



ВНИМАНИЕ!

Пользователи набора простых правил IOTA должны владеть специальными навыками использования программы, а также терминологией IOTA. Соответствующие сведения об использовании набора простых правил IOTA см. на веб-странице www.iotagroup.org/simplerules.

Результат расчетов отображается в виде результата оценки риска по простым правилам IOTA. При нажатии синего информационного элемента отобразятся более подробные сведения и таблица, использованная для расчета результатов:

IOTA Simple Rules

Classification of Simple Rules risk calculation:

TABLE 10
Summary classification of Simple Rules risk calculation based on all data (n = 4848)

Features	Observed malignancy rate	Estimated individual risk of malignancy	Classification
No M-features AND 1-2 B-features	1/175 (0.6%)	<0.01–0.29%	Very low risk
No M-features AND 2 B-features	20/1560 (1.3%)	0.19–2.7%	Low risk
No M-features AND feature B1 present		1.2–3.1%	
No M-features AND 1 B-feature present (except B1)	60/722 (8.3%)	2.4–15.2%	Intermediate risk
No features	451/1096 (41.1%)	27.5–48.7%	Elevated risk
Equal no. of M- and B-features		5.8–78.1%	
>0 M-features, but more B- than M-features		1.3–28.4%	
More M- than B-features present	1133/1293 (87.5%)	42.0–99.9%	Very high risk

This simplified system only provides risk ranges for no. of B- and M-features present, but facilitates clinical triaging in absence of electronic devices. Personalized risk estimates can be obtained in second step.
B: Benign, benign features; M: features, malignant features.
Timmerman et al. Simple ultrasound rules to predict risk of malignancy in adnexal masses. Am J Obstet Gynecol 2016.

Consult the user manual for additional information.

For more details visit the IOTA group homepage:
www.iotagroup.org

Close



Из-за конфликта выбранных комбинаций могут возникнуть неоднозначные результаты:

- M1 — B1
- M1 — B4
- M3 — B1
- M3 — B4
- M4 — B1
- M4 — B4
- M5 — B5
- B1 — B4
- M1 — M4

Глава 11

Утилиты и настройка системы

Утилиты	11-2
Настройка системы	11-9

11.1 Утилиты

Используйте аппаратную клавишу **Util.** (Утилиты) для открытия меню утилит на сенсорном экране.

Когда датчик не подсоединен, некоторые функции отключены:

- Гистограмма
- «Save» (Сохранить) и «Save as» (Сохранить как) при администрировании программы
- Биопсия с использованием направляющей для игл

11.1.1 Меню утилит

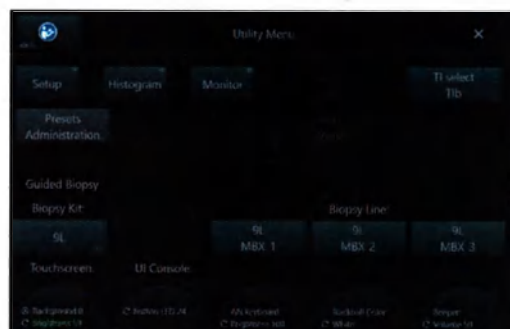


Рисунок 11-1 Меню утилит

Элементы управления меню утилит



открытие файла индекса с DVD с электронными документами. Если DVD с электронными документами не вставлен, появляется сообщение о том, что нужно вставить DVD.

Setup (Настройка)

Переход к меню настройки системы.

Гистограмма

Переход к гистограмме.

Монитор

Переход к меню монитора.

Presets

Administration

(Управление предустан.)

Всплывающие элементы интерфейса: кнопки **Save** (Сохранить), **Save as** (Сохранить как) и **Setup** (Настройка). Выберите нужный вариант.

Линия ЭКГ

Включение/выключение линии ЭКГ.

ECG Menu (Меню ЭКГ)

Переход к меню ЭКГ.

Tl select (Выбор TI)	Всплывающее окно: выберите тепловой индекс в пункте Tl (Тепловой индекс костной ткани вблизи фокуса) или Tls (Тепловой индекс костной ткани вблизи поверхности). - При проведении сканирования обращайте внимание на число используемых индексов и на то, какие элементы управления влияют на эти показатели. - Старайтесь поддерживать минимально возможное число индексов, обеспечивая при этом достаточное для диагностики качество изображения. Это особенно важно при исследовании плода. Подробнее см. в разделе 'Таблицы отчетов' на стр. 2-26 'Нормативные параметры' на стр. 2-25
Biopsy Kit (Компл. биопсии)	Выбор датчика в зависимости от комплекта/линии биопсии.

Элементы управления сенсорной панели

Touchscreen: Background (Сенсорный экран: фон)	Изменение яркости фона отображения на сенсорном экране
Touchscreen: Brightness (Сенсорный экран: яркость)	Изменение общей яркости отображения на сенсорном экране
UI Console: Button LED (Панель управления: светодиодная индикация кнопок)	Изменение яркости подсветки клавиш.
UI Console: Floor LED (Панель управления: напольная светодиодная индикация)	Изменение яркости подсветки напольного СИД.
AN keyboard: Brightness (Буквенно-цифровая клавиатура: яркость)	Изменение яркости кнопок клавиатуры.
Speaker: Volume (Звуковой сигнал: громкость)	Изменение громкости звука системы (т. е., громкости звуков пользовательского интерфейса).

11.1.2 Управление предустановками

Доступны три функции:

- **Save** (Сохранить)
- **Save as** (Сохранить как)
- **Setup** (Настройка)

Save (Сохранить)

Примеч. Сохранение с перезаписью текущей предустановки

Использование кнопки **Save** (Сохранить):

1. Нажмите на аппаратную клавишу **Util.** (Утилиты).
2. Нажмите **Presets Administration** (Управление предустановками).
3. Выберите **Save** (Сохранить) или **Save & Exit** (Сохранить и выйти).
4. Появится меню предыдущего режима.

В области сообщений в течение 5 секунд отображается сообщение «Preset (xxx) successfully stored» (Предустановка (xxx) успешно сохранена).

Вместо кнопки **Save** (Сохранить) можно использовать комбинацию клавиш «CTRL + S». После нажатия этих клавиш появится сообщение с просьбой подтвердить перезапись предустановки. Подтвердите нажатием кнопки **OK** или **Cancel** (Отмена). В режиме повторной загрузки/репродукции невозможно использовать сочетания клавиш. В этих режимах кнопка **Save** (Сохранить) автоматически переключается на кнопку **Save as** (Сохранить как).

Заводские предустановки невозможно перезаписать.

Кнопка **Save** доступна в режимах 2D и 3D/4D. Аппаратная клавиша **Util.** (Утилиты) неактивна в предварительном режиме 3D/4D.

Примеч. При сохранении предустановок в режиме 3D/4D сохраняется режим визуализации, соответствующие параметры сканирования и реконструкции, а также связь между ними.

Save as (Сохранить как)

Использование функции **Save as** (Сохранить как) в режиме 2D:

1. Нажмите на аппаратную клавишу **Util.** (Утилиты).
2. Нажмите **Preset Administration** (Управление предустановками).
3. Нажмите **Save as** (Сохранить как).
4. Отобразится меню папок. Текущая выбранная папка и предустановка выделены предварительным образом.
5. Выберите новую папку, чтобы указать новое местоположение для предустановки (если это необходимо). Если папка пуста, появится диалоговое окно для присвоения имени. Введите имя и нажмите **OK** для продолжения или **Cancel** (Отмена) для возврата к этапу 4.
6. Если необходимо, нажмите кнопку новой предустановки. Снова появится диалоговое окно для присвоения имени. Введите имя и нажмите **OK** для сохранения настроек в выбранной папке/выбранном месте (появится сообщение "**Preset (xxx) successfully stored**" (Предустановка xxx успешно сохранена)), после чего откроется меню предыдущего режима, или нажмите **Cancel** (Отмена), чтобы вернуться к этапу 5.

Использование функции **Save as** (Сохранить как) в режиме 3D/4D:

1. Нажмите на аппаратную клавишу **Util.** (Утилиты).
2. Нажмите **Preset Administration** (Управление предустановками).
3. Нажмите **Save as** (Сохранить как).
4. Отобразится меню папок. Выбранная в данный момент предустановка сканирования и папка/предустановка реконструкции будут выделены.
5. Если необходимо, нажмите кнопку новой предустановки. Появится диалоговое окно для присвоения имени. Введите имя и нажмите **OK** для сохранения настроек в выбранной папке/выбранном месте (появится сообщение "**Preset (xxx) successfully stored**" (Предустановка xxx успешно сохранена)), после чего откроется меню предыдущего режима, или нажмите **Cancel** (Отмена), чтобы вернуться к этапу 5.

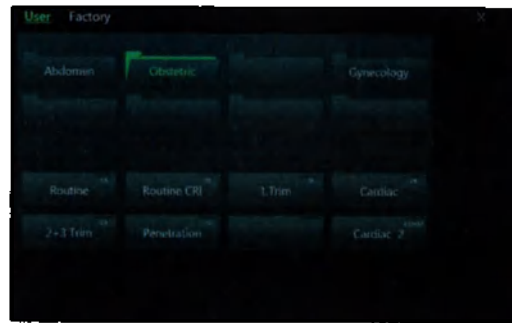


Рисунок 11-2 Меню папок

В режимах 3D/4D меню «Save as» (Сохранить как) отображается без вкладок «User» (Пользователь), «Factory» (Заводские) и папок. Аппаратная клавиша Util. (Утилиты) неактивна.

Примеч. В режимах 3D/4D опция *Save as* (Сохранить как) позволяет изменять имя и позицию предустановки сканирования, а также сохраняет текущую активную предустановку реконструкции.

Setup (Настройка)

Использование кнопки Setup (Настройка):

1. Нажмите на аппаратную клавишу Util. (Утилиты).
2. Нажмите *Preset Administration* (Управление предустановками).
3. Выберите *Setup* (Настройка), чтобы перейти на страницу настройки системы *Preset* (Предуст.).

11.1.3 Гистограмма

С помощью данной функции графически отображается шкала серого или цветовое распределение в пределах отмеченной области, подлежащей обследованию (ОИ). На экране одновременно могут быть показаны три гистограммы.

Существуют три способа расчета шкалы серого или цветового распределения.

2D Histogram (Гистограмма в 2D-режиме)

1. Сохранение изображений в режиме 2D, ЦДК или PD.
2. Чтобы перейти в режим гистограммы, нажмите кнопку Util. (Утилиты) и выберите опцию *Histogram* (Гистограмма).
3. Сенсорная панель переключится на меню гистограммы.
4. Выберите номер гистограммы: 1, 2 или 3.
5. С помощью трекбола расположите прямоугольник над ОИ.
6. С помощью верхней клавиши трекбола можно переходить между положением и размером ОИ.
7. Коснитесь кнопки *Calculate* (Рассчитать) на сенсорной панели или нажмите правую или левую клавишу трекбола. Гистограмма и соответствующий номер рассчитаются и выведутся на экран.

Коммент. В режиме гистограммы невозможны измерения, текстовое аннотирование или введение символов маркера тела, а также настройки последующей обработки.

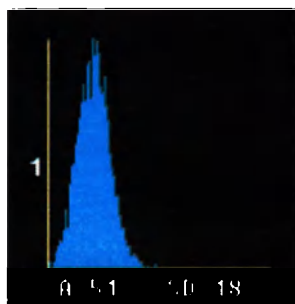


Рисунок 11-3 Отображение гистограммы шкалы серого

Ось X: значения шкалы серого от 0 до 255.

Ось Y: угол падения в %, нормированный к максимальному углу падения.

A: среднее значение.

$A = \frac{\text{Сумма [значения} \times \text{наличие]}}{\text{Число значений в ОИ.}}$

Число значений в ОИ.

SD: стандартное отклонение.

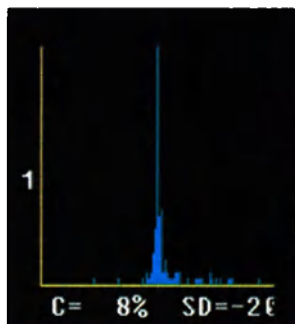


Рисунок 11-4 Отображение цветовой гистограммы

Ось X: цветовые значения по цветовой линейке.

Ось Y: угол падения в %, нормированный к максимальному углу падения.

C: значения интенсивности цвета в %.

SD: стандартное отклонение.

3D Histogram (Гистограмма в 3D-режиме)

1. Сохраните изображение в режиме 3D, а 3D/PD или 3D/ЦДК.
2. Чтобы перейти в режим гистограммы, нажмите кнопку Util. (Утилиты) и выберите опцию **Histogram** (Гистограмма).
3. Выберите номер гистограммы: 1, 2 или 3.
4. С помощью трекбола расположите ОИ над одной из плоскостей сечения.
5. С помощью верхней клавиши трекбола можно переходить между положением и размером ОИ.
6. Коснитесь кнопки **Calculate** (Рассчитать) на сенсорной панели или нажмите правую или левую клавишу трекбола. Гистограмма и соответствующий номер рассчитаются и выведутся на экран.

Примеч. Она отображается точно так же, как гистограмма в 2D-режиме.

Гистограмма объема

Выполнение расчетов для построения объемной гистограммы возможно только при использовании программы визуализации VOCAL™ (это название представляет собой аббревиатуру для «Virtual Organ Computer-aided AnaLysis» (Виртуальный компьютерный анализ органов)).

11.1.4 Биопсия с использованием направляющей для игл

Кнопка комплекта биопсии содержит название выбранного комплекта биопсии. Кроме того, название комплекта биопсии отображается на кнопке выбора линии. Появляется всплывающее окно, в котором отображаются все комплекты биопсии, доступные для датчика.

Кнопки линии биопсии отображаются только тогда, когда активирован комплект биопсии. Это кнопки включения/выключения, активирующие/деактивирующие линии биопсии.

Каждая линия доступных комплектов биопсии программируется и сохраняется в системе.

Выбор линии биопсии

1. Нажмите кнопку **Util.** (Утилиты) на панели управления, чтобы открыть меню утилит.
2. Выберите комплект биопсии и линию биопсии.
3. Перед выполнением биопсии ознакомьтесь со всеми инструкциями по технике безопасности.



- Линии биопсии программируются один раз специалистом по обслуживанию или пользователем. При замене датчиков и/или направляющих для биопсии эту процедуру следует повторить!
- Перед проведением биопсии убедитесь в том, что отображенная на экране линия биопсии совпадает с проходом иглы (проверить в прозрачной емкости, заполненной водой с температурой приблизительно 47 °C). Более подробные инструкции см. в разделе 'Корректировка одноугольной линии биопсии' на стр. 5-25.
'Корректировка многоугольной линии биопсии' на стр. 5-26
- Ознакомьтесь с инструкциями по безопасности в разделе 'Безопасность при выполнении биопсии' на стр. 5-22
- Для более подробной информации см. 'Корректировка одноугольной линии биопсии' на стр. 5-25.
- Для более подробной информации см. 'Корректировка многоугольной линии биопсии' на стр. 5-26.

11.1.5 Вход в систему и блокировка системы

Блокировка экрана — это функция безопасности. Данная функция защищает систему от вмешательства посторонних с помощью пароля. Существует два способа блокировки экрана:

- нажатием клавиши **Lock Screen** (Блокировка экрана);
- сразу после запуска режима хранителя экрана.

На вкладке общих настроек экрана настройки системы можно установить флажок «**Activate System Login**» (Активировать вход в систему). Когда этот флажок установлен, система блокируется после перезапуска/перезагрузки, и появляется экран блокировки системы.

При включении блокировки системы происходит следующее:

- все операции сканирования прекращаются;
- блокируются все аппаратные клавиши, за исключением трекбола, левой и правой кнопок трекбола и кнопки питания;
- оборудование переходит в режим сохранения энергии.

Блокировка экрана отключается:

- вводом пароля пользователя в приглашении ввести пароль;
- кнопкой аварийного режима.

11.1.5.1 Password (Пароль)

При первом входе в систему необходимо создать пароль. Поэтому появляется диалоговое окно «**Change Password**» (Смена пароля).

1. Введите текущий пароль.

2. Введите новый пароль.
3. Введите новый пароль повторно.
4. Чтобы выйти без сохранения изменений, нажмите **Exit** (Выход), чтобы сохранить изменения и выйти, нажмите **Save&Exit** (Сохранить и выйти).

Примеч. Длина пароля должна составлять не менее 6 и не более 80 символов. Пароль должен включать в себя не менее 2 небуквенных символов: 0...9 или ! @ # \$ % ^ * ().

Смена пароля

1. Чтобы сменить существующий пароль, нажмите **ClearPWD** (Очистить пароль) при входе в систему.
2. Появится диалоговое окно «Change Password» (Смена пароля).
3. Введите старый и новый пароли.
4. Еще раз введите новый пароль и нажмите **Save&Exit** (Сохранить и выйти), чтобы сохранить изменения.

Сообщения об ошибках, связанных с паролем

Сообщения об ошибках, связанных с паролем, появляются, когда:

- в старом пароле ошибка;
- в новом пароле ошибка;
- недопустимые символы в пароле;
- новый пароль слишком короткий;
- введен неверный пароль.

Выберите **OK** или **Cancel** (Отмена), чтобы продолжить.

11.1.5.2 Заставка

В меню утилит имеется кнопку **System Lock** (Блокировка системы). При нажатии этой кнопки появляется экран блокировки системы.



Рисунок 11-5 Заставка блокировки системы

Если в системных настройках выбрано «Activate System Lock with Screen Save» (Актив.блокир.сист. с экр. заставкой), экран блокировки системы тоже активируется, как только запускается заставка. Когда экран заблокирован, на сенсорном экране не видно кнопок. Отображается только краткое сообщение «System Locked» (Система заблокирована).

Чтобы войти в систему, введите пароль в синем поле на заставке и нажмите **OK**. В отсутствии надлежащего пароля нажмите **Emergency** (Аварийный режим).

Аварийный режим

Когда включен экран блокировки, существуют два способа, чтобы снова войти в систему: введите правильный пароль или нажмите кнопку *Emergency* (Аварийный режим), чтобы войти в аварийный режим.

В аварийном режиме действуют все ультразвуковые функциональные возможности, но:

- нет доступа к системным настройкам;
- нет доступа к архиву;
- в архиве пациента отключены функция поиска и рабочий список.

В ограниченных областях появляются диалоговые окна с сообщениями, информирующие об ограниченном доступе и предлагающие ввести правильный пароль, чтобы полностью восстановить функциональные возможности.

При входе в аварийный режим кнопка *System Lock* (Блокировка системы) в меню утилит становится активной. Чтобы выйти из аварийного режима, нажмите кнопку *System Lock* (Блокировка системы), и экран блокировки системы появится снова.

11.2 Настройка системы

Изменение параметров системы (*General Settings* (Общие настройки), *Administration* (Администрирование), *Connectivity* (Подключение), *Backup* (Резервное копирование), *Imaging Presets* (Предустановки сканирования), *Biopsy* (Биопсия), *Measure* (Измерение)) осуществляется в меню настройки системы.

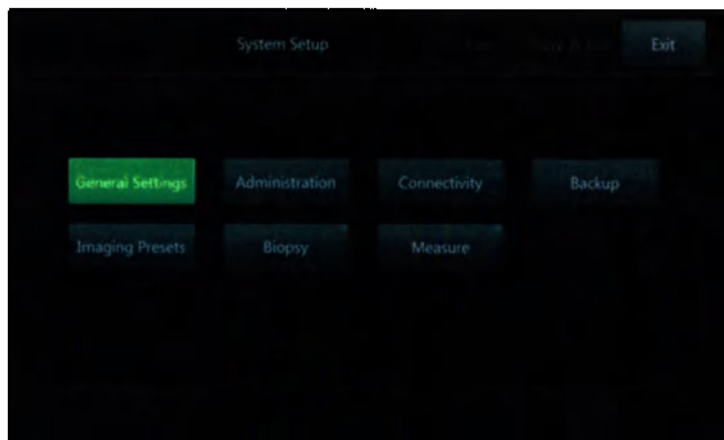


Рисунок 11-6 Меню настройки системы

Save & Exit (Сохранить и выйти)

Save (Сохранить): эта кнопка позволяет сохранять все изменения, не закрывая окно настроек системы.

Save & Exit (Сохранить и выйти): эта кнопка позволяет сохранять изменения в меню настроек системы.

Нажатие кнопки *Exit* (Выход) означает лишь выход из меню настройки системы без сохранения всех изменений. Нажатие кнопки *Return* (Возврат) закрывает текущее диалоговое окно или подменю и возвращает в предыдущее меню.

Существуют три способа выхода из меню настройки системы:

- Кнопка *Exit* (Выход) на экране.
- Кнопка *Exit* (Выход) на сенсорном экране.

Примеч.

Во время внесения всех изменений в системные настройки сенсорный экран остается черным. Видна только кнопка *Exit* (Выход).

- Клавиша *Exit* (Выход) в пользовательском интерфейсе.

Все кнопки выхода выглядят одинаково. Все они доступны одновременно, либо отключены одновременно.

11.2.1 Общие сведения

Вкладка «General» (Общие) включает в себя:

- Общие настройки
- Аутентификация
- Подробные данные
- Annotation (Аннотирование)
- Clipboard (Буфер обмена).
- Отображение информации пациента
- Scan Assistant

11.2.1.1 Общие настройки



Рисунок 11-7 Общие настройки

Элементы управления

Change Date & Time (Изменить дату и время)

Настройка даты/времени: открывается диалоговое подокно, в котором можно скорректировать дату, время и часовой пояс. **OK** — сохранение изменений и закрытие окна.

NTP Time Server Settings (Настройки сервера времени NTP): имеется флажок **Synchronize with NTP time server** (Синхронизировать с сервером времени NTP). Имеются поля ввода для сервера NTP, а также для интервалов обновления. Кнопка **Update now** (Обновить сейчас) позволяет синхронизироваться с сервером NTP.

Time Format (Формат времени)

Выбор нужного формата времени.

Наименование лечебного учреждения

Выбор текстового поля для ввода нового названия клиники. После закрытия окна с помощью кнопки **Save & Exit** (Сохранить и выйти) название клиники будет скопировано в идентификатор больницы в информационном заголовке.

Screen Saver Text (Текст заставки)

Выбор текстового поля для ввода текста пользовательской заставки. После закрытия окна с помощью кнопки **Save & Exit** (Сохранить и выйти) этот текст будет скопирован в реестр. Используемая по умолчанию запись будет перезаписана.

Язык	System (Система): выберите нужный язык и нажмите кнопку Save & Exit (Сохранить и выйти). Система сама перезагрузится, что необходимо для смены текущего языка. В меню перечислены только языки, доступные в системе. После установки нового языка он автоматически добавляется в список. EUM (ЭРП): выбор нужного языка для электронного руководства пользователя (ЭРП). На этот выбор не влияет выбор системного языка, и наоборот.
Формат даты	Выбор нужного формата даты.
Display (Отображение)	Выберите, какие из этих элементов следует отображать: • Show TBC curve (Показать кривую КУТ) • Screen Saver (Заставка)
Diverse (Прочее)	Установка/снятие флажка: • Auto Scan Stop (Остановить автоматическое сканирование): если система не активна, через 5 минут включается режим стоп-кадра.
Примеч.	<i>По истечении 60 минут неактивности система автоматически переходит в режим стоп-кадра вне зависимости от того, включена ли функция Auto Scan Stop (Автоматическая остановка сканирования).</i> • 3D/4D Screen controls (Элементы управления экраном 3D/4D): видимость экраных элементов управления определяется состоянием трекбола. • Beeper off (Звук Выкл): звуковой сигнал нажатия аппаратной клавиши выключен. • Show MI in orange > 1.0 (MI>1,0 отображать оранжевым цветом): если механический индекс больше 1,0, то в информационном заголовке он должен быть окрашен в оранжевый цвет. При перезагрузке цветной механический индекс не отображается. • Touch panel: disable swiping (Сенсорная панель: отключить прокрутку): прокрутку пальцами можно отключить.
Voluson™ Club	Открытие диалогового окна Voluson™ Club.
Режим презентации	Запуск режима презентации в УЗ-устройстве.

Режим презентации

Режим презентации запускается и останавливается с помощью сочетания клавиш «Ctrl + Alt + I». В нем поддерживаются только файлы JPEG и MP4.

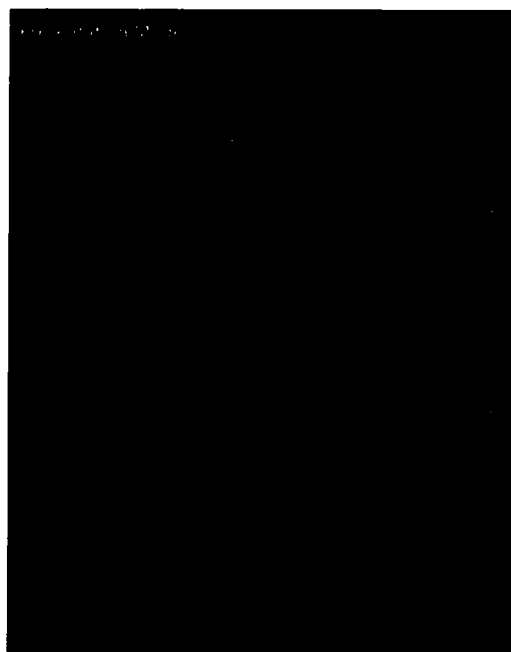


Рисунок 11-8 Режим презентации

Image Duration (Длит.изобр.)	Определения времени отображения изображения в режиме презентации. (Диапазон: 1–20 с)
Drive (Диск)	Выбор между CD/DVD или внешним носителем (CD/DVD, USB).
→ и ←	Копирование изображений из внешнего регистра во внутренний регистр, и наоборот. Запись на CD или DVD невозможна.
Select All (Выбрать все)	Помечаются все изображения или видеозаписи соответствующего регистра.
Delete (Удалить)	Помеченные изображения или видеозаписи удаляются. Открывается диалоговое окно.
OK	Заккрытие диалогового окна и запоминание изменений длительности изображения. Изменения активируются только при нажатии кнопки Save & Exit (Сохранить и выйти) в диалоговом окне настройки системы.
Start (Пуск)	Запуск режима презентации с заданной длительностью изображения.
Cancel (Отмена)	Заккрытие диалогового окна и отмена изменений.
Окно предварительного просмотра	Если изображение/видео помечено во внутреннем или внешнем регистре, оно отображается в соответствующем окне предварительного просмотра. Если помечено несколько изображений, предварительный просмотр недоступен.

Voluson™ Club

После нажатия кнопки **Voluson™ Club** открывается следующее диалоговое окно.

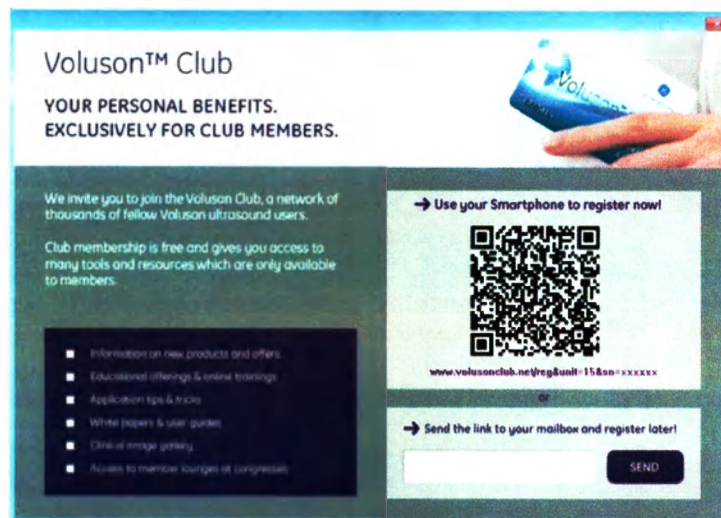


Рисунок 11-9 Диалоговое окно Voluson™ Club

В QR-коде изображения содержится URL-адрес для регистрации в клубе Voluson™ Club и серийный номер системы Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t.

Примеч. Возможно, потребуется установка приложения для считывания QR-кодов на смартфон.

Если вы хотите зарегистрироваться позже, введите адрес электронной почты и нажмите кнопку **SEND** (Отправить).

Примеч. Необходимо заранее задать необходимые настройки электронной почты. Для более подробной информации см. 'Сеть' на стр. 11-51.

11.2.1.2 Настройка входа в систему

Существует два способа пройти аутентификацию:

- доступ к функциям аутентификации посредством пароля (необходимо ввести пароль системного администратора);
- прямой доступ ко всем функциям аутентификации.

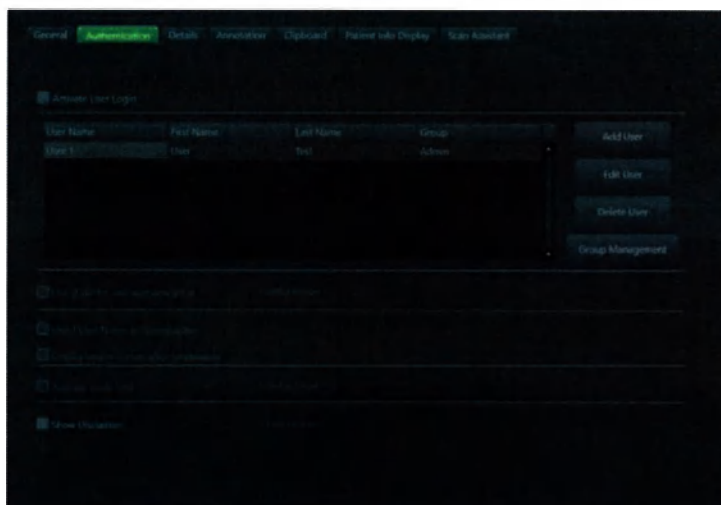


Рисунок 11-10 Вкладка настроек аутентификации — прямой доступ

Элементы управления

Activate User Login
(Активировать вход с использованием учетных данных пользователя)

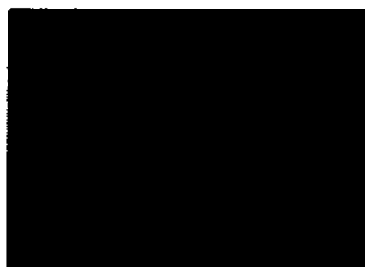
Установите флажок, чтобы активировать функцию входа с использованием учетных данных пользователя.

- Нажмите кнопку **Add User** (Добавить пользователя), чтобы добавить нового пользователя. Открывается диалоговое окно. Заполните поля **User Name** (Имя пользователя), **First Name**, **Last Name** (Фамилия), **Password** (Пароль), подтвердите пароль и выберите группу, к которой будет относиться данный пользователь, в поле **Group** (Группа).

Примеч.

Длина пароля должна составлять не менее 6 и не более 80 символов. Пароль должен включать в себя не менее 2 небуквенных символов: 0...9 или ! @ # \$ % ^ * ().

- Выберите существующего пользователя. Нажмите кнопку **Edit User** (Изменить пользователя), чтобы изменить данные.
- Выберите существующего пользователя. Нажмите кнопку **Delete User** (Удалить пользователя), чтобы удалить пользователя. Нажмите кнопку **OK**, чтобы подтвердить, или кнопку **Cancel** (Отмена), если удаление пользователя не требуется.
- При нажатии кнопки **Group Management** (Управление группами) откроется следующее диалоговое окно.



Выберите группу пользователей в списке **Group Name** (Имя группы), чтобы отобразить в области **Permissions** (Права) настройки прав группы (такие как **Archive** (Архивирование), **Export** (Экспорт), **System Setup** (Настройка системы) и т. д.)

Нажмите кнопку **Add Group** (Добавить группу), чтобы добавить новую группу (появится диалоговое окно с полем для ввода имени новой группы), или **Delete Group** (Удалить группу), чтобы удалить существующую группу (появится диалоговое окно с запросом подтверждения).

Use LDAP for user authentication
(Использовать LDAP для аутентификации пользователя)

При установке флажка возможно использование протокола LDAP (Lightweight Directory Access Protocol — Облегченный протокол доступа к каталогам) для аутентификации пользователя. Пароль пользователя и соответствующие настройки прав группы могут быть получены из LDAP-сервера.

При нажатии кнопки **Group Management** (Конфигурация) откроется следующее диалоговое



окно.

- Введите необходимый адрес в поле **Server Address** (Адрес сервера) или выберите его в списке **Lookup** (Поиск) (в нем перечислены все доступные домены).
- Укажите порт в поле **Server Port** (Порт сервера) (по умолчанию: 389), при необходимости установите флажок в пункте **Use SSL** (использовать протокол SSL) (шифрование передаваемых данных по протоколу SSL), заполните поля **Domain** (Домен) и **DN for User** (Отличительное имя пользователя). Нажмите кнопку рядом с полем **DN for User** (DN пользователя), чтобы изменить настройки.
- **LDAP User mapping** (Сопоставление пользователя LDAP): заполните поля **First Name** (Имя) и **Last Name** (Фамилия) или измените настройки, нажав кнопку рядом с этими полями.
- **LDAP Group mapping** (Сопоставление группы LDAP): выберите существующую группу и нажмите кнопку рядом со списком, чтобы настроить параметры для выбранных групп (такие как **DN for Groups** (Отличительные имена групп) или **Filter for Groups** (Фильтр для групп) и т. д.)
- Нажмите кнопку **Test Connection** (Проверить подключение), чтобы вывести на экран результат соединения с LDAP-сервером.
- Нажмите кнопку **Advanced Configuration** (Расширенная конфигурация) для более детальной настройки параметров (например, включение функции **Two step authentication** (Двухэтапная аутентификация) и т. д.).

Insert User Name as Sonographer (Ввести имя пользователя как врача УЗИ)

Установите флажок, если в качестве имени пользователя следует указать врача УЗИ.

Display Login Screen after Screensaver
(Показывать после заставки экран входа в систему)

Если флажок установлен, после заставки будет отображаться экран входа в систему.

Activate Audit Trail (Активировать регистрацию событий)	Установите флажок, если необходимо вести журнал событий.
Show Disclaimer (Показать заявление об отказе от ответственности)	Если флажок установлен, после входа пользователя в систему система выводит на экран заявление об отказе от ответственности. Нажмите кнопку Configure (Настроить), чтобы открыть диалоговое окно Disclaimer Configuration (Конфигурация заявления об отказе от ответственности). Введите необходимые сведения и нажмите кнопку OK , чтобы сохранить изменения, или кнопку Cancel (Отмена).

Вход в систему

Окно входа в систему появляется сразу после запуска системы или выхода текущего пользователя из системы. Для входа в систему необходимо ввести имя пользователя и пароль без ошибок. При вводе правильного пароля и имени пользователя также можно изменить пароль. При нажатии кнопки **Emergency** (Аварийный режим) возможна работа с системой в аварийном режиме с ограниченным доступом к ее функциям.

Аварийный режим

- нет доступа к системным настройкам;
- нет доступа к архиву;
- в архиве пациента отключены функция поиска и рабочий список.

В ограниченных областях появляются диалоговые окна с сообщениями, информирующие об ограниченном доступе и предлагающие ввести правильный пароль, чтобы полностью восстановить функциональные возможности.

Выход из системы

Чтобы выйти из системы или заблокировать ее, нажмите аппаратную клавишу режима ожидания. Откроется экран, на котором будут предложены следующие варианты:

- **Log off** (Выйти из системы);
- **Lock** (Блокировка);
- **Shut down** (Полное выключение)
- **Restart** (Перезапуск)
- **Sleep** (Спящий режим)
- **Cancel** (Отмена)

11.2.1.3 Подробные данные

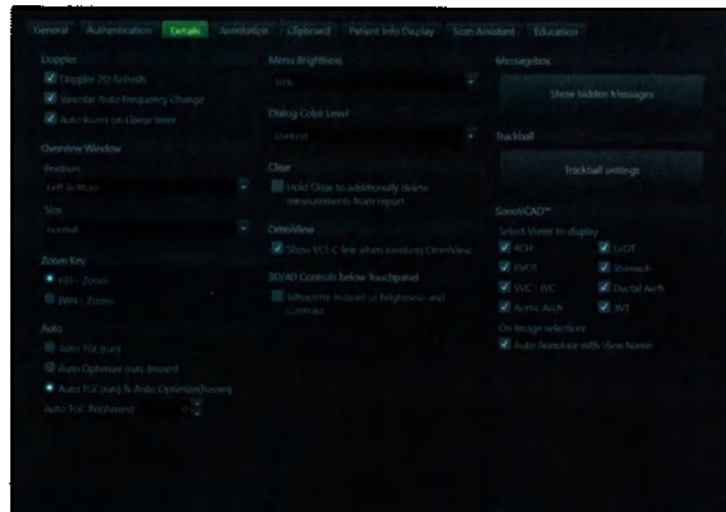


Рисунок 11-11 Подробные данные

Элементы управления

Допплеровский режим

- **Doppler 2D Refresh** (Обновление в доплеровском 2D-режиме): когда функция активна (по умолчанию), то в режиме импульсно-волнового доплера данные 2D-сканирования обновляются каждый раз, когда перемещается окно. В противном случае в режиме импульсно-волнового доплера 2D-сканирование никогда не обновляется.
- **Vascular Auto Frequency change** (Автоматическое изменение частоты при исследовании сосудов): когда установлен этот флажок (по умолчанию), при исследовании сосудов используется алгоритм изменения частоты и соответствующей частоты повторения импульсов (PRF).
- **Auto Invert on Linear steer** (Автоматическое инвертирование при линейном отклонении): когда установлен этот флажок (по умолчанию), спектр импульсно-волнового доплера автоматически инвертируется при изменении отклонения угла с положительного на отрицательное. Кнопка **Invert** (Инверсия) на экране меняется соответствующим образом.

Окно обзора

Задание положением и размера окна обзора или полное его выключение.

Клавиша масштабирования

В предварительном режиме масштабирования можно выбрать, какой режим масштабирования будет автоматически активироваться при повторном нажатии аппаратной клавиши «Масштабирование» (панорамное масштабирование или масштабирование в режиме HD-Flow).

Авто (Авто)

Выбор автоматической операции

Auto TGC Brightness (Яркость при автоматической КУГ)

Выбор яркости области изображения (-10-10)

Яркость меню

Выбор яркости области меню (0-90 %).

Цветовой уровень дисплея	Выбор нужного уровня цвета пользовательского интерфейса. Выберите один из вариантов: <i>Brightest</i> (Самый яркий), <i>Bright</i> (Яркий), <i>Standard (Light Text)</i> (Стандартный (светлый текст)), <i>Standard (Dark Text)</i> (Стандартный (темный текст)), <i>Dark</i> (Темный) (по умолчанию) или <i>Darkest</i> (Самый темный).
Clear (Очистить)	Чтобы удалить из отчета другие измерения, удерживайте клавишу «Clear» (Очистить).
OptiView	Можно установить флажок «Show VCI-C Line when invoking OptiView» (Показывать VCI-C при зап. OptiView). Когда этот флажок установлен, по умолчанию отображается горизонтальная прямая линия (линия VCI-C), в противном случае ее нет.
3D/4D Controls below Touchpanel (Элементы управления 3D/4D под сенсорной панелью)	Возможность отображения параметра <i>Silhouette</i> (Силуэт) вместо яркости и контрастности.
Messagebox (Окно сообщений)	<i>Show hidden messages</i> (Показать скрытые сообщения): отображение всех скрытых сообщений.
Трекбол	<i>Trackball settings</i> (Настройки трекбола): настройка скорости и цвета трекбола.

Настройки трекбола



Trackball speed (Скорость трекбола): для перечисленных функций можно изменить и сохранить скорость трекбола.

Trackball color (Цвет трекбола) Можно изменить и сохранить цвет трекбола. Если установлен флажок «Rainbow Effect during presentation mode» (Эффект радуги в режиме презентации), то в режиме презентации цвет трекбола будет меняться в радужной последовательности.

11.2.1.4 Annotation (Аннотирование)

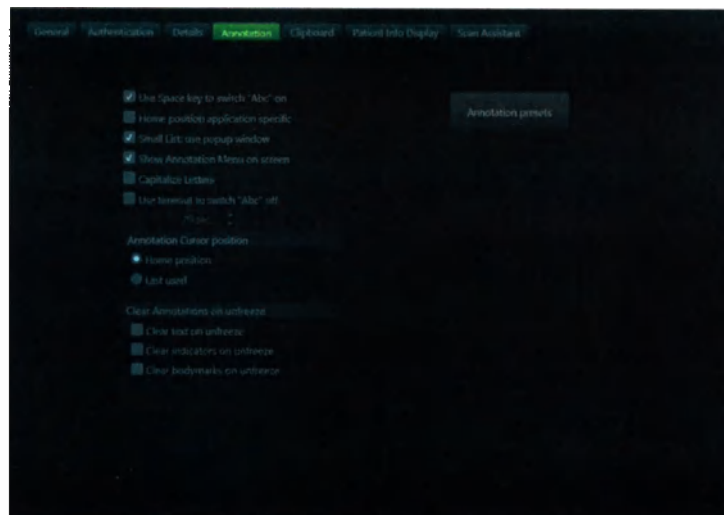


Рисунок 11-12 Annotation (Аннотирование)

Элементы управления

Использование клавиши пробела для включения режима Abc	Когда установлен этот флажок, текстовую аннотацию изображения, Abc, можно включить клавишей пробела на клавиатуре.
Home position application specific (Исходное положение для каждого приложения)	Если установлен этот флажок, то в режиме аннотирования изображений исходное положение курсора можно сохранить для каждого пакета.
Краткий список: использование всплывающего окна	Всплывающее окно с кратким списком слов на текстовой кнопке.
Show Annotation menu on screen (Показывать меню аннотаций на экране)	Отображение меню аннотаций на экранном дисплее.
Использование времени ожидания для включения режима Abc	Задание времени ожидания в режиме аннотирования. По истечении времени ожидания система возвращается в режим сканирования.
Положение курсора аннотации	Задание положения курсора при нажатии кнопки аннотации Abc. • Home position (Исходное положение): исходное положение курсора. • Last used (Последнее использованное): последнее использованное положение курсора
Annotation presets (Предустановки аннотаций)	Редактирование предустановок аннотаций.

Предустановки аннотаций

1. Нажмите кнопку **Annotation presets** (Предустановки аннотаций).
2. Появится окно «Annotation Presets» (Предустановки аннотаций).

3. Выберите нужное приложение аннотации посредством соответствующих кнопок («ОВ» (Акушерство), «Гуп» (Гинекология) и т. д.), расположенных на вкладке, и страницы нужной аннотации.
4. Введите или отредактируйте текст, создайте или отредактируйте небольшой список или измените название страницы.

Ввод текста	1. Нажмите текстовую кнопку и введите текст (не более 24 символов). 2. Нажмите следующую текстовую кнопку. 3. Затем нажмите <i>Save</i> (Сохранить). 4. На странице находится 20 текстовых кнопок. Для перехода между страницами выберите кнопку, соответствующую той или иной странице.
Редактирование текста	1. Выберите текстовую кнопку для редактирования. Существующий текст будет выделен. 2. Для замены текста целиком просто начните печатать. Старый текст будет стерт. 3. Чтобы изменить часть текста, установите курсор в нужное положение и удалите или добавьте символы.
Создание краткого списка	1. Выберите пустую текстовую кнопку. Под текстовыми кнопками отображается окно <i>Small List</i> (Малый список). 2. В списке <i>Small List</i> (Краткий список) нажмите первую текстовую кнопку. 3. Введите текст. 4. Станет активной следующая текстовая кнопка. 5. Введите текст. Всего доступно 4 текстовых кнопки. 6. Нажмите <i>Save</i> (Сохранить). Созданные тексты краткого списка появятся на выбранной текстовой кнопке.
Редактирование краткого списка	1. Выберите текстовую кнопку для редактирования. 2. В списке <i>Small List</i> (Краткий список) нажмите текстовую кнопку для редактирования. 3. Измените текст и нажмите <i>Save</i> (Сохранить).
Кнопка редактирования имени страницы	1. Выберите кнопку страницы для редактирования. Существующее имя страницы будет выделено. 2. Для замены имени целиком просто начните печатать. Старое имя будет стерто. 3. Чтобы изменить имя, установите курсор в нужное положение и удалите или добавьте символы. 4. Выберите <i>Save</i> (Сохранить), чтобы сохранить новое имя.

Настройка библиотеки автотекста

Клавиша *Text auto* (Автотекст) открывает страницу автотекста и вводит в процедуру настройки библиотеки.

Элементы управления настройкой автотекста

Application (Приложение)	Нажмите Application (Приложение), чтобы сменить приложение аннотации. Появится страница выбора приложения с текущим активным приложением (выделено желтым цветом). Она доступна лишь в том случае, если не нажат текстовая клавиша или клавиша краткого списка. Выберите нужное приложение аннотации или нажмите Return (Возврат), чтобы вернуться без внесения изменений.
Prev./Next Page (Пред./След. стр.)	Переход к предыдущей/следующей странице.
Text/Small List Text (Текст/Текст крат.списка)	Каждую клавишу Text (Текст) можно запрограммировать текстовой строкой (до 24 символов). При вводе нескольких текстовых строк клавиша Text (Текст) становится клавишей Small List Text (Текст крат.списка). Каждую клавишу Small List Text (Текст крат.списка) можно запрограммировать 4 текстовыми строками, до 24 символов в каждой. Если в кратком списке вводятся только одно слово, клавиша становится клавишей Text (Текст).
Small List (Мал.список)	Можно ввести новое слово краткого списка или отредактировать существующее слово.
Delete (Удалить)	Можно удалить выбранное/выделенное слово.
Save (Сохранить)	Все изменения на страницах 1–4 сохраняются в библиотеке.
Return (Возврат)	Возврат на главную страницу настройки без сохранения изменений.

11.2.1.5 Clipboard (Буфер обмена).

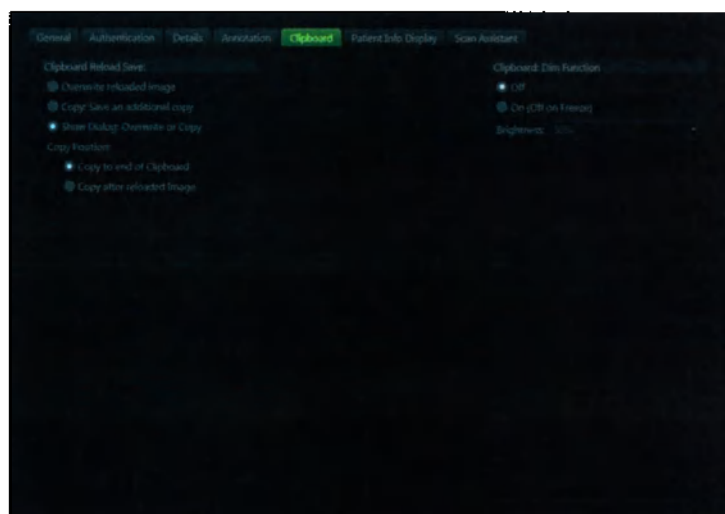


Рисунок 11-13 Clipboard (Буфер обмена).

Элементы управления

Clipboard Reload Save (Сохранение перезагруженного буфера обмена)	Выберите нужный вариант, затем выберите переключатель в разделе Copy Position (Копировать позицию).
Clipboard: Dim Function (Буфер обмена: функция затемнения)	Выберите «On» (Вкл) или «Off» (Выкл) и отрегулируйте яркость.

11.2.1.6 Отображение информации пациента



Рисунок 11-14 Отображение информации пациента

Элементы управления

Calculate DOC by GA (Рассчитать ДЗ по ГВ)	Выберите, нужно ли автоматически рассчитывать дату зачатия (DOC), когда гестационный возраст (GA) введен в диалоговом окне текущего пациента.
Calculate Day of Cycle by LMP (Рассчитать день цикла по ДГМ)	Выберите, нужно ли автоматически рассчитывать день цикла, когда дата последней менструации (LMP) введена в диалоговом окне текущего пациента.
Capitalize all Letters in PID (Сделать все буквы заглавными в окне сведений о пациенте)	Возможность сделать все буквы в окне сведений о пациенте заглавными.
Capitalize Letters in patient names (Сделать буквы в именах пациентов заглавными)	Возможность автоматического изменения первых букв имени пациентов на заглавные.
Рабочий список автозапроса	Если этот флажок установлен, то при нажатии кнопки «Worklist» (Рабочий список) на экране «Current Patient» (Текущий пациент) автоматически запрашивается рабочий список с введенным идентификатором пациента или именем пациента и сегодняшней датой. Если этот флажок снят, рабочий список запрашивается только после нажатия кнопки «Search» (Поиск) в диалоговом окне «Worklist» (Рабочий список). Если соединение с сервером рабочего списка отсутствует, отображаются предыдущие запрошенные данные рабочего списка (показ локально сохраненных данных).
Auto Start Worklist (Автозапуск рабочего списка)	Если этот флажок установлен, то при нажатии кнопки PID автоматически отображается диалоговое окно рабочего списка.
Настройка строки заголовка	Задание настроек Font Size (Размер шрифта) (мелкий, средний, крупный), Font Brightness (Яркость шрифта) (100%, 90%, 80%) и Display DOB / Age (Показывать дату рождения/возраст).

Archive: customize Exam columns (Архив: настроить столбцы исследования)	Задание информации, отображаемой в столбцах исследования Patients & Exams (last two columns) (Пац-ты и исслед.(2 посл.столбца)) и Exams Only (last Column) (Только иссл.(посл.столб)). Если установлен флажок Automatically list patients (Автом.список пац-ов), то при открытии диалогового окна текущего пациента или архива отображаются все доступные пациенты.
Идентификатор второго пациента	При необходимости установите флажок Activate 2nd Patient ID (Активировать 2-й идентификатор пациента). Если этот флажок установлен, 2-й идентификатор пациента отображается в отчете, структурированном отчете, рабочей таблице, PID, а также во всех экспортируемых данных и на распечатках.
Delete PID Dropdown (Удалить раскр. список ид. пациента)	Функция Delete List (Удалить список) удаляет все записи в выбранных раскрывающихся списках. Доступные флажки: • врач, направивший на исследование; • врач, выполняющий исследование; • Sonographer (Врач УЗИ) • Exam Type (тип исследования); • Exam Comment (Комментарий к обследованию).
Hide on Title Bar (Скрыть в строке заголовка)	Выбор информации, которую следует скрыть в строке заголовка. Доступные флажки: • ФИО пациента • Patient ID (Идентификатор пациента) • Sonographer (Врач УЗИ) • Наименование лечебного учреждения • Дата/время

11.2.1.7 Scan Assistant

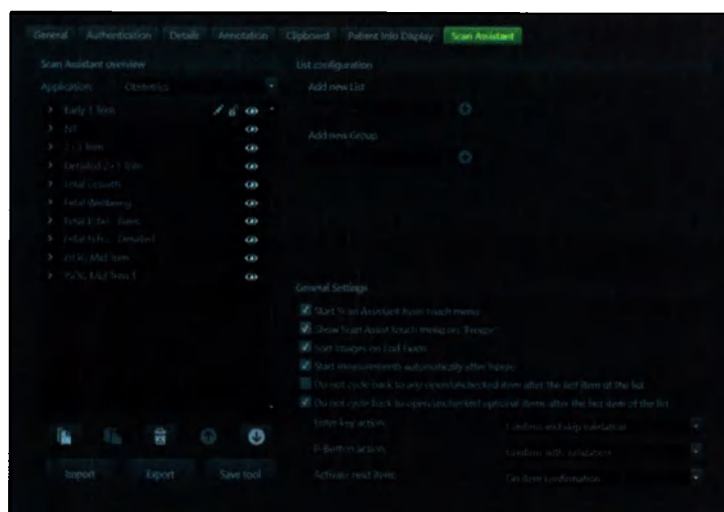


Рисунок 11-15 Scan Assistant

Элементы управления

Application (Приложение)	Выбор необходимого приложения в древовидном меню. В древовидном меню возможна навигация с помощью клавиш со стрелками.
Add new List (Добавить новый список)	Добавление нового списка и ввод его названия (максимум 36 символов).
Add new Group (Добавить новую группу)	Добавление новой группы и ввод его названия (максимум 36 символов).
Add new Item (Добавить новый элемент)	Добавление нового элемента и ввод его названия (максимум 36 символов).
	Копирование выбранного элемента списка или группы, а также других элементов (только по одному).
	Вставка скопированного списка, группы или элемента. Появится диалоговое окно с запросом названия скопированного элемента (максимум 36 символов). Введите название и нажмите кнопку OK или кнопку Cancel (Отмена), если необходимо закрыть окно и отменить вставку записи.
	Удаление выбранного списка/группы/элемента.
	Переместите выбранный элемент, список или группу вверх или вниз. (Доступно только тогда, когда выбран элемент.)
Scan Assistant always available (Постоянный доступ к Scan Assistant)	Если установлен этот флажок, Scan Assistant можно открыть через сенсорное меню, которое становится видимым при запуске исследования. Если провести вниз по экрану, то откроется Scan Assistant меню. Выберите нужный список, нажав Select List (Выбрать список).
Show Scan Assistant menu on Freeze (Показывать меню Scan Assistant в режиме стоп-кадра)	Если установлен этот флажок, то сенсорное меню Scan Assistant открывается в режиме Freeze (Стоп-кадр).
Sort Images on End Exam (Сортировать изображения в конце исследования)	Если установлен этот флажок, что изображения будут сортироваться в соответствии со списком Scan Assistant.
Start measurements automatically after freeze (Автоматически выполнять измерения в режиме стоп-кадра)	Если установлен этот флажок, измерение активного элемента начнется автоматически после нажатия кнопки Freeze (Стоп-кадр). Если этот флажок не установлен, то измерения запускаются вручную.
Do not cycle back to any open/unchecked item after the last item of the list (Не возвращаться ко всем открытым/неподтвержденным элементам по достижении последнего элемента в списке)	Если этот флажок установлен, то приложение Scan Assistant не возвращается к открытым/неподтвержденным элементам по достижении последнего элемента в списке.

Do not cycle back to open/unchecked optional items after the last item of the list
(Не возвращаться к открытым/неподтвержденным дополнительным элементам по достижении последнего элемента в списке)

Если этот флажок установлен, то Scan Assistant не возвращается к открытым/неподтвержденным дополнительным элементам по достижении последнего элемента в списке.

Enter key action
(Действие клавиши «Enter» (Ввод))

Выберите нужное действие для клавиши «Enter» (Ввод):

- **None** (Отсутствует): действие отсутствует.
- **Confirm and skip value** (Подтвердить и пропустить значение): этот флажок можно выбрать всегда, даже если необходимый этап не был пройден (то же, что и функция ручной проверки на сенсорной панели).
- **Confirm with validation** (Подтвердить и утвердить): элемент можно выбрать, только если пройдены все необходимые этапы (например, все измерения выполнены, изображение сохранено и т. д.).

P-button action
(Действие Р-клавиши)

Выбор необходимого действия Р-клавиши:

- **Confirm and skip value** (Подтвердить и пропустить значение): этот флажок можно выбрать всегда, даже если необходимый этап не был пройден (то же, что и функция ручной проверки на сенсорной панели).
- **Confirm with validation** (Подтвердить и утвердить): элемент можно выбрать, только если пройдены все необходимые этапы (например, все измерения выполнены, изображение сохранено и т. д.).

Activate next item
(Активация следующего элемента)

Выберите способ активации следующего элемента:

- **on manual selection** (после выбора вручную): переключение на следующий элемент после выбора элемента в сенсорном меню вручную.
- **on item confirmation** (после подтверждения элемента): переключение на следующий элемент после подтверждения с помощью Р-клавиши, клавиши «Enter» (Ввод) или установки флажка в сенсорном меню.
- **on image save** (после выхода из режима стоп-кадра): переключение на следующий элемент после выхода из режима стоп-кадра.

Export (Экспорт)	Экспорт настроек Scan Assistant. 1. Нажмите кнопку Export (Экспорт), чтобы открыть диалоговое окно экспорта. 2. Укажите, куда необходимо экспортировать настройки Scan Assistant. 3. Имя файла (ScanAssistant_data.sca) создается системой, однако его можно изменить. К доступным форматам относится формат Scan Assistant (*.sca), содержащий настройки Scan Assistant без контрольных данных, и формат Scan Assistant Reference (*.sar), содержащий файлы в формате .sca и все контрольные данные. 4. На экране отобразится сообщение о бое или выполнении экспорта данных.
Import (Импорт)	Импорт сохраненных настроек Scan Assistant. 1. Нажмите кнопку Import (Импорт), чтобы открыть диалоговое окно импорта. 2. Выберите файл формата «.sca» или «.sar», который необходимо импортировать, и нажмите кнопку Open (Открыть).
Примеч.	<i>В ходе импорта проверяется наличие указанной папки/предустановки в системе, в которую импортируются данные. При отсутствии в этой системе указанной папки/предустановки для соответствующего элемента задается значение Last used preset (Последняя использованная предустановка).</i> 3. Выберите пункт Import complete Scan Assistant configuration and replace existing configuration (Полностью импортировать настройки программы Scan Assistant и заменить текущие настройки) (все текущие настройки будут удалены и заменены данными импортированного файла) или Advanced selection (Import additional to the existing configuration) (Расширенный выбор (Импортировать дополнительные настройки и добавить их к текущим) (настройки могут быть импортированы и добавлены к текущим настройкам). 4. Нажмите кнопку Import (Импорт) для запуска импорта или кнопку Cancel (Отмена) для закрытия диалогового окна без импорта выбранного файла.

Настройка элементов

Чтобы выполнить настройки, выберите элемент из списка Scan Assistant.

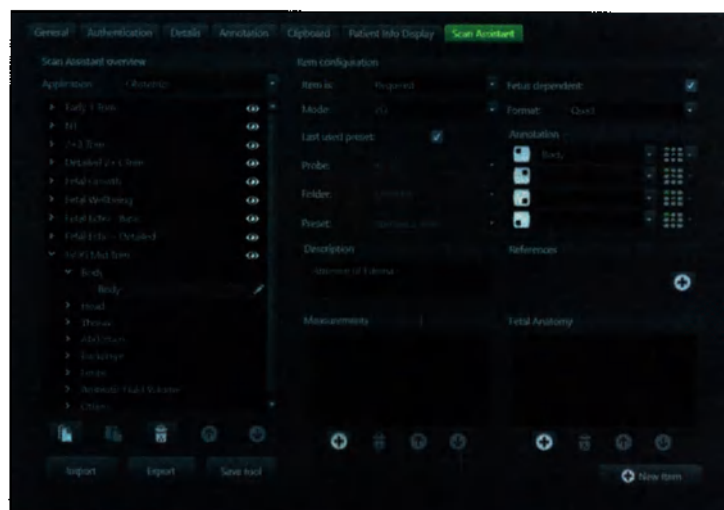


Рисунок 11-16 Scan Assistant Item Configuration (Настройка элемента)

Введите необходимые значения в полях **Application** (Приложение) и **Mode** (Режим) и выберите параметр **Required** (Обязательно) или **Optional** (Необязательно). Также нужно задать значение для параметра **Fetus dependent** (Для каждого плода): **Yes** (Да) (выбрано/отмечено флажком), если элемент необходимо использовать для каждого плода, или **No** (Нет) (не выбрано/не отмечено флажком), если элемент необходимо использовать только один раз, даже если доступно несколько плодов.

В зависимости от выбранного режима доступны три формата отображения (одно-, двух- и четырехконный). В 3D-режиме можно выбрать нужное значение для параметра **Automation** (Автоматизация) («None» (Нет), «SonoAVC follicle», «SonoAVC antral»,).

Выбор предустановки

Если флажок **Last used preset** (Последняя использованная предустановка) установлен, активируется последняя использованная предустановка для определенного режима. Если флажок **Last used preset** (Последняя использованная предустановка) не установлен, значения для параметров **Probe** (Датчик), **Folder** (Папка) и **Preset** (Предустановка) можно выбрать в соответствующих раскрывающихся списках.

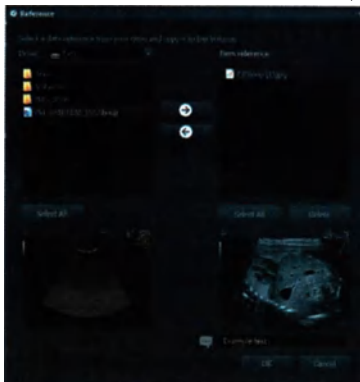
Annotation (Аннотирование)

Выбор необходимого аннотирования и настройка параметра **Position** (Положение).

Описание

Ввод в текстовом поле необходимого описания.

К элементу можно добавить до 3 референтных изображений. Нажмите кнопку , чтобы открыть диалоговое окно референтных изображений.



1. Выберите нужный диск (CD/DVD или внешний носитель).
2. Используйте папки, показанные на экране. Можно выбрать только файлы форматов «*.bmp», «*.jpg» и «*.png».
3. Нажмите кнопку **Select all** (Выбрать все), чтобы отметить все референтные изображения и (или) воспользуйтесь стрелками, чтобы скопировать все нужные изображения из исходного во внутренний каталог и наоборот.
4. При необходимости введите комментарий и нажмите кнопку **OK**, чтобы закрыть диалоговое окно и сохранить изменения, или нажмите кнопку **Cancel** (Отмена), чтобы закрыть диалоговое окно без сохранения изменений.

Measurement (Измерение)

Нажмите кнопку , чтобы добавить измерение. Открывается диалоговое окно. Выберите необходимые измерения и нажмите кнопку **Add** (Добавить) или кнопку **Cancel** (Отмена), чтобы закрыть диалоговое окно без сохранения изменений. В зависимости от выбранных измерений можно добавить параметр **Laterality** (Латеральность).

Fetal Anatomy (Анатомия плода) (акушерские исследования)

Отображение всех выбранных элементов (максимум 5) для исследований «Fetal Anatomy» (Анатомия плода). Нажмите кнопку , чтобы добавить элемент для исследований «Fetal Anatomy» (Анатомия плода). Открывается диалоговое окно. Выберите необходимый элемент для исследований анатомических структур плода и нажмите кнопку **OK** или кнопку **Cancel** (Отмена), чтобы закрыть диалоговое окно без сохранения изменений. В зависимости от выбранных измерений можно указать значение **Default** (По умолчанию) (доступно только для акушерских исследований).

Findings (Результаты) (гинекологические исследования)	Отображение всех выбранных результатов (максимум 5). Нажмите кнопку  , чтобы добавить результат. Открывается диалоговое окно. Выберите нужный результат (доступно только в случае, если выбран параметр <i>Gynecology</i> (Гинекология)) и нажмите кнопку OK или кнопку Cancel (Отмена), чтобы закрыть диалоговое окно без сохранения изменений.
New Item (Новый элемент)	Нажмите кнопку New Item (Новый элемент), чтобы создать новый элемент.

11.2.2 Управление

Управление включает в себя:

- Служба
- System Info (Информация о системе)
- Опции
- Шифрование диска
- Функция Whitelisting
- Системный пароль

11.2.2.1 Служба

1. Расположите курсор в отображаемом «окне пароля» и нажмите клавишу **Set** (Установить).
2. Введите пароль и нажмите **Assent** (Принять), чтобы отобразить окно инструментов сервиса (серийный номер системы, системный часомер, автоматическая проверка, расшифровка диска и т.д.). Кнопка **ASI**, которая служит для открытия диалогового окна «Additional Software Installation» (Установка дополнительного ПО), доступна без пароля.

Примеч. Для восстановления и добавления в архив демонстрационных материалов нажмите кнопку **Restore Demosaves into Archive** (Восстановить и добавить в архив демонстрационные материалы). Если на диске достаточно свободного места, на экране отобразится индикатор выполнения восстановления. Данные пациентов из демонстрационных материалов добавляются во внутренний архив.

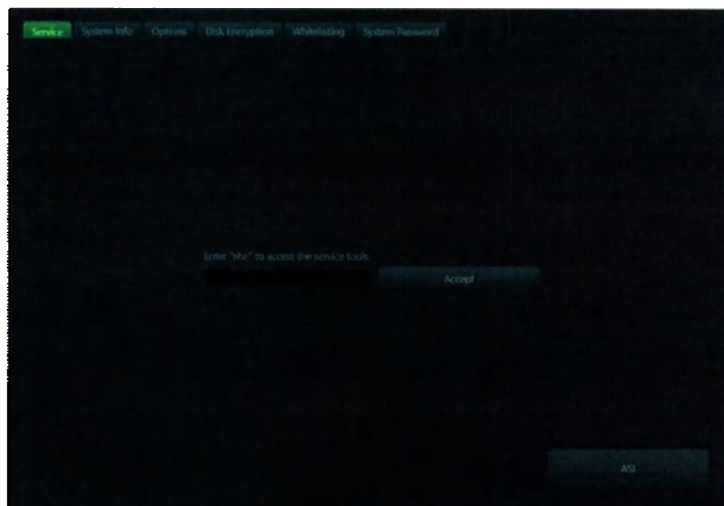


Рисунок 11-17 Служба

Примеч. Подробная информация и объяснения приведены в руководстве по эксплуатации системы.

11.2.2.2 System Info (Информация о системе)

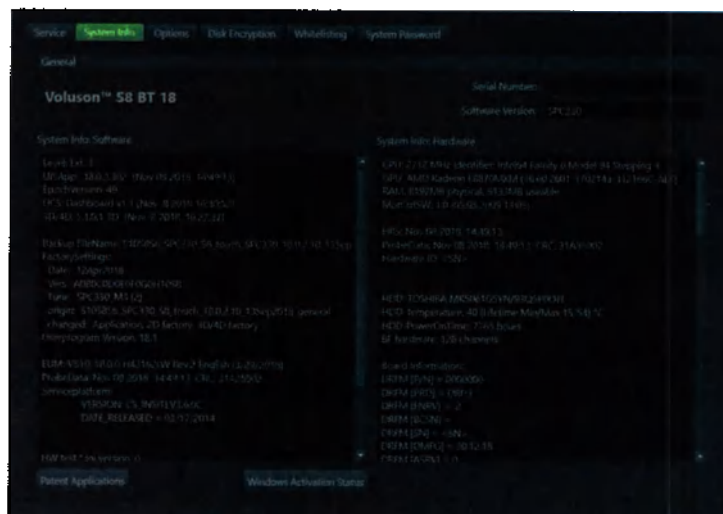


Рисунок 11-18 System Info (Информация о системе)

На этой вкладке содержатся сведения о программном и аппаратном обеспечении системы.

11.2.2.3 Опции

На данной странице отображены все доступные опции системы и их состояния.

D	Demo (Демонстрационная программа)	Опция активизируется для демонстрационной программы, и срок ее действия истекает в соответствии с датой, указанной в столбце Valid (Действительна).
I	Inactive (Неактивна)	Опция не активирована.
P	Permanent (Постоянная)	Опция постоянно активирована (закуплена).
d	disabled (отключено)	Опция отключена.

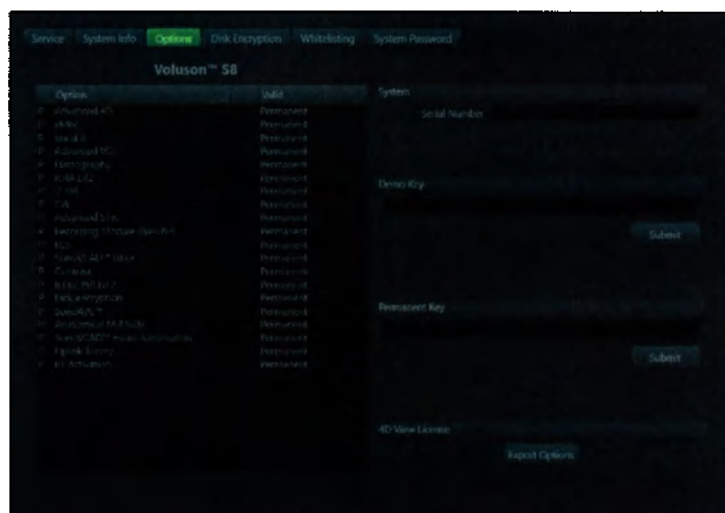


Рисунок 11-19 Опции

Serial Number
(Серийный номер)

отображается серийный номер системы.

Demo Key (Демо-ключ)

данное поле используется для ввода и отображения кода демонстрационного использования, полученного от OKOS (все опции доступны в течение определенного периода).

Permanent Key
(Постоянный ключ)

данное поле используется для ввода и отображения кода для включения постоянно доступных опций.

Лицензия функции 4D View

Нажмите кнопку **Export Options** (Параметры экспорта) — откроется диалоговое окно, в котором можно выбрать файл лицензии функции 4D View.

- В выпадающем меню **Look In** (Просмотреть) перечислены все подключенные USB-устройства.
- В области просмотра файлов отображаются все папки и файлы в формате «.lic».
- Чтобы открыть выбранный файл в формате «.lic», нажмите кнопку **Open** (Открыть). При выборе неправильного файла «.lic» на экране появится сообщение. Чтобы закрыть сообщение, нажмите кнопку **OK**. При выборе правильного файла «.lic» файл на USB-устройстве заменится новым файлом с таким же именем и настройками из системы. В системе отобразится сообщение с уведомлением о выполнении или невыполнении экспорта. Чтобы закрыть сообщение, нажмите кнопку **OK**.
- Чтобы отменить операцию и закрыть диалоговое окно, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Установка демонстрационного или постоянного ключа

1. Установите курсор в нужное поле ввода и нажмите клавишу **Set** (Установить).
2. Если код уже существует, сотрите или измените его.
3. С помощью клавиатуры введите зашифрованный серийный код и нажмите кнопку **Submit** (Отправить). (Код будет проверен.)
4. Нажмите кнопку **Save & Exit** (Сохранить и выйти).

- Коммент.
- После активации кода ключа перезапустите систему.
 - Чтобы выйти из системных настроек без сохранения изменений, нажмите кнопку **Exit** (Выход).

11.2.2.4 Шифрование диска



ВНИМАНИЕ!

Без пароля для шифрования или ключа восстановления данных доступ к ультразвуковому устройству, в том числе к аварийному режиму, режиму сканирования, данным пациентов, изображениям и локальному архиву будут невозможны. У компании GE нет доступа к этой информации и возможности отменить шифрование в случае утери пароля для шифрования и ключа восстановления данных. Хранение пароля для шифрования и ключа восстановления данных в надежном месте является обязанностью исключительно пользователя системы.

Примеч. Шифрование диска является дополнительной функцией и может быть недоступно в некоторых странах. Если эта функция не установлена, вкладка **Disk Encryption** (Шифрование диска) на странице «System Setup» (Настройка системы) — «Administrator» (Администратор) недоступна.

Примеч. Если в системе эта функция не установлена и используется зашифрованный диск, разблокировка такой системы невозможна.

Примеч. Для шифрования используется функция **BitLocker** с алгоритмом шифрования AES с длиной ключа 256 бит.

Функция шифрования диска позволяет зашифровать все данные пациентов, изображения и относящиеся к ним результаты измерений в целях защиты этих данных. Для разблокировки устройства в ходе начальной загрузки требуется пароль, USB-носитель с ключом разблокировки или ключ восстановления данных.

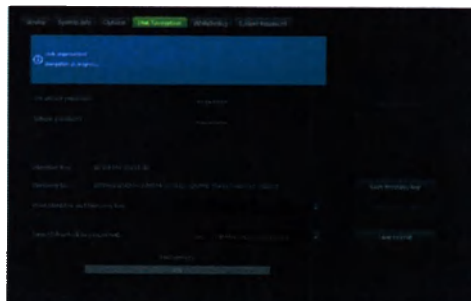


Рисунок 11-20 Экран шифрования диска: до шифрования (слева) и после шифрования (справа)

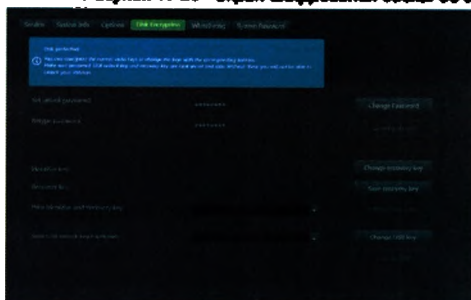


Рисунок 11-20 Экран шифрования диска: до шифрования (слева) и после шифрования (справа)

Порядок работы

1. Задайте пароль.
2. Создайте ключи разблокировки.

3. Сохраните или распечатайте ключ восстановления данных и дополнительный ключ с USB-носителя.
4. Запустите шифрование.

Элементы управления: до шифрования

Область со сведениями	В области со сведениями указан статус защиты диска и описание процедур.
<i>Set unlock password</i> (Задание пароля для разблокировки)	Введите пароль, содержащий как минимум 8 знаков.
<i>Retype password</i> (Повторный ввод пароля)	Введите пароль, указанный в поле <i>Set unlock password</i> (Задание пароля для разблокировки).
<i>Создайте ключи разблокировки.</i>	Если пароль не был введен, эта кнопка неактивна. Нажмите кнопку <i>Create unlock keys</i> (Создание ключей разблокировки), чтобы создать ключ на USB-носителе и ключи восстановления данных. Система выполнит проверку пароля. Если пароль: - не совпадает с паролем в поле «Retype password» (Повторный ввод пароля), появится сообщение об ошибке, после чего необходимо ввести пароль еще раз; - слишком короткий, появится сообщение об ошибке, после чего необходимо ввести пароль, содержащий как минимум 8 знаков.
<i>Identifier key</i> (Ключ идентификации)	Создается системой.
<i>Recovery key</i> (Ключ восстановления)	Создается системой.
<i>Save recovery key</i> (Сохранить ключ восстановления)	Сохранение ключей идентификации и восстановления данных на внешнее или сетевое устройство.
<i>Print recovery key</i> (Печать ключа восстановления)	При нажатии этой кнопки с помощью подключенного принтера будут распечатаны ключи идентификации и восстановления данных. Если принтер не подключен, эта кнопка неактивна. Распечатанная форма содержит следующие сведения: - Voluson x BTx - Serial Number (Серийный номер) - Identifier key (Ключ идентификации) - Recovery key (Ключ восстановления)
<i>Save USB unlock key</i> (Сохранить USB-ключ разблокировки)	USB-ключ разблокировки создается системой. Нажмите эту кнопку, чтобы сохранить USB-ключ разблокировки на подключенном USB-устройстве. Эта кнопка активна только в том случае, если выбрано внешнее устройство.

Запустите шифрование.	Нажмите эту кнопку, чтобы запустить шифрование. Появится всплывающее окно. Выберите <i>Yes (Да)</i> , чтобы запустить шифрование. Выберите <i>No (Нет)</i> , чтобы закрыть диалоговое окно и отменить шифрование. Если ключи идентификации и восстановления данных не распечатаны или не сохранены, появится сообщение об ошибке.
Индикатор выполнения операции	Показывает ход выполнения шифрования.

Элементы управления: после шифрования

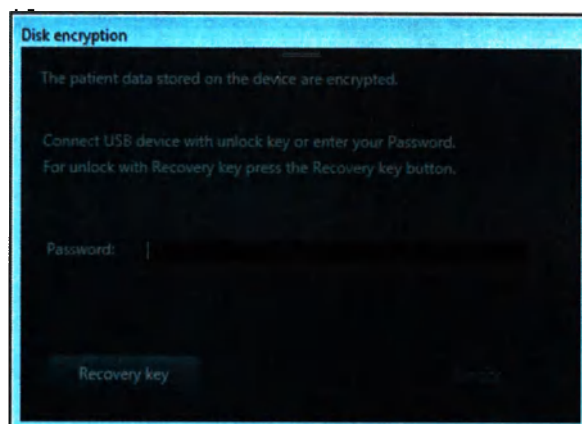
Change password (Сменить пароль)	После нажатия этой кнопки будут разблокированы поля <i>Set unlock password</i> (Установка пароля для разблокировки) и <i>Return password</i> (Повторный ввод пароля). Пароль не отображается в поле и должен содержать как минимум 8 знаков.
Save password (Сохранить пароль)	Нажмите кнопку <i>Save password</i> (Сохранить пароль), чтобы сохранить новый пароль. Если пароль не совпадает с паролем в поле «Return password» (Повторный ввод пароля), появится сообщение об ошибке, после чего необходимо ввести пароль еще раз. Если пароль слишком короткий, отобразится сообщение об ошибке, после чего необходимо ввести пароль, содержащий как минимум 8 знаков.
Change recovery key (Изменить ключ восстановления)	При нажатии этой кнопки появится всплывающее окно. Нажмите кнопку <i>Yes (Да)</i> , чтобы создать новые ключи идентификации и восстановления данных, или кнопку <i>No (Нет)</i> , чтобы закрыть диалоговое окно и отменить создание новых ключей.
Change USB key (Изменить USB-ключ)	При нажатии этой кнопки появится всплывающее окно. Чтобы создать новый USB-ключ, нажмите кнопку <i>Yes (Да)</i> ; чтобы закрыть диалоговое окно и отменить создание нового USB-ключа, нажмите кнопку <i>No (Нет)</i> .

Unlock (Разблокировка)

Способы разблокировки диска:

- USB-устройство с ключом разблокировки
- Password (Пароль)
- Recovery key (Ключ восстановления)

Если к системе подключено USB-устройство с необходимым ключом разблокировки, система будет разблокирована автоматически в ходе начальной загрузки. Если к системе не подключено устройство с необходимым ключом, откроется следующее диалоговое окно.

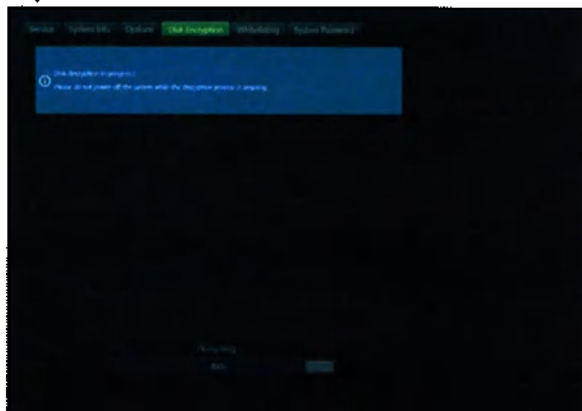


Password (Пароль)	Введите пароль.
Recovery key (Ключ восстановления)	При нажатии этой кнопки откроется диалоговое окно ввода ключа восстановления. Введите ключ восстановления данных.
Unlock (Разблокировка)	Нажмите эту кнопку, чтобы разблокировать диск. Если указан неверный пароль или ключ восстановления данных; отобразится сообщение об ошибке.
Примеч.	Если при этом подключить нужное USB-устройство с ключом разблокировки, при нажатии кнопки Unlock (Разблокировка) диск будет разблокирован.

Расшифровка

Вкладка функции расшифровки диска находится в окне служебных инструментов и открывается нажатием кнопки **Decrypt Disk (Расшифровать диск)**. Для более подробной информации см. 'Служба' на стр. 11-29.

Во время этой операции вкладка шифрование диска будет выглядеть следующим образом.



11.2.2.5 Функция Whitelisting

Примеч. Функция **Whitelisting** является дополнительной. Если данная функция установлена, отображается вкладка **Whitelisting**.

Функция **Whitelisting** защищает систему от установки нежелательного программного обеспечения.

Перед использованием функции **Whitelisting** необходимо задать пароль, состоящий минимум из 8 символов. Когда функция **Whitelisting** активна, при установке принтера данное действие необходимо подтвердить посредством ввода пароля **Whitelisting**.

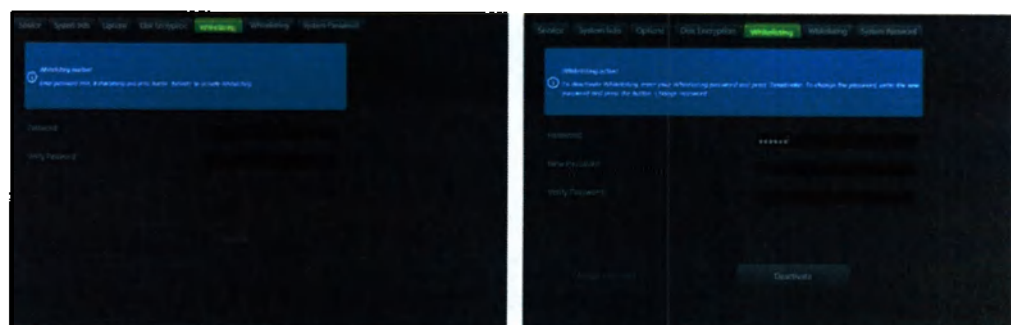


Рисунок 11-21 Активация функции Whitelisting — слева, деактивация функции Whitelisting — справа

Элементы управления

Функция Whitelisting активна

Область со сведениями	В области со сведениями указан статус функции Whitelisting с кратким описанием дальнейших действий.
Password (Пароль)	Введенный пароль не отображается в поле и должен содержать не менее 8 символов.
Verify Password (Подтверждение пароля)	Введите тот же пароль, что и в поле Password (Пароль), для активации функции Whitelisting.
Активировать	Активация функции Whitelisting. Если поле Password (Пароль) или Verify Password (Подтверждение пароля) не заполнено, кнопка Activate (Активация) неактивна. Если пароли в полях Password (Пароль) и Verify Password (Подтверждение пароля) не совпадают или содержат менее 8 символов, появляется сообщение об ошибке.
Cancel (Отмена)	Данная кнопка используется для отмены операции добавления принтера.
OK	Нажмите кнопку OK, чтобы добавить принтер. Кнопка OK неактивна, если не заполнено поле Password (Пароль). При неправильном заполнении поля Password (Пароль) появляется сообщение об ошибке.

Функция Whitelisting неактивна

New Password (Новый пароль)	Введенный пароль не отображается в поле и должен содержать не менее 8 символов.
------------------------------------	---

Change Password (Сменить пароль)	Данная кнопка используется для смены пароля. В случае успешной смены пароля появляется соответствующее сообщение. Кнопка Change Password (Сменить пароль) неактивна, если поля Password (Пароль), New Password (Новый пароль) или Verify Password (Подтверждение пароля) не заполнены. Если введен неверный пароль и пароли в полях Password (Пароль) и Verify Password (Подтверждение пароля) не совпадают или содержат менее 8 символов, появляется сообщение об ошибке.
Deactivate (Деактивировать)	Деактивация функции Whitelisting. Кнопка Deactivate (Деактивировать) неактивна, если не заполнено поле Password (Пароль). При вводе неверного пароля появляется сообщение об ошибке.

Активация функции **Whitelisting**

1. Заполните поля **Password** (Пароль) и **Verify Password** (Подтверждение пароля).
2. Нажмите кнопку **Activate** (Активировать), чтобы активировать функцию **Whitelisting**.
3. Для активации функции **Whitelisting** требуется перезапуск системы. После перезапуска устройства при установке принтера появится окно с сообщением.
 - 3.1. Введите пароль **Whitelisting**.
 - 3.2. Нажмите кнопку **OK**, чтобы добавить принтер, или кнопку **Cancel**, чтобы отменить операцию.

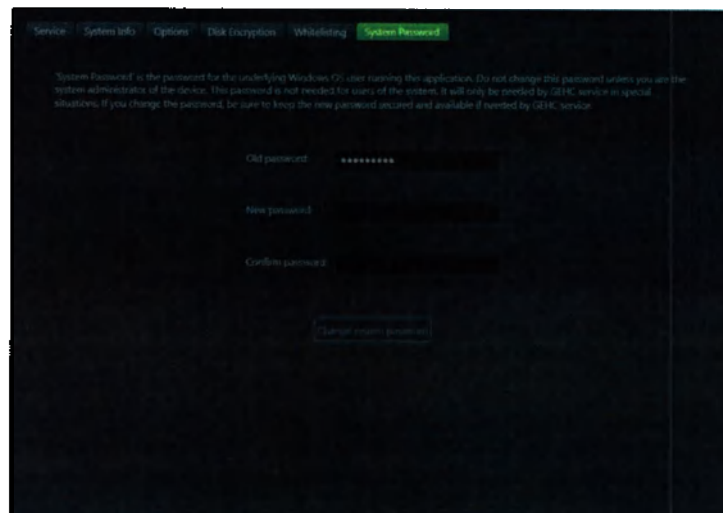
Примеч. Если перезапуск устройства не выполнялся, то при установке принтера появится сообщение о необходимости перезапуска устройства.

Деактивация функции **Whitelisting**

1. Заполните поле **Password** (Пароль).
2. Нажмите кнопку **Deactivate** (Деактивировать), чтобы деактивировать функцию **Whitelisting**.
3. Для деактивации функции **Whitelisting** требуется перезапуск системы.

Примеч. Если перезапуск устройства не выполнялся, то при установке принтера появится сообщение о необходимости перезапуска устройства.

11.2.2.6 Системный пароль



Для изменения пароля введите текущий пароль в поле *Old Password* (Старый пароль) (если в настоящее время используется предварительно заданный пароль, система введет его в это поле автоматически).

Введите новый пароль в поле *New password* (Новый пароль), а затем еще раз — в поле *Confirm password* (Подтверждение пароля). Чтобы сохранить изменения, нажмите кнопку *Change system password* (Изменить системный пароль).

Примеч. Пароль должен содержать не менее 6 знаков.

11.2.3 Подключение

Вкладка «Connectivity» (Подключение) содержит подменю:

- Периферийные устройства
- Установка устройства
- Система Tricofy™
- Программирование кнопок
- Приводы

11.2.3.1 Периферийные устройства



Рисунок 11-22 Периферийные устройства

Элементы управления

Add Printer (Добавить принтер)	Открывается диалоговое окно. Если подтвердить с помощью кнопки Yes, то можно установить новый принтер.
Add network credentials (Добавить данные сети)	Для соединения с сетевым принтером необходимо добавить сетевые учетные данные (например, имя сервера,...).
Настройки принтера	Отображение раскрывающегося списка со всеми доступными принтерами (кроме принтеров DICOM).
Редактирование	Открытие диалогового окна настройки принтера.
Значение по умолчанию:	Сброс выбранных настроек принтера до настроек по умолчанию.
Report Printer (Принтер отчетов)	Выбор в раскрывающемся списке принтера, который будет использоваться для печати отчетов.
Printer Queue (Очередь печати)	Чтобы удалить все задания из очереди на печать выбранного принтера, выберите принтер в раскрывающемся меню и нажмите Clean Print Queue (Очистить очередь печати). Чтобы удалить все задания из всех принтеров, установленных в системе, установите флажок Select All Printers (Выбрать все принтеры) и нажмите Clean Print Queue (Очистить очередь печати).
Педальный переключатель	Выбор функций клавиш педального переключателя: Left (Левый)/Middle (Сред)/Right (Прав). Возможные варианты: Update 2D (Обновить данные 2D), Freeze (Стоп-кадр), P1, P2, P3, P4, P5, P6 и Vol. Start (Начальное изображение объема). В зависимости от педального переключателя клавиша Middle (Сред) может быть недоступна.
USB Settings (Настройки USB)	Установите флажок для отключения устройств хранения на портах USB
Запись на USB	Выберите нулевой формат записи и желаемое качество записи в выпадающем списке.

11.2.3.2 Установка устройства

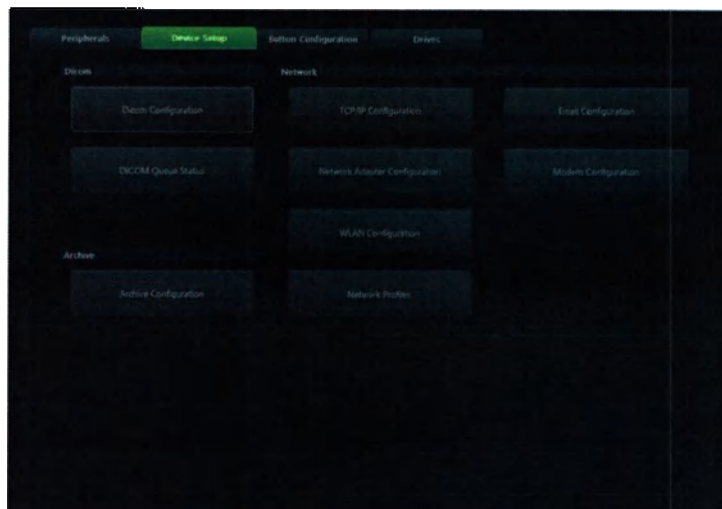


Рисунок 11-23 Установка устройств

В системе можно настроить:

- DICOM
- Архив
- Сеть

11.2.3.2.1 DICOM

DICOM — это сокращение названия стандарта Digital Imaging and Communications in Medicine (Цифровые изображения и обмен ими в медицине). Это промышленный стандарт обмена изображениями и другой информацией в сети между медицинскими устройствами. С помощью опции DICOM можно отсылать или печатать изображения после подключения вашего ультразвукового оборудования к PACS.

Эта часть диалога используется для настройки параметров всех ваших узлов адресатов DICOM (серверов изображения). После надлежащей установки узла DICOM, данные можно просто передавать после выбора соответствующего узла адресата.

Конфигурация



Рисунок 11-24 Конфигурация DICOM

Элементы управления

<i>AE Title</i> (Заголовок прикладной компоненты)	Введите название прикладной компоненты, под которым ваше приложение DICOM известно другим приложениям DICOM (обязательный параметр). Чтобы правильно задать <i>AE Title</i> (Заголовок прикладной компоненты), обратитесь к сетевому администратору DICOM.
название станции;	Введите название больницы или учреждения.
<i>Retry Count</i> (Число повторных попыток)	Число повторных попыток установить успешное соединение DICOM.
<i>Retry Count Seq.</i> (Число посл. повторных попыток)	Число повторных попыток в последовательном режиме (действительно только в том случае, если установлен флажок <i>Send seqs.</i> (Послед. отправка). Если <i>Retry Count Seq.</i> (Число посл. повторных попыток) достигается, а отправить не удастся, то «проблемный» набор данных помечается в системе буферизации как «сбойный», и система продолжает отправку данных следующего изображения
<i>Retry Interval</i> (Интервал повтора)	Интервал повторных попыток, в минутах.
<i>Timeout (s)</i> (Время ожидания (с))	Задайте время ожидания.
Значение по умолчанию:	Установка значений по умолчанию для настроек <i>Retry Count</i> (Число повторных попыток), <i>Retry Count Seq.</i> (Число посл. повторных попыток), <i>Retry Interval</i> (Интервал повтора), <i>Timeout (s)</i> (Время ожидания (с)).
<i>Test Connection</i> (Проверка соединения)	Если нажать кнопку <i>Test Connection</i> (Проверка соединения), когда в списке мест назначения выбрано место назначения, то выполнится проверка соединения с местом назначения. Если место назначения не выбрано, эта кнопка недоступна. <i>Ping</i> (Проверка связи): отправка запроса проверки связи в выбранный каталог и проверка отклика. Возможные результаты: <i>OK</i> или <i>Failed</i> (Сбой) <i>Verify</i> (Проверка): отправка команд DICOM и проверка отклика. Возможные результаты: <i>OK</i> или <i>Failed</i> (Сбой) Если выбрано место назначения с последовательным портом, то кнопка <i>Test Connection</i> (Проверка соединения) заменяется кнопкой <i>Send Test Report</i> (Отправить тестовый отчет), а кнопки «<i>Ping</i>» (Эхо-тест) и «<i>Verify</i>» (Проверить) исчезают. Вместо проверки сетевого соединения в последовательный порт посыпается тестовый отчет.
<i>Sound Notification</i> (Звуковое оповещение)	Звуковой сигнал об успешной или неудачной передаче (отправке изображений, передаче структурированного отчета или отчета).

Список назначений

Содержит все доступные места назначения с указанием их параметров: **Services** (Службы), **Alias** (Псевдоним), **AE Title** (Заголовок прикладной компоненты), **IP Address** (IP-адрес), **Port** (Порт) и **Color/Size** (Цвет/Размер). Активный сервер указывается флажком возле места назначения. Если добавлено несколько служб, то можно выбрать одну службу, установив флажок.

Следующие службы невозможно отметить по несколько раз:

- **Печать**
- **MPPS**
- **STR Report** (Структурированный отчет)
- **Query Retrieve** (Запрос/Извлечение)
- **Worklist** (Рабочий список)

При активации нескольких служб **STORE** (Хранение), **STORE3D** (Хранение 3D) или **STORAGE COMMIT** (Подтверждение сохранения) изображения отправляются во все выбранные места назначения **STORE** (Хранение) или **STORE3D** (Хранение 3D), и их сохранение подтверждается с помощью соответствующих мест назначения **STORAGE COMMIT** (Подтверждение сохранения).

TLS

«Защита транспортного уровня» (Transport Layer Security, TLS) является криптографическим протоколом, разработанным для обеспечения безопасности коммуникаций в компьютерной сети. Параметры и активацию (зеленый флажок) можно настроить с помощью кнопки **TLS** для следующих функций:

- **Хранение**
- **Печать**
- **MPPS**
- **Storage Commit** (Подтверждение сохранения)
- **STR Report** (Структурированный отчет)
- **Query Retrieve** (Запрос/Извлечение)
- **Worklist** (Рабочий список)
- **Report** (Отчет)

При нажатии кнопки **TLS** откроется окно, в котором можно настроить необходимые параметры (**Use TLS encrypted connection** (Использовать зашифрованное соединение TLS), **Use Certificate** (Использовать сертификат), **Verify Server** (Проверить сервер), **Import Certificates** (Импортировать сертификаты), **Delete Certificates** (Удалить сертификаты)).

После нажатия кнопки **Import Certificates** (Импортировать сертификаты):

1. Появится окно. Выберите диск и файл и нажмите **Open** (Открыть). Если сертификат защищен паролем, введите пароль.
2. Нажмите **OK**, чтобы сохранить изменения, или **Cancel** (Отмена), чтобы закрыть диалоговое окно без сохранения изменений.

Примеч.

Если сертификат не подтвержден доверенным центром сертификации, может появиться предупреждение системы безопасности Windows®. Определите, следует ли устанавливать этот сертификат (Yes (Да)) или нет (No (Нет)).

После нажатия кнопки **Delete Certificates** (Удалить сертификаты):

1. Выберите сертификаты для удаления. Появится окно.
2. Нажмите **Yes** (Да) для окончательного удаления сертификата или **No** (Нет) для его сохранения.

Add (Добавить)

После нажатия кнопки **Add** (Добавить) откроется диалоговое окно настройки устройства, где можно добавить места назначения данных DISC®. Для более подробной информации см. «Добавление службы» на стр. 11-44.

Редактирование

При выборе места назначения в списке мест назначения и нажатии кнопки **Edit** (Правка) открывается диалоговое окно настройки устройства с данными выбранного места назначения.

Если место назначения не выбрано, кнопка **Edit** (Правка) недоступна.

Delete (Удалить)

При выборе места назначения в списке мест назначения и нажатии кнопки **Delete** (Удалить) выбранное место назначения удаляется. Если место назначения не выбрано, кнопка **Delete** (Удалить) недоступна.

Система Trisefu™	С помощью кнопки Trisefu™ можно создать используемые по умолчанию целевые каталоги DICOM, необходимые для связи с платформой Trisefu™ . Trisefu™ представляет собой облачную платформу, предназначенную для архивирования, совместного просмотра и использования данных ультразвуковых исследований. Соответствующие целевые каталоги DICOM могут использоваться для настройки функциональных кнопок (F).
Примеч.	<i>Платформа Trisefu™ является дополнительной функцией.</i>
Save&Exit (Сохранить и выйти)	При нажатии кнопки Save&Exit (Сохранить и выйти) диалоговое окно настройки DICOM закрывается, и все изменения сохраняются.
Exit (Выход)	При нажатии кнопки Exit (Выход) диалоговое окно настройки DICOM закрывается, и все изменения отменяются.

Примеч. В режиме редактирования невозможно сменить выбранную службу.

Добавление службы

Выберите службу и введите настройки места назначения (**Alias** (Псевдоним), **AE Title** (Заголовок прикладной компоненты), **IP Address** (IP-адрес) и **Port** (Порт)).

Services (Службы)	• STORE (Хранение): отправка экранных изображений, последовательностей 2D-клипов и данных 3D/4D на сервер DICOM (например, Viewpoint). • STORE3D (Хранение 3D): Отправка только данных 3D/4D (объемные изображения и последовательностей клипов) на другой сервер хранения данных (например, ПК с установленным программным обеспечением 4DView), а не экранных изображений и последовательностей 2D-клипов. • PRINT (Печать): Отправка на принтер DICOM изображений, хранящихся в буфере обмена принтера. • MRPS (Этап процедуры, выполняемый модальностью): Отправка изображений на сервер DICOM с передачей информации. • ST.COMMIT (Подтверждение сохранения): Отправка изображений с дополнительным слоем защиты. • STR.REPORT (Структурированный отчет): Отправка структурированного отчета. • QUERY RETRIEVE (Запрос/Извлечение): Запрос изображений или других объектов DICOM и извлечение их на PACS или другой модальности DICOM. • WORKLIST (Рабочий список): Извлечение сведений о пациенте (имя, идентификатор, дата рождения и т. д.) с внешнего сервера рабочего списка (например, HIS (Больничная информационная система)/RIS (Рентгенографическая информационная система), Viewpoint). • REPORT (Отчет): Отправка данных отчета о пациенте на ПК через сеть или последовательный порт.
Alias (Псевдоним)	Введите имя для каждого узла DICOM, чтобы упростить работу с различными узлами. Используйте любое имя, не содержащее символов пробелов.
AE Title (Заголовок прикладной компоненты)	Введите название прикладной компоненты, под которым ваше приложение DICOM известно другим приложениям DICOM (обязательный параметр). Чтобы правильно задать AE Title (Заголовок прикладной компоненты), обратитесь к сетевому администратору DICOM.
IP Address (IP-адрес)	Введите имя узла или IP-адрес узла DICOM.
Port (Порт)	Введите номер порта узла DICOM.

STORE/STORE3D (Хранение/Хранение 3D)

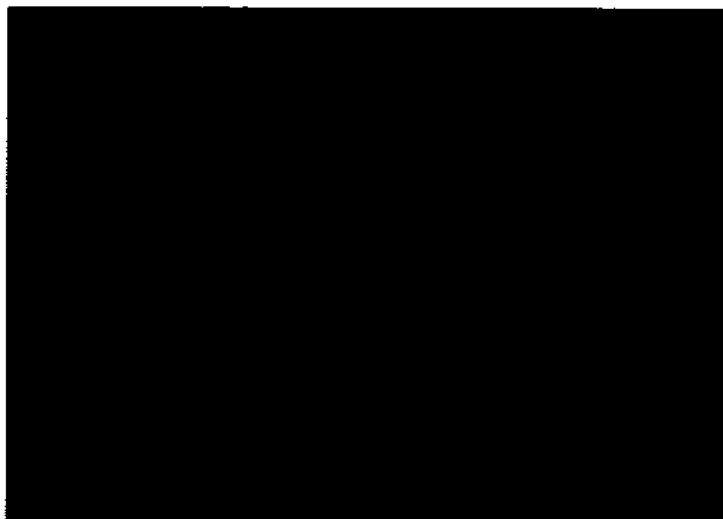


Рисунок 11-25 Представление «STORE/STORE3D» (Хранение/Хранение 3D)

Редактирование хранения — настройки по надобности.

Send seq. (Послед. отправка)	- Если в пункте Send seq. (Последовательная отправка) установлен флажок и - приложение Scan Assistant запущено: - Последовательный «порядок отправки» изображений (первое, второе,...) выводится из порядка элементов контрольного списка, заданного на странице настройки (первый элемент, второй элемент,...). - Если в одном элементе контрольного списка несколько изображений, порядок определяется датой сохранения (первое сохраненное, второе сохраненное,...). - Если контрольных списков несколько: порядок задается на странице настройки. - Если групп контрольных списков несколько: порядок задается на странице настройки. - Изображения, хранящиеся без элемента контрольного списка: порядок отправки — по дате после элементов контрольного. - Приложение Scan Assistant остановлено: все данные отправляются на этот сервер последовательно. Это означает, что на этот сервер можно передавать только один набор данных одновременно. Если при передаче данных произошел сбой, все последующие данные не будут передаваться до тех пор, пока текущая информация не будет передана или удалена из очереди. (Используйте для серверов, не поддерживающих множественные сопоставления или сортировку изображений по их номерам.) - Если в пункте Send seq. (Последовательная отправка) не установлен флажок, то одновременно можно передавать до 5 потоков данных. Это ускоряет обмен данными. В таком случае изображения могут поступать на сервер не по порядку. (Используйте для серверов, не имеющих вышеуказанных ограничений).
Storage Commit (Подтверждение сохранения)	В раскрывающемся списке Storage Commit (Подтверждение сохранения) содержатся все серверы Storage Commit (Подтверждение сохранения) , добавленные в настоящее время. Выбранный сервер Storage Commit (Подтверждение сохранения) используется для подтверждения сохранения изображений, отправляемых на этот сервер хранения.
4D View default (По умолчанию 4D View)	Загрузка настроек по умолчанию для 4DView. Сведения о месте назначения нужно вводить вручную.
DICOM Station default (По умолчанию станция DICOM)	Загрузка настроек по умолчанию для станции DICOM. Сведения о месте назначения нужно вводить вручную.
Viewpoint default (По умолчанию Viewpoint)	Загрузка настроек по умолчанию для Viewpoint.

- Примеч.** Пункт **2D JPEG Quality** (Качество 2D JPEG) активен только в том случае, если в пункте **2D Compression** (Сжатие 2D) задано JPEG.
- Пункт **Cine JPEG Quality** (Качество клипа JPEG) активен только в том случае, если в пункте **Cine Compression** (Сжатие клипа) задано JPEG.
- Пункт **Volume Comp. Quality** (Качество сжат. объема) активен только в том случае, когда в пункте **Volume Comp.** (Сжатие объема) задано **Lossy** (с потерей).
- Если объемное изображение содержит цветные данные, то цветная часть объемного изображения сжимается с настройкой, значение которой не 5 пунктов выше выбранной настройки. Например, настройка «Mid» (Сред.): сжатие цветных данных «High» (Выс.), сжатие данных в шкале серого — «Mid» (Сред.).
- Если изображение/многокадровый клип сжимается в формате JPEG с потерей, то к изображению (но не к изображениям вторичного захвата) добавляется желтый знак (Jxx; xx = коэффициент сжатия, например J11).
- Если объемное изображение сжимается с потерей, то при перезагрузке изображения добавляется желтый знак (VJxx; xx = коэффициент сжатия, например VJ9).



ВНИМАНИЕ!

Сжатие с потерей качества может снизить качество изображения, что может привести к неправильному диагнозу!

PRINT (Печать)

Внесите необходимые изменения на странице **Printer Setup** (Настройка принтера).

MPPS (Этап процедуры, выполняемый модальностью)

Выберите **Store Server** (Сервер хранения) и **SR Server** (Сервер СО).

В список изображений в сообщении о завершеном (прерванном) MPPS добавляются только изображения, отправляемые на выбранный **Store Server** (Сервер хранения).

- Примеч.** Как только сервер MPPS создан и выбран, сообщения MPPS создаются при запуске или завершения исследования.

ST.COMMIT (Подтверждение сохранения)

Добавьте сервер **ST.COMMIT** (Подтверждение сохранения). Затем эти серверы можно выбрать в раскрывающемся списке служб **STORE** (Хранение), **STORE3D** (Хранение 3D) и **STR.REPORT** (Структурированный отчет).

STR.REPORT (Структурированный отчет)

Структурированный отчет DICOM позволяет отправлять акушерские, гинекологические, сосудистые и кардиологические данные.

Combine OB & GYN
(Объединять акушерские и гинекологические данные)

Если этот флажок установлен, система отправляет акушерские и гинекологические данные в одном файле. Если флажок не установлен, файлы будут отправлены по отдельности.

Include Scan Assistant Data
(Включать данные Scan Assistant)

В раскрывающемся меню выберите **yes** (да) или **no** (нет) (по умолчанию).

Include Private Measure Data (Включить частные данные измерений)	Выберите в выпадающем меню один из вариантов: yes (да) (будут включены функция <i>Retrieve trending data</i> (Извлечение данных тренда) и передача частных измерений) или no (установлен по умолчанию).
Примеч.	<i>При извлечении данных DICOM будут получены только те измерения предыдущих исследований, которые изначально были переданы. Изменения, внесенные после передачи данных, не могут быть восстановлены.</i>
Сервер запроса/извлечения данных	Выберите в выпадающем меню один из доступных серверов запроса/извлечения данных, чтобы извлечь частные измерения (необходимо для извлечения данных тренда).
Private CSD Identifier (Персональный идентификатор схемы кодирования)	Выберите схему кодирования для передачи данных DICOM SR. Доступные возможности: • 99GEK • GEK • Mixed (Смешанный) (использованный для старых частных тегов (GEK) и вновь введенных частных тегов (99GEK))

QUERY RETRIEVE (Запрос/Извлечение)

В раскрывающемся меню выберите пункт **Default Appl.** (Приложение по умолчанию).

В раскрывающемся списке содержатся приложения исследования, доступные в диалоговом окне пациента: **Abdomen** (Брюшная полость), **OB** (Акушерство), **GYN** (Гинекология), **Cardio** (Кардиология), **Uro** (Урология), **Vascular** (Сосуды), **Neuro** (Неврология), **Small Parts** (Поверхностно расположенные органы), **Pediatric** (Педиатрия), **Ortho** (Ортопедия). Выбранное приложение исследования используется во всех исследованиях, которые импортируются в локальный архив из дистанционного сервера запроса/извлечения.

WORKLIST (Рабочий список)

Private Tags (Частные теги)	Определяет, используются ли при запросе рабочего списка частные теги, заданные для обмена данными с рабочим списком Viewpoint .
Modality (Модальность)	Выберите либо All (Все), либо ULTRASOUND (Ультразвук). Можно также не выбирать ничего, и тогда по умолчанию будет использоваться значение «All» (Все).
Add local data (Добавлять локальные данные)	• yes (Да): Локально хранящиеся данные пациентов и данные пациента из рабочего списка объединяются. (Поля, доступные в рабочем списке, берутся из рабочего списка. Поля, доступные только в базе данных, берутся из локальной базы данных.) • no (Нет): Для заполнения полей данных пациента используются только данные, содержащиеся в рабочем списке. Хранящиеся локально данные не используются. • ask (Спрашивать): Всякий раз, когда имеются данные из рабочего списка и из локальной базы данных, отображается диалоговое окно. В зависимости от выбора в этом диалоговом окне выполняется действие, определяемое кнопкой yes (да) или no (нет).

Примеч. Настройка *Private Tags* (Частные теги) действует только только в том случае, если другие системы тоже поддерживают функцию *Private Tags* (Частные теги).

REPORT (Отчет)

Выберите один из следующих режимов *Transfer* (Передача).

- **Network** (Сеть): Отправка отчета о пациенте на станцию ПК для отчетов через сеть DICOM.
- **Serial** (Последовательный): Отправка отчета о пациенте на станцию ПК для отчетов, подключенную через последовательный порт. К системе должен быть подключен дополнительный «*PRY USB-RS232 Connection kit*» (Комплект подключения *PRY USB-RS232*).

Когда выбран режим «*Transfer*» (Передача), доступны различные поля: *COM Port* (Порт COM), *Flow control* (Управление потоком) и *Bits per second* (Бит в секунду).

Примеч. Скорость в бодах (*Bits per second* (Битов в секунду)) должна быть равна скорости приема станции ПК для отчетов.

Звук передачи

Успешная или безуспешная передача указывается звуковым сигналом. Эти звуки воспроизводятся по время передачи изображений, структурированных отчетов, данных и отчетов.

Статус очереди DICOM

В окне состояния очереди отображаются все передачи DICOM, которые не были выполнены, выполняются в данный момент или не удалось выполнить. (после успешной передачи они удаляются из списка). Пока данные преобразуются в формат, в котором они будут отправлены позже (например, преобразование необработанных данных в многокадровый формат DICOM), отображается состояние *Conv* (Преобразование).

Примеч. Если накапливается более 600 записей, появляется сообщение с запросом очистки очереди DICOM. Если превышено количество записей 1500, передача DICOM полностью останавливается из-за переполнения. Появляется повторное сообщение с информацией о том, что дальнейшая передача невозможна, и очередь DICOM необходимо очистить.

Примеч. Если передача прошла успешно, а запрос на подтверждение сохранения еще не прошел, изображение получает статус *sent* (отправлено). После успешного прохождения запроса о подтверждении хранения введенные данные (как изображение, так и подтверждение хранения) удаляются из списка.

Элементы управления

Hold Queue	The system no longer tries to send data in the queue. As soon as <i>Process Queue</i> is pressed, the system continues to send data.
Retry	Retry the selected exams.
Delete	Delete the selected exams.
Retry all	Retry all exams.
Delete all	Delete all exams, including items that are currently in wait status.

Close	Closes the Queue Status window.
Show information	This button is enabled if a failed DICOM transfer is selected in the Queue list. With this function more information about the failed DICOM transfer can be requested. A window pops up. If the image is stored in the archive the additional button <i>Go to Archive</i> is available. It opens the archive in Review Mode and the failed image is shown.

11.2.3.2.2 Сеть

Конфигурация TCP/IP

Отредактируйте настройки TCP/IP нужным образом.

Настройка сетевого адаптера

Перед переходом на страницу *Network Adapter Configuration* (Конфигурация сетевого адаптера) открывается диалоговое окно с запросом на продолжение. Подтвердите нажатием кнопки *Yes* (Да) или откажитесь нажатием кнопки *No* (Нет).

Примеч. Не рекомендуется изменять конфигурации, если эта задача не знакома.

Отредактируйте настройки сетевого адаптера нужным образом.

Настройка беспроводной сети

Сведения В некоторых странах настройки беспроводной сети и аппаратного обеспечения могут различаться. Изучите требования или обратитесь в региональный справочный он-лайн центр.

1. Убедитесь, что адаптер беспроводной локальной сети вставлен в гнездо USB.
2. Установите флажок *Enable Wireless Connection* (Включить беспроводное соединение).
Отобразится список доступных сетей.
3. Дважды щелкните на нужной сети.
4. Введите сетевой ключ.

Примеч. В случае необходимости дополнительную помощь можно получить у специалиста сервисной службы GE ULTRASOUND KOREA, LTD..

Коммент. Если на SysDVD не загружено предварительно программное обеспечение, не подключен или не обнаружен адаптер беспроводной локальной сети, то на экран выводится сообщение об ошибке.

Сетевые профили

Для повышения удобства перемещения системы Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t следует задать различные сетевые настройки и переключаться между ними.



Рисунок 11-26 Сетевые профили

Стандартной является конфигурация по умолчанию.

Use Network Profiles (Использовать сетевой профиль)	Во время начальной загрузки появляется окно для выбора профиля. Если флажок <i>Use Network Profiles</i> (Использовать сетевой профиль) не установлен, то после начальной загрузки система использует профиль <i>Standard</i> (Стандарт).
Current Profile (Текущий профиль)	Отображение текущего профиля.
Default Profile (Профиль по умолчанию)	Отображение всех существующих профилей. Если флажок «Default Profile» (Профиль по умолчанию) установлен, то во время начальной загрузки на 10 секунд открывается окно «Network Profile» (Сетевой профиль), в котором можно выбрать другой профиль. Через 10 секунд система автоматически использует <i>Default Profile</i> (Профиль по умолчанию).
New (Создать)	Добавление нового сетевого профиля. Открывается окно, где можно добавить имя нового профиля. Если нажать кнопку <i>Current Settings</i> (Текущие настройки), все текущие настройки сохранятся под именем, заданным пользователем. Сохраняются следующие настройки: • Все настройки и конфигурации DICOM • Статический IP-адрес, шлюз, сетевая маска, DNS • Сетевые принтеры (без настроек) • Принтер отчетов (без настроек) • Конфигурация кнопки Rx • Настройки начала/завершения исследования • Название лечебного учреждения • Сопоставление сетевого диска • Заголовок прикладной компоненты системы Если нижнее поле со списком активировано, можно выбрать другой профиль. Этот профиль со всеми его настройками копируется и сохраняется под именем, заданным пользователем.

Изменение имени	Переименование выбранного профиля.
Switch to (Переключить на)	Переключение между различными профилями.
Delete (Удалить)	Удаление выбранного профиля.
OK	Подтверждение выбора.
Cancel (Отмена)	Отмена процесса выбора другого сетевого профиля.

Настройка эл.почты

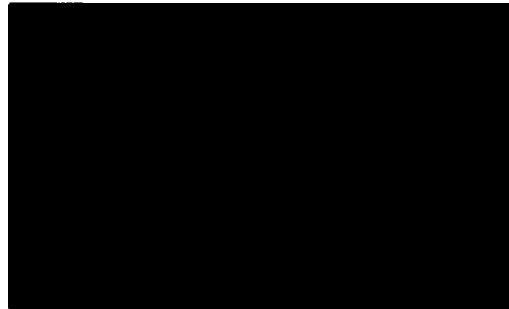


Рисунок 11-27 Настройка эл.почты

Введите необходимые данные в области **Identity** (Идентификационные данные), **SMTP Server Settings** (Настройки сервера SMTP), **Default Subject/Message** (Тема/сообщение по умолч.), **Options** (Опции) и **MMS Options** (Параметры MMS). При необходимости скорректируйте настройки **Email To MMS Service Settings** (Настройки службы эл. почты в виде MMS) (**Service** (Служба), **Phone Number options** (Параметры номера телефона), **Options** (Параметры)).

Сообщения электронной почты содержат файлы JPEG для изображений и файлы в формате MP4 для последовательностей клипов.

Конфигурация модема

Кнопка **Modem Configuration** (Конфигурация модема) отображается только в том случае, когда установлен «модем сотовой связи», поставляемый дополнительно. Она открывает диалоговое окно, в котором можно ввести **APN** (Имя точки доступа), **User name** (Имя пользователя), **Password** (Пароль), **SIM Card PIN** (PIN-код SIM-карты) и указать, должен ли модем сотовой связи соединяться автоматически при запуске системы.

В строке состояния отображается значок уровня сигнала. Если щелкнуть этот значок, откроется контекстное меню, в котором можно выбрать:

- **Connect/Disconnect** (Подсоединить/Отсоединить), чтобы подсоединить/отсоединить поставщика услуги, или
- **Cancel** (Отмена), чтобы закрыть контекстное меню.

В процессе подключения проверяется статус SIM-карты.

- Если введен неверный PIN-код SIM-карты, появится сообщение, информирующее об этом, с запросом ввести правильный PIN-код в рамках конфигурации модема. Подтвердите нажатием кнопки **OK**.
- Если PIN-код SIM-карты заблокирован, появится диалоговое окно деблокирования. Для деблокирования SIM-карты введите PUK-код, и затем новый PIN-код, который должен содержать не менее 4 и не более 8 цифр. Повторите ввод нового PIN-кода и нажмите **OK**, чтобы сохранить изменения, или **Cancel** (Отмена), чтобы выйти без сохранения изменений.
- Если установить PIN-код SIM-карты невозможно (например, из-за ввода неверного PUK-кода или повреждения SIM-карты...) появится другое сообщение с соответствующей информацией.

11.2.3.2.3 Настройка архива

1. Измените настройки нужным образом или нажмите кнопку **Default** (По умолчанию), чтобы отменить изменения и вернуться к значениям по умолчанию.
2. Чтобы сохранить изменения и вернуться в предыдущее меню, нажмите кнопку **Save&Return** (Сохранить и вернуться).

Степень сжатия

Ультразвуковые изображения требовательны к ресурсам памяти системы. Поэтому для сокращения их размера можно применять метод сжатия JPEG. При выборе сжатия JPEG ниже 100 % появляется сообщение.

Примеч. Пункт **Volume Wavelet Quality** (Качество вейвлет-сжатия) доступен только в том случае, если выбрано сжатие объемного изображения **Wavelet Lossy** (Вейвлет с потерями).

Если объемное изображение содержит цветные данные, то цветная часть объемного изображения сжимается с настройкой, значение которой на 5 пунктов выше выбранной настройки. Например, настройка «Mid» (Сред.): сжатие цветных данных «High» (Выс.), сжатие данных в шкале серого — «Mid» (Сред.).

Если объемное изображение сжимается с помощью волнового сжатия с потерями, то при перезагрузке изображения добавляется желтый знак (W_{xx}; xx = коэффициент сжатия, например W9).



Сжатие с потерями данных снижает качество изображения, что может привести к ложному диагнозу!

11.2.3.3 Программирование кнопок

Примеч. Приложение **Trisely™** является дополнительным программным обеспечением. Все сведения о приложении **Trisely™** и его параметры конфигурации отображаются только в том случае, если данное приложение установлено.

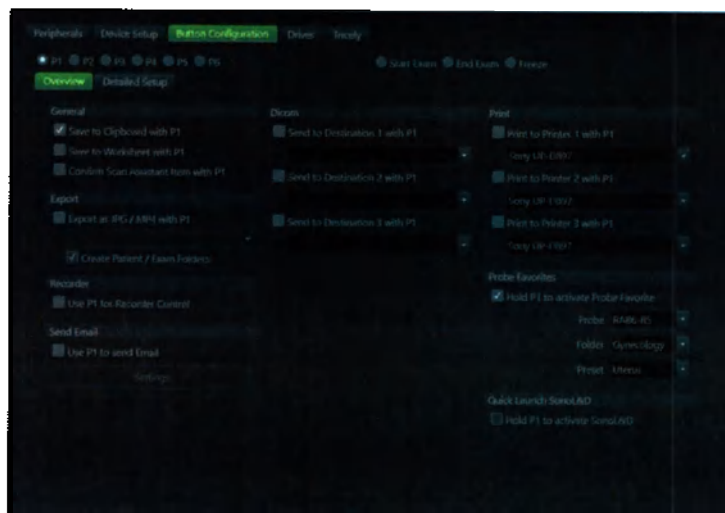


Рисунок 11-28 Программирование кнопок

Следующие кнопки можно настроить на выполнение дополнительных функций:

- P1–P6
- Start Exam (Начать исследование)
- Окончание исследования
- Стоп-кадр

11.2.3.3.1 Клавиши P1–P6

Имеются две разные вкладки:

1. **Overview** (Обзор): Выберите основные действия, которые будут выполняться при нажатии конкретной P-клавиши.
2. **Detailed Setup** (Подробная настройка): Выберите, что именно происходит при нажатии P-клавиши. (Например, если на вкладке **Overview** (Обзор) выбрать сохранение изображений, то на вкладке **Detailed Setup** (Подробная настройка) можно выбрать формат сохранения изображений.)

Обзор



**Save to
Clipboard with Px**
(Сохранить в буфер
обмена - Px)

Копирование данных изображения из монитора в буфер обмена.



**Save to
Worksheet with Px**
(Сохранить в рабочий
список - Px)

Сохранение данных изображения из монитора в рабочую таблицу.



Confirm Scan
**Assistant Item with
Px** (Подтвердить
элемент Scan
Assistant - Px)

Подтверждение текущего выбранного пункта контрольного списка.



**Export as
JPEG/MP4 with Px**
(Экспорт как
JPEG/MP4 с помощью
кнопки P)

(Экспорт как JPEG/AVI с помощью кнопки P)

Позволяет быстро экспортировать изображения и последовательности клипов из области ультразвукового изображения. При выборе пункта **Create Patient/Exam Folders** (Создать папку пациента/исследования) создаются папки (подпапки) (только если активна функция **Export as JPEG/MP4 with Px** (Экспортировать в формате JPEG/MP4 - Px)).



**Use Px to
send Email** (Нажать
Px для отправки эл.
почты)

Эта функция позволяет отправить изображения по электронной почте. Если установлен этот флажок, все остальные возможности настройки становятся недоступными. Становится доступной кнопка **Settings** (Настройки) для подробной настройки электронной почты.



**Use Px for
Recorder Control**
(Упр. устр-ом записи - Px)

Использование этой кнопки как элемента управления устройством записи. Если установлен этот флажок, все остальные возможности настройки становятся недоступными.



DICOM

Отправка данных в место назначения DICOM (1–3). Все доступные места назначения хранения DICOM перечислены в раскрывающемся списке.



Tricify

Хранение или предоставление общего доступа к изображению/клипу с помощью Р-клавиш. (При использовании опции *Store* (Сохранить) изображения/клипы передаются на облачную платформу *Tricify*™ и сохраняются в архиве, а при использовании опции *Share* (Предоставить общий доступ) они передаются на облачную платформу *Tricify*™ и становятся доступными пациентам.)

Примеч.

Данные опции доступны только в том случае, если функция *Tricify*™ активна. Только в этом случае их можно найти на вкладке *Detailed Setup* (Дополнительные настройки).



Печать

Печать данных на принтере 1–3. Все доступные принтеры (DICOM и другие принтеры) содержатся в раскрывающемся списке.



Probe

Favorites (Избранные датчики)

Для изменения заданных предустановок нажмите клавишу P1. Если в пункте «Hold P1 to activate Probe Favorites» (Удерживать клавишу P1 для активации избранных датчиков) установлен флажок, то в выпадающем меню *Probe* (Датчик) появится список подключенных датчиков, а в выпадающем меню *Folder* (Папка) и *Preset* (Предустановка) появятся предустановки для этих датчиков.



Quick Launch

SonoL&D (Быстрый запуск режима *SonoL&D*)

Быстрый запуск режима *SonoL&D* при установленном флажке «Hold Px to activate SonoL&D» (Удерживать клавишу P для активации режима *SonoL&D*).

Закладка *Detailed Setup* (Детальные настройки)

2D Save (Сохранить 2D)

Automatic (Автоматич.):

- Сохранение данных, отображаемых на экране.
- Сохранение одного 2D-изображения в режиме стоп-кадра.
- Сохранение клипа в режиме автоматического сохранения клипа как указано в меню автоматического клипа.
- Сохранение клипа в соответствии с настройкой макс. длины клипа в режиме записи.

Single (Одиночный): вне зависимости от выбранного режима всегда сохраняются одиночные 2D-изображения.

Clip (Клип): всегда сохраняется 2D-клип.

- Сохранение клипа в соответствии с настройкой максимальной длины клипа в режиме записи и стоп-кадра.
- Сохранение клипа в режиме автоматического сохранения клипа как указано в меню автоматического клипа.

D/M Save (Сохранить D/M)

Single (Одиночный): сохранение одиночных изображений, которые содержат и текущие D/M-данные, и текущие 2D-данные.

Clip (Клип): сохранение 2 клипов, один из которых содержит D/M-данные, а другой содержит 2D-данные.

3D Save (Сохранить 3D)

Automatic (Автоматич.):

- Сохранение объемных 3D-данных, отображаемых на экране.
- Сохранение 3D-клипа и вращ. в режиме 3D Rot. (3D-вращ.) Режим клипа.
- Сохранение статического 3D-изображения без клипа вращения в обычном режиме 3D.

Single Volume (Одно об.изобр.): сохранение данных объемного 3D-изображения.

Screenshot (Снимок экрана): в зависимости от настроек в диалоговом окне настройки архива доступна либо функция TrueAccess, либо «Screenshot» (Снимок экрана)/«MultiFrame» (Несколько кадров).

4D Save (Сохранить 4D)

Automatic (Автоматич.):

- Сохранение данных, отображаемых на экране.
- Сохранение одного набора данных статического 3D-изображения в режиме стоп-кадра.
- Сохранение клипа в режиме автоматического сохранения клипа как указано в меню автоматического клипа.
- Сохранение клипа в соответствии с настройкой макс. длины клипа в режиме записи.

Single (Одиночный): вне зависимости от выбранного режима всегда сохраняется набор данных статического 3D-изображения.

Cine (Клип): всегда сохраняется 4D-клип.

- Сохранение клипа в соответствии с настройкой максимальной длины клипа в режиме записи и стоп-кадра.
- Сохранение клипа в режиме автоматического сохранения клипа как указано в меню автоматического клипа.

Screenshot (Снимок экрана): в зависимости от настроек в диалоговом окне настройки архива доступна либо функция TrueAccess, либо «Screenshot» (Снимок экрана)/«MultiFrame» (Несколько кадров).

Request Comment (Запрос комментария)

Если эта настройка выбрана, то при каждом сохранении/отправке изображения появляется всплывающее окно с запросом комментариев к изображению.

Worksheet: All Pages (Раб.табл.:Все стр.)

Если эта настройка выбрана, то система печатает, отправляет и/или сохраняет все находящиеся страницы рабочей таблицы.

TUI: One-by-one (TUI: один за другим)

Если эта настройка выбрана, система печатает изображения TUI одно за другим, а также дополнительное обзорное изображение. Эта настройка также используется при сохранении данных в архив, а также при их отправке на сервер DICOM, принтер DICOM или обычный принтер Windows®. Она недоступна для черно-белого видеопринтера.

Use Report Printer for Reports (Печатать отчеты на принтере отчетов)

Выберите, чтобы печатать отчеты на принтере для отчетов.

Max. Cine Length (Макс.длина клипа)

Выберите нужные настройки длины клипа для операций сохранения и отправки. Имеется раскрывающееся меню, но можно также изменить длину, введя ее непосредственно с помощью буквенно-цифровой клавиатуры (числа 0–9).

Cine Capturing in "Run" mode (Запись клипа в режиме воспроизведения)

Выберите режим захвата клипа — «Retrospective» (Ретроспективный) или «Prospective» (Проспективный).

11.2.3.3.2 Start Exam (Начать исследование)

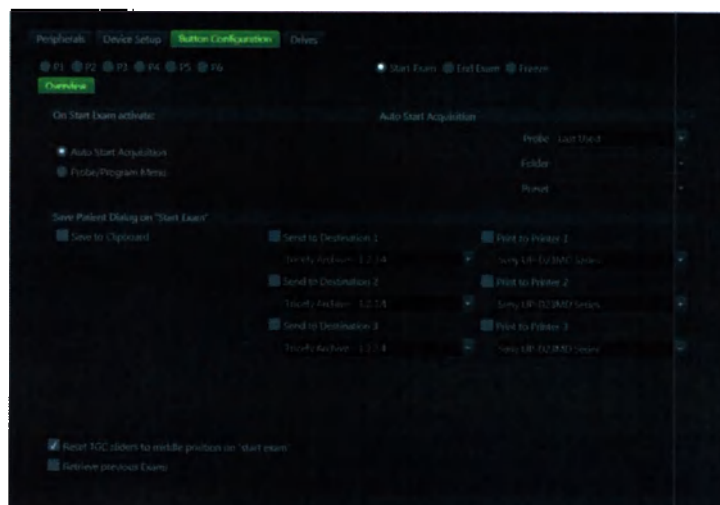


Рисунок 11-29 Start Exam (Начать исследование)

Обзор

Auto Start Acquisition (Автоспуск сбора данных)

Если этот переключатель выбран, то при нажатии кнопки **Start Exam** (Начать исслед.) система автоматически начинает новое сканирование в режиме 2D.

Можно регулировать такие настройки:

- **Probe** (Датчик): **Last used** (Последний использованный) или **Probe x** (Датчик x) (из списка всех подключенных датчиков)
- **Folder** (Папка): любая доступная папка
- **Preset** (Предустановка): любая доступная предустановка из выбранной папки

Probe/Program Menu (Меню датчика/ программы)

Если этот переключатель выбран, то при нажатии кнопки **Start Exam** (Начать исслед.) система автоматически отображает меню выбора датчика. Изображение исчезает с экрана (не отображается).

Save to Clipboard (Сохранить в буфер обмена)

Сохранение мгновенного снимка диалогового окна текущего пациента при нажатии кнопки **Start Exam** (Начать исслед.).

Send to Destination 1-3 (Сохранить в месте назначения 1-3)

Отправка мгновенного снимка диалогового окна текущего пациента в выбранное место назначения при нажатии кнопки **Start Exam** (Начать исслед.).

Print to Printer 1-3 (Распечатать на принтере 1-3)

Печать мгновенного снимка диалогового окна текущего пациента на выбранном принтере при нажатии кнопки **Start Exam** (Начать исслед.).

Probe (Датчик)

Активация выбранного датчика (если выбран автоматический запуск).

Application (Приложение)

Активация выбранного приложения (если выбран автоматический запуск). Если в поле **Probe** (Датчик) выбрано **Last used** (Последнее использование), то приложение тоже переключается на **Last used** (Последнее использование).

User Program (Пользовательская программа)	Активация выбранной пользовательской программы (если выбран автоматический запуск). Если в поле Probe (Датчик) выбрано last used (Последнее использование), то пользовательская программа тоже переключается на last used (Последнее использование).
Reset TGC (Sliders) to middle position on Start Exam (Сброс настроек КУТ (ползунков) в среднее положение при запуске исследования)	Сброс ползунков в среднее положение при запуске нового исследования.
Retrieve previous exams (Извлекать данные предыдущих исследований)	Установите флажок, если необходимо извлекать измерения предыдущих исследований и добавлять их в архив. Данную функцию необходимо сначала включить в службе «STR.REPORT» (Структурированный отчет), настраиваемой в окне конфигурации DICOM.
Примеч.	<i>При извлечении данных DICOM будут получены только те измерения предыдущих исследований, которые изначально были переданы. Изменения, внесенные после передачи данных, не могут быть восстановлены.</i>

11.2.3.3.3 Окончание исследования

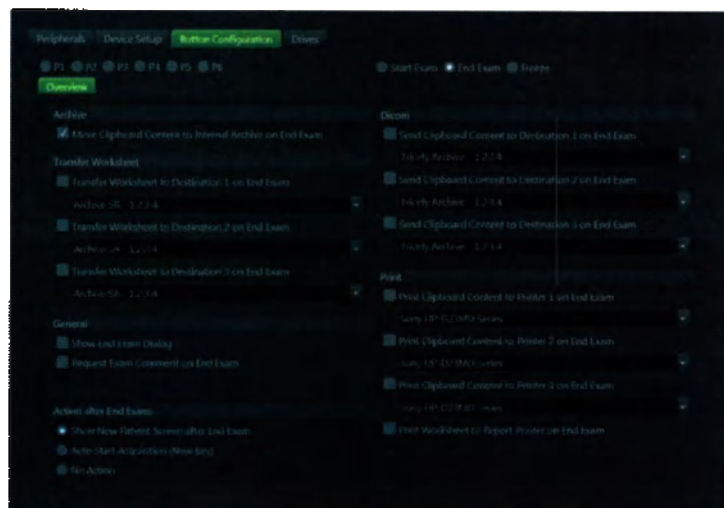


Рисунок 11-30 Окончание исследования

Обзор

Move Clipboard Content to Internal Archive on End Exam (По окончании исследования перемещать содержимое буфера обмена во внутренний архив)	Выберите, чтобы при нажатии кнопки End Exam (Завершить исследование) все содержимое буфера обмена сохранялось во внутренний архив.
Transfer Worksheet to Destination 1-3 (По окончании исследования передать рабочую таблицу в место назначения 1-3)	Выберите, чтобы при нажатии кнопки End Exam (Завершить исследование) автоматически передавать содержимое рабочей таблицы на дистанционный сервер. Для выбора нужного дистанционного места назначения используйте раскрывающееся меню, в котором перечислены все доступные места назначения.
Show Exam End Dialog (Показывать диалоговое окно окончания исследования)	Если этот флажок установлен, то при нажатии кнопки End Exam (Завершить исследование) на экране появляется диалоговое окно с сообщением.
Request Exam Comment on End Exam (По окончании исследования запрашивать комментарий)	Если эта настройка выбрана, то при каждом окончании исследования появляется всплывающее окно с запросом комментариев к исследованию.
Show New Patient Screen on End Exam (По окончании исследования открыть экран нового пациента)	Выберите, чтобы по завершении исследования автоматически отображать экран «Current Patient» (Текущий пациент) для начала работы с новым пациентом.
Auto Start Acquisition (New Key) (Автоматический запуск сканирования (новый ключ))	Если этот переключатель выбран, то при нажатии кнопки End Exam (Завершить исследование) система автоматически начинает новое сканирование с настройками автоматического запуска сканирования.
No Action (Действия не выполняются)	Если этот переключатель выбран, система не выполняет никакого действия в отношении процедуры Start Exam (Начать исслед.).
Send Clipboard Content to Destination 1-3 on End Exam (По окончании исследования отправить содержимое буфера обмена в место назначения 1-3)	Выберите, чтобы при нажатии кнопки End Exam (Завершить исследование) отправлять все содержимое буфера обмена в место назначения DICOM. Все доступные места назначения хранения DICOM перечислены в раскрывающемся списке. Все содержимое буфера обмена также можно отправить на платформу Trisecur™, если данная функция активна.

Print Clipboard Content to Printer 1-3 on End Exam (По окончании исследования отправить содержимое буфера обмена на принтер 1-3)	Выберите, чтобы при нажатии кнопки End Exam (Завершить исследование) распечатывать все содержимое буфера обмена на выбранном принтере. Все доступные принтеры (DICOM и другие принтеры) содержатся в раскрывающемся списке.
Print Worksheet to Report Printer on End Exam (По окончании исследования распечатать рабочую таблицу на принтере отчетов)	Выберите, чтобы автоматически печатать рабочую таблицу (при наличии таковой) на принтере отчетов.

Примеч. Если флажок *Move Clipboard Content to Internal Archive on End Exam* (По окончании исследования перемещать содержимое буфера обмена во внутренний архив) снят, сохранить содержимое буфера обмена невозможно.

11.2.3.3.4 Стоп-кадр

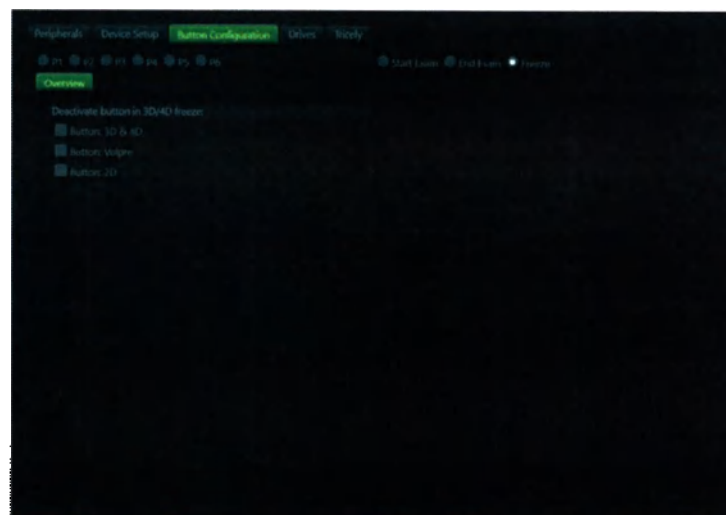


Рисунок 11-31 Стоп-кадр

Обзор

Выберите, какие кнопки следует включить/отключить в режиме стоп-кадра в 3D/4D:

- Кнопка: 3D и 4D
- Кнопка: Volume
- Кнопка: 2D

Все отмеченные кнопки будут отключены (недоступны для выбора) только в режиме стоп-кадра, но не в режиме воспроизведения.

11.2.3.4 Приводы

В этом разделе приведены все подключенные накопители — USB, сетевые и CD/DVD.

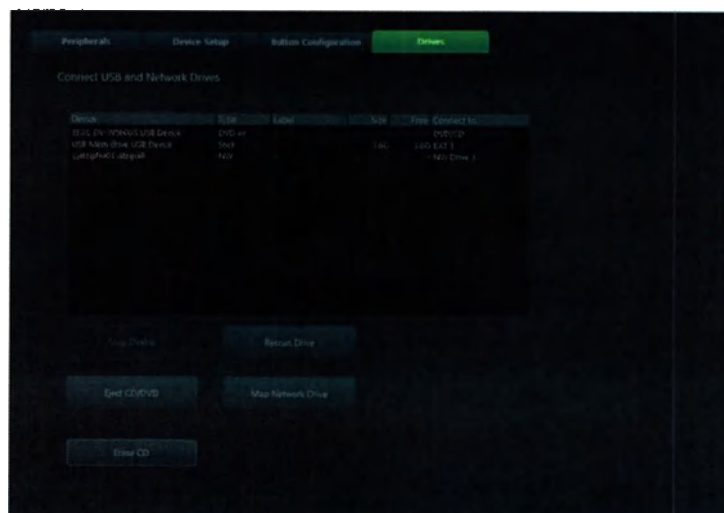


Рисунок 11-32 Приводы

Элементы управления

Stop Device (Остановить устройство)	Отсоединение USB-накопителей для безопасного извлечения.
Reconnect Drive (Повторное сканирование диска)	Повторное сканирование системы с целью поиска нераспознанных USB-накопителей. Открывается диалоговое окно, помогающее выполнить процесс и отображающее ход выполнения.
Eject CD/DVD (Извлечь CD/DVD)	Безопасное извлечение CD/DVD.
Erase CD/DVD (Стереть DVD/CD)	Удалите данные вставленного диска. Появится всплывающее окно с запросом подтверждения действия и выбора необходимого режима <i>Erase Mode</i> (Режим стирания данных) (зависит от вставленного носителя).
Подключение сетевого диска	Нажмите, чтобы соединиться с сетевым диском. Введите значения в полях <i>Network folder Name</i> (Имя сетевой папки), <i>User</i> (Пользователь) и <i>Password</i> (Пароль), затем выберите, соединиться ли автоматически.

11.2.3.5 Tricify

Примеч. Приложение *Tricify™* является дополнительным программным обеспечением. Все сведения о приложении *Tricify™* и его параметры конфигурации отображаются только в том случае, если данное приложение установлено.

Приложение *Tricify™* — это облачное средство просмотра изображений, а также платформа, предназначенная для архивирования, совместного просмотра и использования данных ультразвуковых исследований. Соответствующие целевые каталоги DICOM могут использоваться для настройки функциональных кнопок (F). Для загрузки данных в приложение *Tricify™* требуется подключение к Интернету.

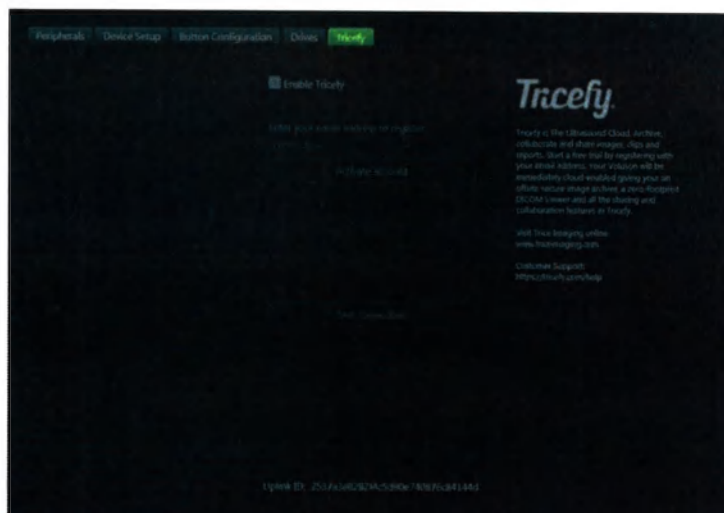


Рисунок 11-33 Учетная запись Tricefy™

На вкладке отображается область с общими сведениями, в которой находятся краткое описание платформы Tricefy™, идентификатор канала исходящей связи и область с инструкциями по настройке Р-клавиш в параметрах системы (доступно, если учетная запись активна). Также на вкладке есть область, в которой находятся элементы управления учетной записью Tricefy™ и сведения о ней, а также пункт «Test connection» (Проверка соединения), с помощью которого можно проверить соединение и просмотреть подробные сведения о нем.

Примеры значков, отображаемых в приложении Tricefy™

В зависимости от статуса приложения Tricefy™ и выполняемых действий на экране отображаются следующие значки:



Соединение с платформой Tricefy™ установлено, можно сохранять данные и предоставлять к ним общий доступ.



Соединение с Tricefy™ не установлено.



Регистрация не выполнена.



Загрузка данных (например, изображения) в Tricefy™.



Предоставление пациенту доступа к изображению через Tricefy™.

Использование приложения Tricefy™

1. Для активации приложения Tricefy™ установите флажок в пункте **Enable Tricefy™** (Включить Tricefy™). После включения этой функции на экране отобразятся элементы приложения Tricefy™ (например, поле текста сообщения электронной почты, кнопка активации учетной записи, параметры настройки системы, позволяющие предоставлять общий доступ и сохранять данные в платформе Tricefy™ с помощью Р-клавиш, а также значки строки состояния и т. д.).
2. Для регистрации учетной записи введите адрес вашей электронной почты и нажмите кнопку **Activate account** (Активировать учетную запись). (Для деактивации активной учетной записи, нажмите кнопку **Deactivate account** (Деактивировать учетную запись).)

3. В зависимости от статуса учетной записи на экране отображаются различные сведения о ней:
 - область зеленого цвета, которая содержит сведения об учетной записи, адрес электронной почты, имя учетной записи, имя клиента и состояние учетной записи — учетная запись активирована;
 - область синего цвета — сведения об отключенной учетной записи;
 - область оранжевого цвета — сбой соединения с Tricify™ (в связи с истечением времени ожидания или по другой причине).
4. Для проверки соединения нажмите кнопку *Test Connection* (Проверка соединения). В зависимости от статуса соединения на экране могут быть отображены различные сведения:
 - область зеленого цвета — соединение установлено;
 - область синего цвета — указание по проверке соединения (отображается только до того момента, пока не будет нажата кнопка *Test Connection* (Проверка соединения));
 - область оранжевого цвета — сбой соединения.

Более подробные сведения см. в разделах

'Worksheet (Рабочая таблица)' на стр. 10-28, 'Клавиши P1–P6' на стр. 11-55 и 'Окончание исследования' на стр. 11-59

11.2.3.6 Резервное копирование

Функция резервного копирования — это единственный инструмент для резервного копирования и перезагрузки вкладок *System Configuration* (Конфигурация системы) и *Image Archive* (Архив изображений).

Резервное копирование можно начать только в том случае, если в данный момент не открывается исследование или перезагруженный набор данных.

11.2.3.6.1 Конфигурация системы

Вкладка *System Configuration* (Конфигурация системы) содержит все системные настройки, такие как пользовательские программы, автотекст, параметры настройки (конфигурация DICOM, настройка измерения, сеть) и т. п.

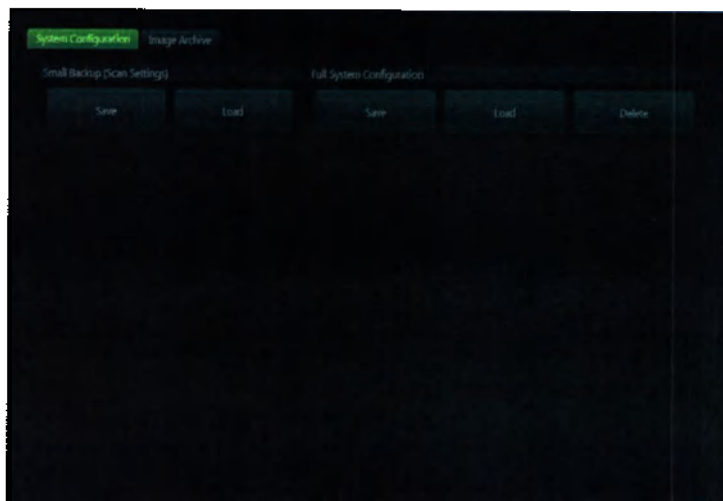


Рисунок 11-34 Конфигурация системы

Вкладку *System Configuration* (Конфигурация системы) можно сохранить в следующих местах назначения:

- сектор D внутреннего жесткого диска;

- DVD/CD-R(W);
- подключенный сетевой диск Z.
- любой привод, подключенный к системе (например внешний USB-жесткий диск).



Не отключайте внешнее USB-устройство, не останавливая его. Отключение устройства без его остановки может привести к потере данных на внешнем устройстве.

Small Backup (Scan Settings) (Краткая резервная копия (настройки сканирования))

Краткая резервная копия содержит:

- настройки изображения;
- Auto Text (Автотекст);
- настройки системы (язык, формат даты, включение/выключение хранителя экрана и так далее).
- Scan Assistant шаблоны

Сохранение краткой резервной копии

1. Нажмите кнопку **Save** (Сохранить), и откроется окно сохранения.
2. Выберите носитель и нажмите кнопку **Save** (Сохранить).
3. Выберите уже существующий файл или нажмите кнопку **New File** (Новый файл), чтобы создать новую резервную копию.
4. Нажмите кнопку **OK**, и начнется процедура сохранения. Чтобы выйти из режима сохранения, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Загрузка краткой резервной копии:

1. Нажмите кнопку **Load** (Загрузить), и откроется окно загрузки.
2. Выберите носитель и нажмите кнопку **Load** (Загрузить).
3. Выберите соответствующий файл и нажмите кнопку **OK**. Появится окно опций загрузки.
4. Выберите соответствующие данные резервного копирования (Backup Data).

Примеч. Если версии программного обеспечения и пользовательской программы не совпадают, то на экране будет выведено одно из следующих сообщений.

- При загрузке краткой резервной копии: «The current user programs are not compatible with this software version» (Текущие пользовательские программы не совместимы с версией данного программного обеспечения).
- При загрузке частей краткой резервной копии: «The current user programs are not compatible with this software version» (Текущие пользовательские программы не совместимы с версией данного программного обеспечения). Do you want to load the complete set of user programs?» (Текущие пользовательские программы не совместимы с версией данного программного обеспечения. Загрузить полный набор пользовательских программ?).

Эту неполадку можно устранить, загрузив последнюю имеющуюся резервную копию (краткую резервную копию), совместимую с версией программного обеспечения.

Примеч. Загрузка в данную систему резервных копий, созданных с использованием программного обеспечения более ранних версий, чем EC300, невозможна.

Конфигурация всей системы

Резервная копия *Full System Configuration* (Полная конфигурация системы) содержит следующие данные:

- личные данные пациентов и данные исследований (база данных, содержащая данные пациентов и результаты измерений);
- пользовательские настройки (базы данных и файлы, содержащие кривые попутонов и пользовательские настройки);
- настройки передачи изображений (настройки DICOM, например серверы DICOM, заголовок AE (прикладной компоненты), название станции и т. д.);
- настройки измерений (специальные пользовательские настройки измерений);
- данные для аутентификации пользователей (параметры аутентификации пользователей (имена пользователей, названия групп), настройки LDAP, настройки журнала аудита и т.п.).

Примеч. При выборе данных для аутентификации пользователя открывается диалоговое окно с запросом пароля администратора системы. Введите нужный пароль и нажмите ОК. Чтобы закрыть диалоговое окно, нажмите кнопку *Cancel* (Отмена). После этого флажок данных для аутентификации пользователя будет снят.

- Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t настройки (общие настройки, такие как язык, время / формат даты и активированные опции).
- Настройки V830 (дополнительно)
- Windows® Network Settings (Сетевые настройки Windows®) (настройки сети, включая имя компьютера)
- Платформа обслуживания (состояние платформы обслуживания)



Все настройки и данные пациента, созданные позднее последнего резервного копирования конфигурации системы, НЕ копируются! Настоятельно рекомендуем регулярно создавать полную резервную копию конфигурации системы и данных пациента.

Сохранение полной конфигурации системы:

1. Нажмите кнопку *Save* (Сохранить), и откроется окно сохранения.
2. Укажите путь (например Network Drive (Сетевой привод)).
3. Введите описание.
4. При желании и возможности установите флажок *Include Images* (Включать изображения).

Примеч. Объем этих данных может быть большим (до 70 гигабайт)!

5. Нажмите кнопку *Next* (След.) и подтвердите нажатием кнопки *Yes* (Да), чтобы начать процесс резервного копирования.
6. После копирования данных подтвердите следующее сообщение нажатием кнопки ОК, чтобы перезагрузить систему.

- Коммент.**
- Можно сохранить две и более резервных копий на приемнике. Резервные копии размещаются во вложенных папках основной папки «FullBackup» (Полное резервное копирование), находящейся в корневом каталоге накопителя (например Z:\FullBackup). НЕ изменяйте структуру данной директории или какие-либо файлы, находящиеся в ней, в противном случае данные резервного копирования будут невозможно восстановить. .
 - Флажок *Include Images* (Включать изображения) активен только в том случае, если выбрано место назначения *Network Drive* (Сетевой диск) или *Other drive* (Другой накопитель).
 - Если выбрано описание *Other drive* (Другой накопитель), то доступные накопители (например внешняя карта памяти USB) можно выбрать в раскрывающемся списке.

Примеч. В случае сохранения резервной копии на внешнем устройстве USB систему необходимо уведомлять об удалении устройства. Для этого в каждом последнем диалоговом окне полной конфигурации системы имеется кнопка *Stop USB Devices* (Остановить USB-устройства).

Загрузка полной конфигурации системы:

При определенных обстоятельствах невозможно загрузить (восстановить) все данные. Эти ограничения определяются следующими правилами.

1. Обычно возможно восстановление данных только с более ранней на более позднюю версию программного обеспечения. Запрещена загрузка резервной копии в систему с более ранней версией программного обеспечения по сравнению с той, в которой эта резервная копия была создана.
2. Опции могут быть восстановлены только в такой же системе Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t с такой же полноценной версией программного обеспечения.
3. При загрузке программного обеспечения в систему с версией программного обеспечения, имеющей больший номер основной версии (10.x.x → 11.x.x), следующие элементы не будут сохранены:
 - Пользовательские настройки
 - Опции
 - Состояние платформы обслуживания (для VOLC необходим новый вид модели).
4. Пользователю разрешается восстанавливать данные на другую систему тогда, и только тогда, когда версия программного обеспечения системы совпадает с той, в которой была создана резервная копия.
5. Пользователю разрешается восстанавливать данные только на такую же систему тогда, и только тогда, когда версия программного обеспечения системы такая же или более поздняя по сравнению с версией, использованной для создания резервной копии.
6. Пользователю не разрешается восстанавливать следующие элементы на другую систему:
 - Windows® Network Settings (Сетевые настройки Windows®)
 - Опции
 - DICOM AE Title (Название AE (компонента приложения) DICOM);
 - DICOM Station Name (Название станции DICOM);
 - состояние служебной платформы.



1. Нажмите кнопку *Load* (Загрузить), и откроется окно загрузки.

2. Выберите источник данных (например, сетевой диск).
3. Щелкните по резервной копии, подлежащей восстановлению (дополнительная информация приведена в таблице).
4. Нажмите кнопку *Next* (След.) и выберите данные, которые нужно восстановить в системе Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t.



Данные резервной копии всегда заменяют соответствующие данные в системе Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t.

5. Нажмите кнопку *Next* (След.) еще раз и подтвердите нажатием кнопки *Yes* (Да), чтобы начать процесс восстановления.
6. Подтвердите нажатием кнопки *Yes* (Да).
7. Подтвердите сообщение о необходимости перезагрузки системы.
После копирования данных система перезагружается.

Удаление полной конфигурации системы:



После выполнения данной операции невозможна функция undo (отмена)!

1. Нажмите кнопку *Delete* (Удалить), и откроется окно удаления.
2. Укажите путь (например жесткий диск).
3. Щелкните по резервной копии, подлежащей удалению (дополнительная информация приведена в таблице).
4. Нажмите кнопку *Delete* (Удалить) и подтвердите нажатием кнопки *Yes* (Да), чтобы начать процесс удаления.

11.2.3.6.2 Архив изображений

Вкладка *Image Archive* (Архив изображений) содержит все данные изображений, данные измерений и данные пациента.

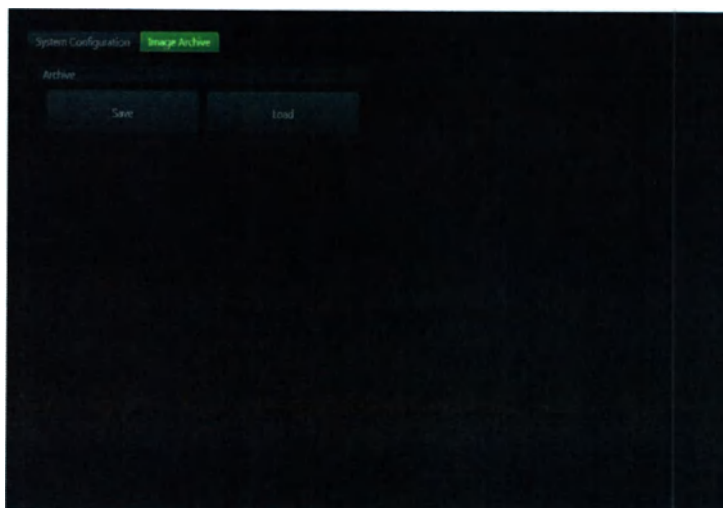


Рисунок 11-36 Архив изображений

Сохранение архива изображений

1. Нажмите кнопку *Save* (Сохранить), и откроется окно сохранения.

2. Если нужно освободить место на жестком диске и удалить с локального диска архивированные исследования, установите флажок *Remove Local Images after Backup* (Удалить локальные изображения после резервного копирования).
3. Затем выберите исследования, для которых нужно создать резервную копию. Выберите дату из раскрывающегося списка. Все исследования, начиная с даты последнего резервного копирования, и заканчивая сегодняшней датой, будут включены в резервную копию.
4. Подтвердите нажатием кнопки *Next* (След.).
 - 4.1. Для произвольного выбора исследований или пациентов нажмите кнопку *Advanced* (Дополнительно).
 - 4.2. Выберите *Patient View* (Представление пациента) или *Exam View* (Представление исследования). В зависимости от того, что вы выбрали, можно выбрать пациентов или исследования для сохранения в архиве. Это также возможно при выборе единственного пациента или исследования.
 - 4.3.
 - Чтобы выбрать или отменить выбор пациента или исследования, используйте флажок в левой части экрана.
 - Для выбора или отмены выбора всех исследований или пациентов используйте кнопки *Select All* (Выбрать все) или *Deselect All* (Отменить весь выбор) под информационным экраном.
 - *Include Selected* (Включить выбранных пациентов): данные выбранных пациентов будут сохранены.
 - *Exclude Selected* (Исключить выбранных пациентов): данные выбранных пациентов не будут сохранены.

Примеч. С помощью клавиши *Shift* на клавиатуре можно выбрать нескольких пациентов!

- 4.4. Выбрав пациентов или исследования, подтвердите выбор нажатием клавиши *Next* (След.).
5. Выберите место назначения для сохранения резервной копии.
6. Также для резервной копии можно оставить описание: нажмите на область с названием *Backup Description* (Описание резервной копии).
7. Подтвердите нажатием кнопки *Next* (След.).
8. Если в качестве места назначения для сохранения выбран CD/DVD, появится диалоговое окно с приглашением создать метку для CD или DVD.
9. Подтвердите нажатием кнопки *OK*.
10. Подтвердите нажатием кнопки *Yes* (Да), и начнется процедура сохранения.
11. По завершении процедуры сохранения подтвердите нажатием кнопки *OK*. Снова откроется вкладка *Image Archive* (Архив изображений).

Загрузка архива изображений

1. Нажмите кнопку *Load* (Загрузить), и откроется окно загрузки.
2. Выберите исходный накопитель.
3. Щелкните файл, который нужно восстановить.
4. Подтвердите нажатием кнопки *Next* (След.) и выберите *Patient View* (Представление пациента) или *Exam View* (Представление исследования). В зависимости от того, что вы выбрали, можно выбрать пациентов или исследования для загрузки из архива. Это также возможно при выборе единственного пациента или исследования.

5.
 - Чтобы выбрать или отменить выбор пациента или исследования, используйте флажок в левой части экрана.
 - Для выбора или отмены выбора всех исследований или пациентов используйте кнопки *Select All* (Выбрать все) или *Deselect All* (Отменить весь выбор) под информационным экраном.
6. Выбрав пациентов или исследования, подтвердите выбор нажатием клавиши *Next* (След.).
7. Подтвердите нажатием кнопки *Yes* (Да), и начнется процедура загрузки.
8. По завершении процедуры загрузки подтвердите нажатием кнопки *OK*. Снова откроется вкладка *Image Archive* (Архив изображений).

11.2.3.7 Сетевой диск и рабочая таблица

Данные изображения можно хранить в папке на сервере. Поэтому сетевой диск должен быть доступен.

Network Drive (Сетевой диск)

1. Нажмите *Util* (Утилиты), чтобы перейти к системной настройке.
2. Выберите *Connectivity* (Подключение), затем выберите *Drives* (Диски).
3. Нажмите *Map Network Drive* (Подключить сетевой диск). Появится окно.
4. Выберите сетевой диск и введите IP-адрес или имя узла и папку, к которой нужно подсоединиться.
5. Введите имя пользователя, используемое для входа в сетевое место назначения, и пароль.
6. Установите флажок *Automatic Reconnect* (Повторное автоматическое соединение), чтобы при запуске автоматически повторно соединяться с сетевым местом назначения.

Экспорт данных с помощью Р-кнопки

Если в системных настройках настроена Р-кнопка для экспорта, то данные можно экспортировать непосредственно в ходе исследования.

Настройка Р-кнопки:

1. Нажмите *Utility* (Утилита), чтобы перейти к системной настройке.
2. Выберите *Connectivity* (Подключение), затем выберите *Button Configuration* (Конфигурация кнопки).
3. *Overview* (Обзор): выберите *Export as JPEG/MP4 with Px* (Экспортировать в формате JPEG/MP4 - Px).

Экспорт изображений из архива

Чтобы экспортировать изображения из архива:

1. С помощью трекбола (зеленая рамка) выберите для передачи исследование целиком или отдельные изображения и нажмите кнопку экспорта.
2. Выберите нужное местоположение и тип файлов для сохранения.
3. Введите имя файла или позвольте системе сохранить файлы под именем, используемым по умолчанию.

Экспорт изображений из буфера обмена

Нажмите кнопку *Export* (Экспорт), чтобы пометить изображение для экспорта во внешнее устройство (возможен множественный выбор) или для отправки электронной

почтой (если настроено). В левом нижнем углу изображения появится указатель экспорта.

Примеч. Изображения будут удалены после завершения исследования. Появится диалоговое окно экспорта:

Рабочая таблица/Отчет

Все результаты расчетов записываются в рабочие таблицы пациентов в соответствующих приложениях. Для открытия рабочей таблицы выбранного приложения измерений можно нажать клавишу **Report** (Отчет) на панели управления или коснуться кнопки **Report** (Отчет) в меню расчетов. (Всегда начинается с первой страницы рабочей таблицы.) В зависимости от выбранного типа измерения в рабочих таблицах отображаются результаты расчетов, графики, гистограммы процентилей роста и доступные сведения, касающиеся данного типа измерения.

Чтобы передать рабочую таблицу в выбранное место назначения, нажмите кнопку **Transfer Data** (Передать данные).

11.2.4 Presets (Предварительные настройки)

Доступ к вкладке предустановок

1. Нажмите кнопку **Util.** (Утилиты) на панели управления, чтобы открыть меню **Utilities** (Утилиты).
2. Откройте меню **System Setup** (Настройка системы).
3. Выберите **General** (Общие настройки).
4. Выберите вкладку **Presets** (Предустановки).

Подсказка Быстрый доступ: **Util.** (Утилиты) — **Presets Administration** (Управление предустановками) — **Setup** (Настройка)

Дисплей монитора

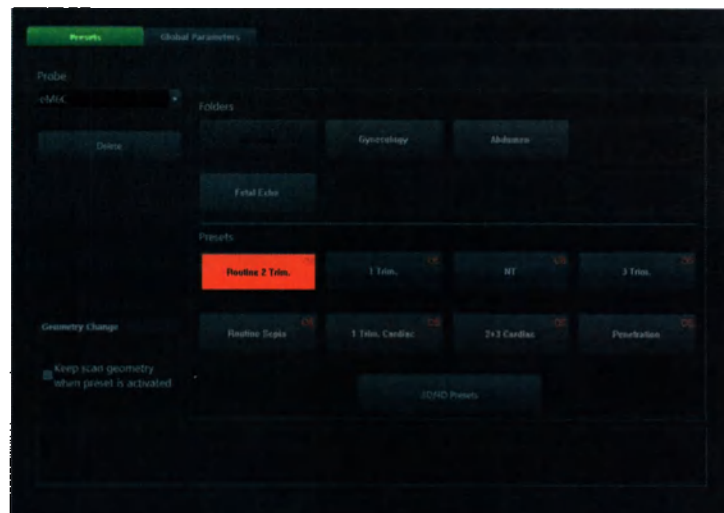


Рисунок 11-36 Настройка системы: Presets (Предварительные настройки)

Setup (Настройка)

Предустановленные папки и кнопки можно перемещать, удалять, переименовывать и копировать.

1. Выберите вкладку **Setup** (Настройка).
2. Выберите датчик из раскрывающегося списка.

Появятся доступные папки и предустановки для режима 2D. Чтобы были отображены все доступные функции, нужно выбрать и папку, и кнопку. Если выбран датчик объема, будет также доступна кнопка *3D/4D presets* (Предустановки 3D/4D).

3. Изменение папок или предустановок:

Примеч. *Функции перетаскивания и вырезания/вставки папки предустановок действуют только для предустановок 2D и не действуют для предустановок 3D/4D.*

Переместить

- Выберите папку или предустановленную кнопку. Удерживая нажатой левую или правую кнопку трекбола (*Set* (Установка)), перетащите папку или предустановленную кнопку в нужное положение и отпустите кнопку *Set* (Установка).

Сору (Копировать)

- Выберите папку или предустановленную кнопку. Нажмите левую кнопку трекбола (*Copу* (Копировать)).
- Переместите трекбол в нужное положение и нажмите левую или правую кнопку трекбола (*Paste* (Вставить)).
- Если в выбранном положении находится другая предустановка, появится окно сообщения с запросом подтверждения перезаписи предустановки или папки. Выберите *No* (Нет), чтобы не перезаписывать предустановку или папку. В противном случае можно перезаписать предустановку полностью или только геометрические параметры сканирования.

Изменение имени

- Выберите папку или предустановленную кнопку. Нажмите правую кнопку трекбола (*Relame* (Переименовать)).
- Переименуйте папку или предустановленную кнопку.

Вырезание

- Выберите папку или предустановленную кнопку. Нажмите верхнюю кнопку трекбола (*Cut* (Вырезать)).
- Переместите трекбол в нужное положение и нажмите левую или правую кнопку трекбола (*Paste* (Вставить)).

Delete (Удалить)

- Выберите папку или предустановленную кнопку. Нажмите кнопку *Delete* (Удалить).
- Появится окно сообщения с запросом подтверждения удаления папки или предустановленной кнопки.

4. Изменение геометрии

- Установите флажок, чтобы не изменять геометрию сканирования при переключении между предустановками в режиме выполнения.

Общие параметры

Глобальные параметры можно настроить для конкретного приложения или для всех приложений. Если параметры заданы, они используются вне зависимости от выбранной предустановки.

1. Выберите вкладку *Global Parameters* (Глобальные параметры).
2. Выберите конкретное приложение или *General* (Общие настройки).
При выборе *General* (Общие настройки) будут затронуты все приложения.
3. Измените необходимые параметры в раскрывающемся меню.

11.2.5 Защитный ключ 4DView

Если на УЗ-устройстве действует какая-либо дополнительная функция, то защитный ключ 4DView можно запрограммировать так, чтобы он разрешал также эту функцию для 4DView. Программирование автоматически выполняется, когда защитный ключ подключен к системе.

Защитный ключ действителен для следующих дополнительных функций:

- SonoAVC™
- SRI II (CVIE)
- STIC-M
- HDIve™
- HDIve™ Silhouette
- HDIve™ Studio
- Распределение яркости

Предварительные условия для процесса программирования:

- Защитный ключ должен быть действительным защитным ключом 4DView. Нельзя использовать обычный служебный защитный ключ.
- Эта возможность программирования доступна только в том случае, если в устройстве активна какая-либо дополнительная функция.
- Запрограммировать можно только 5 защитных ключей 4DView. Если число программируемых защитных ключей превышает 5, на экран выводится сообщение.

11.2.6 Биопсия

Для более подробной информации см. 'Настройка биопсии' на стр. 5-24.

11.2.7 Измерение

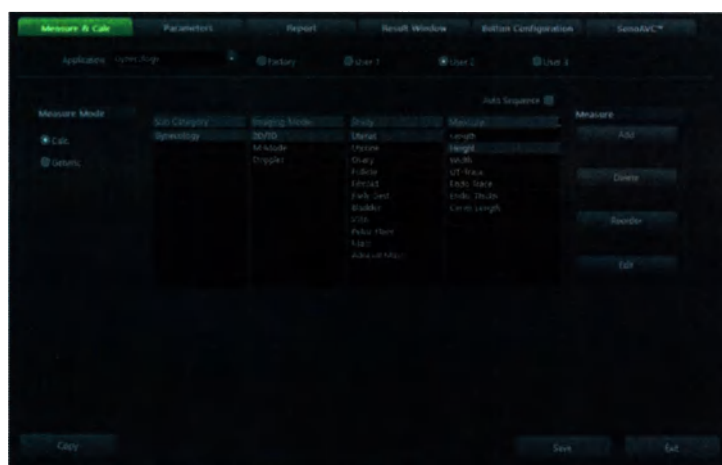


Рисунок 11-37 Настройка измерений

Измерения и расчеты

1. Выберите **Application** (Приложение), предустановку и **Measure Mode** (Режим измерения). Включите функцию **Auto Sequence** (Автоматическая последовательность) и выберите элементы измерений; процедура измерения запустится автоматически и завершится после измерения последнего выбранного элемента.

2. С помощью кнопок **Add** (Добавить), **Delete** (Удалить), **Rearrange** (Упорядочить) или **Edit** (Правка) выполните соответствующие операции с элементом выбранного списка.

Примеч. Добавленные пользователем измерения можно передавать в формате DICOM SR, если соответствующее приложение поддерживает передачу данных. Нажмите кнопку **Create DICOM SR data** (Создать данные в формате DICOM SR) для создания новых данных DICOM. Если пользовательское измерение уже включает в себя данные в формате DICOM SR, нажмите кнопку **Edit DICOM SR** (Редактировать данные в формате DICOM SR) для внесения необходимых изменений. Появится окно. Обратите внимание, что первые два символа в текстовом поле «CSD» должны быть «99», а значение текстового поля «CV» должно быть единственным во всей сети. При использовании неверных значений сохранить изменения нельзя. Нажмите **OK**, чтобы сохранить измененные значения и добавить измерение к структурированному отчету, или нажмите **Cancel** (Отмена), чтобы выйти, не сохраняя изменения. Данные DICOM SR включены в краткую и полную резервные копии.

3. Чтобы сохранить изменения, нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

Параметры



Рисунок 11-38 Параметры

1. Выберите необходимый параметр (например, **Global Parameters** (Глобальные параметры), **Abdomen** (Брюшная полость), **Small Parts** (Малые органы), **Obstetrics** (Акушерство) и т. д.) и нажмите на значок + рядом, чтобы открыть меню. Справа отобразится соответствующее меню настроек.
2. Выберите и настройте нужным образом необходимые параметры, выбрав нужные опции в выпадающих меню (**Post Assignment** (Назначение после выполнения измерения) и т. д.) или включите/выключите их с помощью доступных флажков (например, включите функцию автоматической смены программы измерений в соответствии с выбранным датчиком, установив флажок в пункте **Measurement linked to imaging application** (Измерения, связанные с программой визуализации)).

Примеч. При загрузке старой рабочей таблицы из ранее использованной системы будут отображаться прежние настройки параметров, а не новые.

Global parameters (Общие параметры) — возможные опции:

Measurement
(Измерение)

Определите ход работы с измерениями (например, выберите таблицу, определите значения по умолчанию для общих измерений, включите/выключите функцию «Post Assignment» (Назначение после выполнения измерения) и т. д.).

Cursor (Курсор)

Настройте общие параметры курсора (такие как размер, цвет, параметры отображения и т. д.).

Result Display (Отображение результатов)	Настройте параметры отображения результатов (такие как размер, цвет, положение и т. д.).
EDD (Предполагаемая дата родов)	Укажите предполагаемую дату родов. Выберите <i>Add 1 week to EDD</i> (Добавить 1 неделю к предполагаемой дате родов) и (или) <i>Show EDD calc. on screen</i> (Показывать расчет предполагаемой даты родов на экране).
Distance Units (Единицы измерения расстояния)	Выберите необходимые параметры, отметив их флажками, и настройте необходимые единицы измерения расстояния (<i>Unit</i> (Единица измерения), <i>Precision</i> (Погрешность), <i>Average</i> (Среднее)) для всей программы.
Rename Users (Переименовать пользователей)	Укажите нулевые имена пользователей.

Obstetrics (Акушерство) — возможные опции:

Measurement (Измерение)	Определите ход работы с измерениями (например, задайте действия в режиме стоп-кадра, настройте сохранение окна результатов, выберите метод расчета или режим ручной трассировки, настройте отображение имени автора на экране, включите/выключите опцию <i>Use Left/Right for Long Bones</i> (Использовать для трубчатых костей атрибуты «левый/правый») и т.д.).
Auto/Man Trace (Автоматическая/ручная трассировка)	Выберите параметры, которые будут рассчитываться при использовании автоматической трассировки.
Calculation (Расчет)	Задайте соотношения/графики или акушерские таблицы, которые должны быть включены или выключены; выберите таблицы, которые должны отображаться.
AC/HC Configuration (Настройка расчета окружности живота/окружности головы)	Выберите необходимые методы расчета окружности живота и окружности головы.
NT/IT Configuration (Настройка расчета толщины воротникового пространства/интракраниального пространства)	Выберите инструменты для определения толщины воротникового пространства и интракраниального пространства, укажите необходимость смены элементов управления, отображения подсказки по увеличению изображения или очистки графиков.

SonoBiometry Configuration (Настройка функции SonoBiometry)	Настройте необходимые параметры (они доступны, когда опция выбрана).
Z-Scores (Z-показатели)	В разделе <i>Display Z-Scores based on:</i> (Отображать Z-показатели на основе:) выберите необходимые элементы (например, «BPD» (Бипариетальный размер головки плода), «FL» (Длина бедренной кости) и т. д.), на которых должны основываться Z-показатели. Рассчитанные Z-показатели, основанные на выбранных элементах, отображаются в отчете и окне результатов.
Примеч.	<i>Установить/снять флажок с дальнейших Z-показателей возможно, только если соответствующий флажок установлен в поле <i>Display Z-Scores based on:</i> (Отображать Z-показатели на основе:).</i>

Gynecology (Гинекология) — возможные опции:

Measurement (Измерение)	Определите ход работы с измерениями (например, задайте действия в режиме стоп-кадра, настройте сохранение окна результатов, выберите метод расчета или режим ручной трассировки) и выберите необходимую модель ЮТА (доступно при наличии соответствующей опции). Если доступна модель простых правил ЮТА, укажите необходимость использования функций «Oncology Center» (Онкологический центр).
Auto/Man Trace (Автоматическая/ручная трассировка)	Выберите параметры, которые будут рассчитываться при использовании автоматической трассировки.
Calculation (Расчет)	Выберите необходимые параметры для расчетов.

Abdomen (Брюшная полость) — возможные опции:

Measurement (Измерение)	Определите ход работы с измерениями (например, задайте действия в режиме стоп-кадра, настройте сохранение окна результатов, выберите метод расчета или ручной трассировки).
Auto/Man Trace (Автоматическая/ручная трассировка)	Выберите параметры, которые будут рассчитываться при использовании автоматической трассировки.
Calculation (Расчет)	Выберите необходимые параметры для расчетов.

Cardiology (Кардиология) — возможные опции:

Measurement (Измерение)	Определите ход работы с измерениями (например, задайте действия в режиме стоп-кадра, настройте сохранение окна результатов, выберите метод расчета или ручной трассировки).
Calculation (Расчет)	Выберите необходимые параметры для расчетов.

Transrectal (Трансректальные исследования) — возможные опции:

Measurement (Измерение)	Определите ход работы с измерениями (например, задайте действия в режиме стоп-кадра, настройте сохранение окна результатов, выберите метод расчета или ручной трассировки).
Auto/Man Trace (Автоматическая/ ручная трассировка)	Выберите параметры, которые будут рассчитываться при использовании автоматической трассировки.
Calculation (Расчет)	Выберите необходимые параметры для расчетов.

Vascular (Сосуды) — возможные опции:

Measurement (Измерение)	Определите ход работы с измерениями (например, задайте действия в режиме стоп-кадра, настройте сохранение окна результатов, выберите метод расчета или ручной трассировки).
Auto/Man Trace (Автоматическая/ ручная трассировка)	Выберите параметры, которые будут рассчитываться при использовании автоматической трассировки.
Calculation (Расчет)	Выберите необходимые параметры для расчетов.

Small Parts (Малые органы) — возможные опции:

Measurement (Измерение)	Определите ход работы с измерениями (например, задайте действия в режиме стоп-кадра, настройте сохранение окна результатов, выберите метод расчета или ручной трассировки).
Auto/Man Trace (Автоматическая/ ручная трассировка)	Выберите параметры, которые будут рассчитываться при использовании автоматической трассировки.
Calculation (Расчет)	Выберите необходимые параметры для расчетов.

Pediatrics (Педиатрия) — возможные опции:

Measurement (Измерение)	Определите ход работы с измерениями (например, задайте действия в режиме стоп-кадра, настройте сохранение окна результатов, выберите метод расчета или ручной трассировки).
Auto/Man Trace (Автоматическая/ ручная трассировка)	Выберите параметры, которые будут рассчитываться при использовании автоматической трассировки.
Calculation (Расчет)	Выберите необходимые параметры для расчетов.

Cerebels (Краниальные исследования) — возможные опции:

Measurement (Измерение)	Определите ход работы с измерениями (например, задайте действия в режиме стоп-кадра, настройте сохранение окна результатов, выберите метод расчета или ручной трассировки).
Auto/Man Trace (Автоматическая/ ручная трассировка)	Выберите параметры, которые будут рассчитываться при использовании автоматической трассировки.
Calculation (Расчет)	Выберите необходимые параметры для расчетов.

MSK (Опорно-двигательный аппарат) — возможные опции:

Measurement (Измерение)	Определите ход работы с измерениями (например, задайте действия в режиме стоп-кадра, настройте сохранение окна результатов, выберите метод расчета или ручной трассировки).
Auto/Man Trace (Автоматическая/ ручная трассировка)	Выберите параметры, которые будут рассчитываться при использовании автоматической трассировки.
Calculation (Расчет)	Выберите необходимые параметры для расчетов.

Report (Отчет)



Рисунок 11-39 Report (Отчет)

1. Выберите вкладку **Setup** (Настройка).
2. Выберите **Application** (Приложение), **General Settings/Patient Details** (Общие настройки/Сведения о пациенте), а также необходимое число изображений **Images in a row** (Изображения в ряду).
3. Отредактируйте настройки нужным образом.
4. Выберите вкладку **Designer** (Дизайнер).
5. При необходимости измените настройки (границы, параметры шрифта, экспресс-блоки, логотипы, заголовок/колонтитул).

Предварительный просмотр (Print Preview) Открытие окна предварительного просмотра печати.

Экспорт шаблона Экспорт всех настроек на внешнее устройство (кроме дисков CD/DVD).

Импорт шаблона Импорт экспортированного шаблона из внешнего устройства.

Copy (Копировать) Копирование настроек отчета и/или дизайнера отчетов.

Save (Сохранить) Сохранение внесенных изменений.

Exit (Выход) Закрытие меню.

Окно результатов

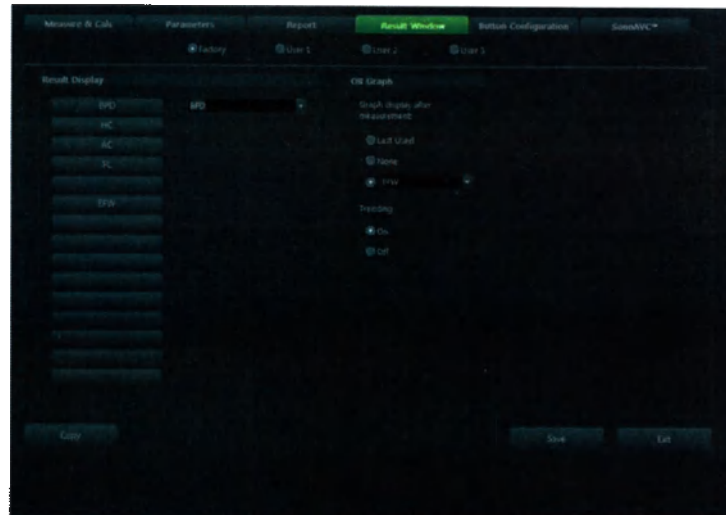


Рисунок 11-40 Окно результатов

1. Выберите нужные измерения и способ отображения графической информации.
2. Отредактируйте настройки нужным образом.

Программирование кнопок

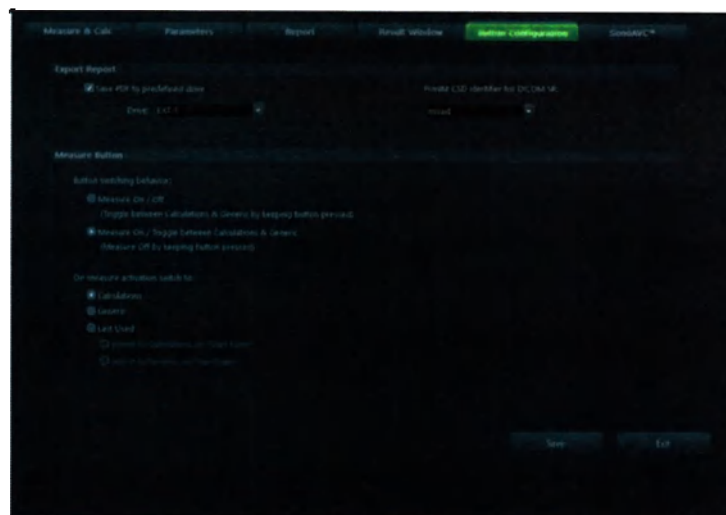


Рисунок 11-41 Программирование кнопок

1. **Export Report** (Экспорт отчета): Укажите, необходимо ли сохранять файлы PDF в предварительно заданную папку, и выберите необходимый диск. Также настройте параметр *Private CSD Identifier for DICOM SR*: (Персональный идентификатор CSD для DICOM SR): «99GEK», «GEK» или «Mixed» (Смешанный) (используется для старых частных тегов (GEK) и новых введенных частных тегов (99GEK)).
2. Задайте необходимые настройки для кнопки *Measure* (Измерение).
3. Нажмите кнопку *Save* (Сохранить), чтобы сохранить изменения, или кнопку *Exit* (Выход), чтобы закрыть меню.

SonoAVC™

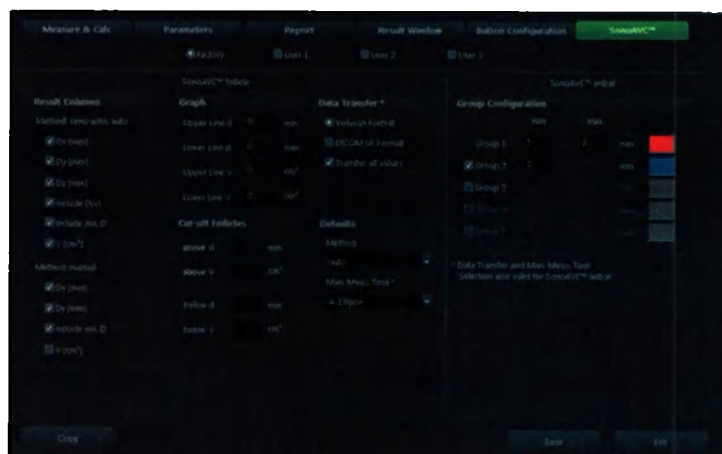


Рисунок 11-42 SonoAVC™

Элементы управления

Result Columns (Столбцы результатов)

Примеч.

Установите флажки рядом с параметрами, которые необходимо отобразить.

Если не выбран ни один столбец, при нажатии кнопки **Save** (Сохранить) система автоматически установит флажок рядом с параметром «V», после чего появится соответствующее стандартное сообщение.

Graph (График)

Настройка двух линий, отображаемых на графике.

Cut-off Follicles (Отсечение фолликулов)

Задайте пределы диапазона значений, отображаемых в списке результатов и на графике.

Передача данных

Выбор нужного формата:

- формат Voluson (по умолчанию);
- формат DICOM SR;
- Transfer all values (Передача всех значений) (по умолчанию включено, передаются данные всех фолликулов).

Defaults (По умолчанию)

Выбор следующих параметров:

- Method (Метод расчета PI (индекса пульсации): **Auto** (Автоматический), **Semi-Auto** (Полуавтоматический), **Manual** (Ручной);
- Map. Meas. Tool (Инстр.руч.изм.): **2Dist.** (2 расст.) (по умолчанию), **Ellipse** (Эллипс).

Copy (Копировать)

Копирование настроек из вкладки **Factory** (Заводские) на вкладку **User** (Пользователь).

Group Configuration (Конфигурация групп)

- Выберите нужную группу.
- Укажите для группы диапазон значений в столбцах «min» (минимум) и «max» (максимум).
- Выберите для группы цвет.

Save (Сохранить)

Сохранение всех изменений.

Exit (Выход)

Нажмите кнопку **Exit** (Выход), чтобы выйти из меню.

Глава 12

Периферийные устройства

<i>Безопасное подключение дополнительных устройств</i>	12-2
<i>Периферийное оборудование и оборудование</i>	12-4
<i>Связь между внутренними и внешними разъемами ввода-вывода</i>	12-5
<i>DVD/USB/SW-DVR</i>	12-7
<i>Предупредитель ЭКГ</i>	12-10
<i>Батарея</i>	12-14

12.1 Безопасное подключение дополнительных устройств

Первый монтаж и подключение обычно проводит специалист GE.

Порядок подключения периферийных устройств:

1. Убедитесь, что пульт управления выключен.
2. Подсоедините периферийное устройство к пульту управления.
3. Включите периферийное устройство, нажав кнопку включения питания.

Примеч. *Всегда соблюдайте инструкции, приведенные в руководстве периферийного/вспомогательного устройства.*

Основные положения:

В Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t имеется изоляционный трансформатор, обеспечивающий необходимую изоляцию от сети переменного тока ..

Система Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t снабжена несколькими входами и выходами (I/O), например, для аудиосигнала, видеосигнала, Ethernet, USB, DICOM и принтера. Соблюдайте особую осторожность при подключении вспомогательных устройств к этим входным и выходным (I/O) разъемам.

В стандарте IEC 60601 содержится указание по безопасному соединению медицинского оборудования в системах.

Все лица, подсоединяющие дополнительное оборудование к порту ввода или вывода сигнала, изменяют конфигурацию медицинской системы и, следовательно, несут ответственность за обеспечение соответствия системы требованиям стандарта IEC 60601. В случае сомнения свяжитесь с отделом технического обслуживания или с местным представительством фирмы.

1. Медицинские устройства можно подключать к одному устройству, соответствующему стандартам МЭК (например, IEC 60601-1, IEC 60950-1 и пр.) (класс защиты I), расположенному в помещении немедицинского назначения.
2. Если устройство подключается в помещении медицинского назначения, следует руководствоваться следующим нормативом:
 - устройства, соответствующие стандартам МЭК (например, IEC 60950-1) (класс защиты I), можно подключать с соблюдением дополнительных мер безопасности;
 - устройства, соответствующие требованиям IEC 60601, можно подключать непосредственно;

Для обеих ситуаций дополнительное устройство следует устанавливать вдали от пациента.

Возможные дополнительные меры предосторожности:

Дополнительное заземление между двумя устройствами или изолирующий трансформатор сети питания для другого устройства.

Следует соблюдать особую осторожность при подключении устройства к компьютерной сети (например Ethernet), так как другие устройства могли быть подключены бесконтрольно. Может существовать разность электрических потенциалов между защитным заземлением или любой линией компьютерной сети, включая экран.

В этом случае единственным способом безопасной эксплуатации системы является использование отдельного сигнального звена с минимальными воздушным зазором и длиной пути тока утечки изолирующего устройства, указанными в стандарте IEC 60601, а также с учетом поправок, принятых в стране. Для компьютерных сетей существуют устройства передачи данных, которые преобразуют электрические сигналы в оптические. Помните о том, что данный преобразователь должен соответствовать применимым стандартам (например, IEC 60601-1, IEC 60950-1 и пр.) и работать от аккумулятора или подключаться к изолированному разъему питания системы Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t .

Кроме того, согласно стандарту IEC 60601 требуется контрольное измерение токов утечки.

Специалист по системной интеграции (любое лицо, соединяющее медицинское оборудование с другими устройствами) несет ответственность за безопасность соединений.

12.1.1 Меры предосторожности при использовании периферийных устройств и сетевого соединения



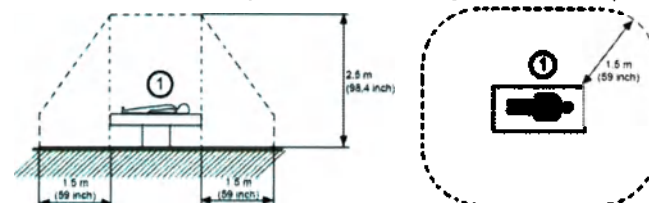
ВНИМАНИЕ!

Во время передачи данных от ультразвуковой системы по сети возможна потеря данных.



ВНИМАНИЕ!

Помните, что некоторые принтеры не являются медицинским оборудованием! Если принтер Bluetooth и/или струйные принтеры не являются медицинским оборудованием, их следует устанавливать вне среды, окружающей пациента. Примеры обычного окружения пациента приведены в стандарте IEC 60601 (см. рисунки ниже).



ВНИМАНИЕ!

- Для дополнительного оборудования, напрямую подключаемого к сети питания переменного тока, необходима гальваническая развязка сигнальных и/или управляющих выводов.
- Ток утечки всей системы, включая любое дополнительное оборудование, не должен превышать ограничений, установленных стандартом EN 60601, с учетом прочих действующих государственных и международных стандартов. Все оборудование должно отвечать соответствующим требованиям стандартом UL, CSA и IEC.



ВНИМАНИЕ!

- Не подключайте многоместные розетки или удлинители к ультразвуковой системе.
- Существует повышенная опасность поражения электрическим током из-за увеличенного тока утечки, когда вторичный монитор подключен к сети переменного тока напрямую через стенную розетку, а не через изолирующий трансформатор.
- Существует повышенная опасность поражения электрическим током из-за увеличенного тока утечки, если к ультразвуковой системе подключены устройства, не одобренные производителем системы GE ULTRASOUND KOREA, LTD..
- Используйте только кабели, поставляемые с системой и дополнительным оборудованием!
- Используйте только оборудование, поставляемое производителем системы GE ULTRASOUND KOREA, LTD..

12.1.2 Извлечение USB-устройств



Перед извлечением USB-устройства их работу следует остановить!

1. Нажмите клавишу **F8**, чтобы открыть диалоговое окно "USB and Network Drives" (USB-устройства и сетевые приводы).
2. С помощью трекбола и его клавиш выберите устройство, которое хотите отключить.
3. Нажмите **Stop Device** (Остановить работу устройства). Появится диалоговое окно с запросом подтверждения.
4. Подтвердите нажатием кнопки **OK**. USB-накопитель можно безопасно удалить.
5. Чтобы закрыть диалоговое окно и вернуться в предыдущий режим, нажмите кнопку **Close** (Закрыть).

12.2 Периферийное оборудование и оборудование

Примеч. Некоторые периферийные устройства могут быть не перечислены или не доступны на всех рынках. Для получения дополнительной информации свяжитесь с местным торговым представителем.

- Черно-белый принтер для использования в медицине
- Принтер с поддержкой Bluetooth
- Цветной принтер для использования в медицине
- Внешний монитор пациента
- Педальный переключатель
- Изолирующий трансформатор
- Защитный кабель Ethernet (Prysmian Group - General Cable, GES 2203369.01)
- ИБП (Tripp Lite, SMX1200XLHG)
- Digital Expert (Microsoft, Microsoft-Surface) (только VS10E/VS10)
- Карта памяти USB
- Адаптер WLAN



Не используйте ИБП и фильтр ЭМП одновременно.

Примеч. Помните, что пользователю запрещается применять принадлежности не по назначению.

Digital Expert (только для систем VS10E/VS10)

Удаленное обучение с Digital Expert

Digital Expert — это приобретаемая опция, которая обеспечивает удаленное обучение, происходящее между пользователями и командой специалистов GE Clinical Applications посредством запланированных сеансов и сеансов в реальном времени. Digital Expert — это автономное дополнительное решение на базе приложения, созданное для работы в паре с медицинскими устройствами GE. Решение Digital Expert использует ПО с функциями телемедицины для удаленного подключения.

Примеч. Этот инструмент не предназначен для использования в целях диагностики.

Решение Digital Expert также предоставляет возможность корпоративного использования (Enterprise Collaboration); с его помощью пользователи могут поддерживать связь друг с другом в рамках своей сети. Эта функция предоставляет врачам доступ по требованию к имеющимся рекомендациям, а также позволяет осуществлять консультации со штатными экспертами.

12.3 Связь между внутренними и внешними разъемами ввода-вывода

Электропитание (задняя часть устройства)	12-5
Электропитание (для вспомогательного оборудования)	12-5
Панели разъемов	12-5
Монитор	12-7

12.3.1 Электропитание (задняя часть устройства)



Диапазон напряжения в сети: 100–120 В перем. тока; 220–240 В перем. тока

12.3.2 Электропитание (для вспомогательного оборудования)

Имеются два разъема для подключения вспомогательных устройств на полках соответствующего вспомогательного оборудования.



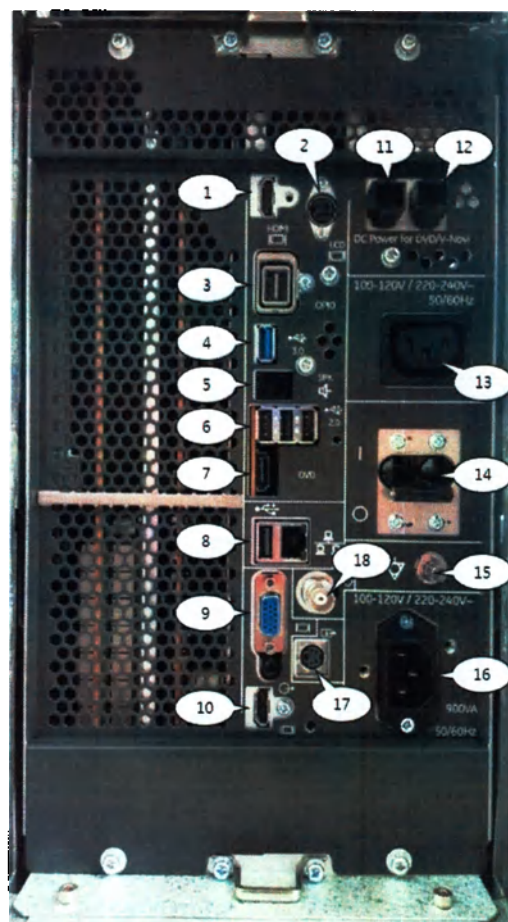
Значение выходного напряжения составляет 100–240 В перем. тока и не зависит от напряжения в сети электропитания.

12.3.3 Панели разъемов

Для более подробной информации см. 'Внешние входы и выходы' на стр. 13–40.

12.3.3.1 Задняя панель

Задняя панель находится на задней поверхности корпуса системы.



#	Название разъема	Описание
1	Выход HDMI	Разъем HDMI для главного монитора
2	Кнопка питания главного монитора	Разъем питания главного монитора
3	Разъем панели оператора	Разъем для системного динамика
4	USB 3.0	Порт USB 3.0
5	Динамик	Разъем для системного динамика
6	USB 2.0 x 3	USB-разъем для подключения периферийных устройств (например, принтера)
7	SATA	Разъем для системного привода DVD
8	Выход USB и LAN	Выходные разъемы
9	Выход RGB	Разъем RGB для внешнего монитора
10	Выход HDMI	Выходной разъем HDMI для внешнего монитора
11	+12 В	Выход питания для DVD-накопителя
12	+12 В	Выход питания для UVC
13	Выход AC	Разъем питания для периферийных устройств системы

#	Название разъема	Описание
14	Размыкатель цепи	Главный размыкатель электрической цепи системы
15	Заземление	Разъем защитного заземления
16	Вход АС	Вход электросети перемен. тока
17	S-Video	Разъем S-video для внешнего монитора
18	Композитный разъем	Композитный разъем для внешнего монитора

12.3.4 Монитор

С левой стороны монитора имеется два разъема USB 3.0.



12.4 DVD/USB/SW-DVR

Примеч. SW-DVR — дополнительная функция.

Примеч. При записи на USB-накопитель с помощью устройства SW-DVR можно создавать файлы объемом не более 4 ГБ. Если во время записи на USB-накопитель объем видеоролика достигает 4 ГБ, работа устройства SW-DVR останавливается и создается новый файл. Такой характер работы устройства считается нормальным. Для записи видеофайлов объемом до 4 ГБ необходимо использовать USB-накопитель в формате NTFS.

Ультразвуковые данные можно записывать на DVD, USB или SW-DVR. Создаваемый DVD включает в себя автоматически формируемое меню с главами и может воспроизводиться с помощью стандартного DVD-проигрывателя. Для записи на USB-устройство и воспроизведение с него необходимо активировать USB-порт в системных настройках. Видеозаписи создаются в виде файла формата .mp4.

Если доступны оба устройства, DVD и USB, то новая запись всегда производится на устройство, которое использовалось в последний раз.

Меню DVD/DVR

Чтобы открыть меню DVD/DVR, нажмите кнопку DVD/DVR. В системных настройках можно задать P-кнопку для управления устройством записи.



Рисунок 12-1 Сенсорное меню DVR/USB

DVD	Режим воспроизведения и записи DVD
USB	Режим воспроизведения и записи USB
Формат	Форматирование DVD с извлечением по завершении. С диска удалятся все данные.
Finalize (Завершить)	Запуск процесса завершения, необходимого для просмотра DVD на большинстве DVD-проигрывателей.
Извлечение	Безопасное извлечение DVD и USB-накопителя.
Skip > (Пропустить >)	Переход к следующему заголовку/главе.
Skip << (Пропустить <<)	Переход к предыдущему заголовку/главе.
REW	Поиск в обратном направлении. (только в режиме DVD; не для режима USB)
FF	Поиск в прямом направлении. (только в режиме DVD; не для режима USB)
Pause (Пауза)	Приостановка записи (только в режиме DVD; не для режима USB) или воспроизведения.
ST:ADV	Переход к следующему кадру.
Play	Отображение сигналов/видеозаписей с DVD/USB на экране.
Stop	Остановка воспроизведения и показ УЗ-изображения на экране.
Record	Режим записи
Volume (Объем)	Регулировка громкости в режиме воспроизведения.

Сообщения

На экране могут появляться индикатор хода выполнения и различные сообщения. Возможные сообщения:

- DVR: recorder busy (DVR: устройство записи занято)
- DVR: finalizing title (DVR: завершение заголовка)
- DVR: formatting (DVR: форматирование)
- DVR: preparing to record (DVR: подготовка к записи)
- disc full (Диск заполнен)

- no space left on USB device (На USB-накопителе нет свободного места)

Значки DVR

В зависимости от режима DVR/USB могут отображаться различные значки:

		DVD/USB доступен, диск вставлен.
		Режим PLAY (Воспроизведение) для DVR или USB.
		Режим PLAY-PAUSE (Воспроизведение-Пауза) для DVR или USB.
		Режим REC (Запись) для DVR или USB.
		Режим REC-PAUSE (Запись-Пауза) для DVR или USB.
		Статус DVR или USB: занято.

На экране со всей доступной информацией отображаются число заголовков на диске, число заголовков, которым требуется финализация (при наличии таковых) и оставшееся время записи.

Поддерживаются следующие носители:

1. Видео:
 - DVD + RW
 - DVD - R
 - DVD - RW
 - DVD + R
 - все форматы с двойным слоем
2. USB:
 - Карта памяти USB
 - Жесткий диск - файловая система FAT32 или NTFS

Примеч. Если подключено несколько USB-носителей, появится диалоговое окно со списком всех доступных устройств. Можно выбрать требуемое местоположение для записи.

Запись данных

1. Вставьте CD- или DVD-диск.
2. Экспортируйте файлы из архива или сохраните резервную копию и выберите «DVD/CD Drive» (Дисковод DVD/CD) в качестве устройства для хранения данных.
3. Нажмите кнопку **Save** (Сохранить). Начнется процесс записи данных.
4. Чтобы извлечь CD или DVD, нажмите клавишу **F4** на клавиатуре или кнопку **Eject** (Извлечь) на сенсорной панели.

Запись видео на DVD

1. Вставьте DVD-носитель.
2. Нажмите **DVD/DVR** в пользовательском интерфейсе. На сенсорной панели появится меню DVR.
3. Выберите **DVD** и **Format** (Формат), чтобы подготовить вставленный носитель для записи.

4. Для запуска записи нажмите программируемую Р-клавишу или воспользуйтесь соответствующими элементами управления в меню устройства цифровой видеозаписи (DVR).
5. Для завершения записи откройте меню DVR и нажмите **Stop** (Стоп) на сенсорной панели.
6. Для извлечения DVD-диска нажмите клавишу F4 на клавиатуре или кнопку **Eject** (Извлечение) на сенсорной панели.

Сведения Для воспроизведения записанного видео на бытовом DVD-проигрывателе необходимо выполнить финализацию записанного носителя. Она будет автоматически запускаться при завершении работы, извлечении носителя и переходе в режим записи на USB-накопитель.

Запись видео на USB-карту памяти

1. Подсоедините USB-карту памяти.
2. Нажмите **DVD/DVR** в пользовательском интерфейсе.
3. Выберите **USB** на сенсорной панели.
4. Для запуска записи нажмите программируемую Р-клавишу или воспользуйтесь соответствующими элементами управления в меню устройства цифровой видеозаписи (DVR).
5. Для завершения записи откройте меню DVR и нажмите **Stop** (Стоп) на сенсорной панели.
6. Для извлечения карты памяти USB нажмите клавишу F4 на клавиатуре или кнопку **Eject** (Извлечение) на сенсорной панели.

Примеч. Для стабильной записи видеоматериалов на USB-карту памяти необходимо обеспечить минимальную скорость записи 2 МБ/с. Меньшая скорость записи может привести к частичной потере звука и/или видеоматериалов.
Рекомендуется использовать устройства USB 3.0.

Советы и рекомендации

- Видео записываются в формате MPEG2: DVD-диски можно проигрывать на следующих устройствах:
 - ПК (с установленным драйвером MPEG) с программой Windows Media Player;
 - DVD-проигрыватели Blu-Ray;
 - MAC: требуется проигрыватель VLC Media player (с установленными драйверами) или конвертирование в формат MOV.
- Невозможно одновременно выполнять запись на карту памяти USB и DVD-диск.
- Для данных резервного копирования большого объема (нескатый формат Voluson, полное резервное копирование) рекомендуется использовать внешний жесткий USB-диск

12.5 Предупредитель ЭКГ

Примеч. Эта функция может быть недоступной на время выпуска настоящего основного руководства пользователя.

Предупредитель ЭКГ для системы ультразвукового сканирования поставляется по заказу и используется для получения сигнала ЭКГ с целью регистрации систолической и конечной диастолической фазы в М-режиме и в доплеровском режиме.



- Предусилитель ЭКГ не предназначен для диагностики ЭКГ. Его не следует использовать для исследования сердца во время операции.
 - Монитор: не предназначен для использования в качестве кардиомонитора.
 - Следует использовать только кабель для пациентов, поставляемый компанией GE ULTRASOUND KOREA, LTD., и только рекомендованные электроды.
 - Позаботьтесь о том, чтобы открытые части одного из этих трех электродов и пациент не соприкасались с электропроводящими частями (например металлическими частями кровати, на которой проводится исследование, тележки и т. п.).
 - Если необходимо использовать высокочастотное хирургическое оборудование одновременно с присоединенными ЭКГ электродами, следует обеспечить достаточное расстояние между ЭКГ электродами и операционным полем и правильное положение нейтрального электрода высокочастотного хирургического оборудования (во избежание возгорания).
 - При необходимости использования дефибриллятора не должно быть клеевых ЭКГ-электродов и проводящего геля между правильными позициями пластин дефибриллятора (во избежание замыкания). Дефибриллятор безопасен для сигнала входа предусилителя ЭКГ.
-
- В случае дефибрилляции ДОЛЖНЫ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ исключительно подключаемые к пациенту кабели NORAV моделей C3-C-E-ODU-## и C3-C-U-ODU-##.
 - Три ЭКГ-электрода формируют рабочую часть, которая находится в электрическом контакте с пациентом, который классифицируется как контактный элемент типа CF.
 - Разъем для кабеля, подсоединяемого к пациенту, находится под кронштейном монитора.



- Предусилитель ЭКГ используется для получения сигналов ЭКГ, которые выводятся на экран с ультразвуковым изображением. Предусилитель ЭКГ не следует использовать для диагностики ЭКГ. Он не предназначен для использования в качестве сердечного монитора.
- Предусилитель ЭКГ подсоединен к разъему на задней панели Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t.

12.5.1 Рекомендации по безопасной работе с ЭКГ

- Одновременное применение устройств тока раздражения может повлиять на сигнал ЭКГ.
- При одновременном применении к пациенту нескольких инструментов все они должны быть подключены к соответствующему равному потенциалу (предотвращение тока утечки).
- ЭКГ для данной системы имеет защиту от дефибрилляции.

- При использовании дефибриллятора при подключенной ЭКГ всегда сверяйтесь с соответствующим ему документом — «Инструкция по эксплуатации».

12.5.2 Управление

Нажмите клавишу **Util** (Утилиты) и выберите ЭКГ. На сенсорной панели появляется меню ECG.

- Положение, скорость и амплитуда отображаемой ленты ЭКГ могут быть откорректированы в меню ЭКГ на сенсорной панели ультразвукового аппарата.
 - Кабель, соединяемый с телом пациента, всегда должен быть подключен к предусилителю ЭКГ.
 - Если используется кабель от предусилителя ЭКГ, применяются только электроды с ключевым соединением. В зависимости от требований можно использовать имеющиеся в продаже электроды для конечностей с зажимами вместе с проводящим гелем или адгезивные электроды с гелевым покрытием. Предпочтительно использовать последние.
 - Отведение I показано со стандартным наложением электродов (красный = правая рука, желтый = левая рука, черный = левая нога). В случае, если сигнал от отведения I слишком мал, возможно необходимо применить другие схемы наложения (отведения II, III).
1. Настройте коэффициент передачи сигнала предусилителя ЭКГ (0, 1, 2, 3).
 2. Выберите скорость ЭКГ (0, 1, 2, 3).
 3. Установите вертикальную ориентацию отображения на мониторе.
 4. Настройте амплитуду ЭКГ (от 0 до 100, с шагом 10).
 5. Вернитесь в главное меню. Функция ЭКГ остается активной.
 6. Перевести изображение в режим стоп-кадра. Последняя обновленная информация всегда располагается в правой части изображения.

При движении трекбола на кривой ЭКГ появляется индикатор (небольшая вертикальная черта), который показывает временное положение 2D изображения по отношению к линии ЭКГ. Таким образом, например можно установить фазу диастолы или систолы 2D-изображения (без запуска ЭКГ).



Замечания:

- В режиме сканирования кривая ЭКГ появляется на экране слева направо.
- Последняя обновленная информация всегда располагается в правой части изображения.
- Изменение скорости ЭКГ возможно только в режиме сканирования.
- Кабель ЭКГ с цветовой кодировкой

IEC		AHA		Положение поверхности тела пациента
Метка электрода	Цветовая кодировка	Метка электрода	Цветовая кодировка	
R	Красный	RA	Белый	Правая рука
L	Желтый	LA	Черный	Левая рука
N или RF	Черный	RL	Зеленый	Правая нога (нейтральный)

12.5.3 ЭКГ Клип

12.5.3.1 ЭКГ, автоклип 2D

В памяти сохраняется больший отрезок ЭКГ, чем показывается на мониторе. С помощью клавиши [Auto Cine] (Автоматическая кинопетля) можно прокрутить предыдущую кривую ЭКГ в обратном направлении. Для более подробной информации см. 'Автоклип 2D' на стр. 7-17.

12.5.3.2 Функция покадровой разбивки ЭКГ

1. Выберите Format (Формат) для перехода к следующему изображению или следующей части изображения в режиме стоп-кадра при воспроизведении сохраненной кинопетли ЭКГ.

2. С помощью трекбола установите первое триггерное изображение.

3. Включите положение изображения (нажмите клавишу еще раз) и установите второе триггерное изображение трекболом.

Для более подробной информации см. 'Функция покадровой разбивки' на стр. 7-17.

Замечание.

- Зеленая линия ЭКГ указывает, к какому изображению относится триггерная отметка.
- Функция покадровой разбивки клипа доступна также в режиме Автоклип.

Коснитесь клавиши Off (Выкл.), чтобы отключить функцию отображения ЭКГ. Коснитесь клавиши On (Вкл.), чтобы включить функцию отображения ЭКГ.

12.5.4 Правила безопасности

- Предупредитель ЭКГ является неотъемлемой частью ультразвукового аппарата. Систему можно использовать только в местах, которые соответствуют требованиям к медицинским помещениям.
- Не включайте кабель питания ультразвукового сканнера в поврежденную розетку. Розетка должна иметь заземление. При необходимости подключите равновесный потенциал.
- Разрешается использовать только кабель пациента от компании GE ULTRASOUND KOREA, LTD.. Соответственно, можно использовать только электроды с кнопочным соединением.
- Следите, чтобы ни оголенные части электродов, ни пациент не контактировали с проводящими материалами (напр. металлические части кушетки, каталки или др.).
- Это устройство нельзя применять во время операций на сердце.
- Если одновременно с электродами ЭКГ используется высокочастотное хирургическое оборудование, необходимо соблюдать максимальное расстояние между электродами и операционным полем, а также обеспечить правильное расположение и контакт нейтрального электрода высокочастотного хирургического оборудования (избегать возгорания).
- Помните, что устройства тока раздражения могут влиять на сигнал ЭКГ.
- При одновременном применении к пациенту нескольких инструментов все они должны быть подключены к соответствующему равновесному потенциалу (предотвращение тока утечки).
- При необходимости использования дефибриллятора запрещается использовать адгезивные электроды и проводящий гель между местами наложения пластин дефибриллятора (предотвращение мостов тока; устройство приема входных

сигналов предусилителя имеет защиту против высокого напряжения дефибриллятора).

- Использование соответствующего кабеля ЭКГ защищает функцию ЭКГ от влияния разряда кардиодефибриллятора.
- Проводящие части электродов и связанные с ними разъемы для частей, находящихся в контакте с пациентом, включая нейтральный электрод, не должны находиться в контакте с другими проводящими частями и проводом заземления.

Примеч. *Следуйте инструкциям, приведенным в руководстве пользователя дефибриллятора. Не прикасайтесь к пациенту во время дефибрилляции.*

12.5.5 Уход, техническое обслуживание и ремонт

- За электродами и кабелями необходим стандартный уход. По вопросам чистки и тех. обслуживания см. инструкцию производителя.
- По вопросам стерилизации см. инструкцию производителя.
- Предусилитель ЭКГ не требует специального технического обслуживания, но обращаться с ним нужно осторожно.
- Не изменяйте конструкцию и не ремонтируйте самостоятельно предусилитель ЭКГ, соединительные кабели и кабель пациента. Поврежденный кабель пациента необходимо заменить.
- Ремонт производится только уполномоченным персоналом сервисной службы!

12.6 Батарея

В случае установленной батареи при сбое напряжения в сети переменного тока или отсоединения кабеля питания система работает при помощи батареи. Такая батарея помогает поддерживать питание системы при транспортировке. Это можно использовать для сокращения времени загрузки системы при исследованиях во время перемещения системы.

- Режим батареи

В режиме питания от батареи система может продолжать работу с текущим пациентом и проводить сканирование или другие процедуры.

Примеч. *Доступ к батарее имеют только представители сервисной службы компании GE. Для замены батареи обратитесь в отдел технической поддержки или в местное представительство компании GE Healthcare.*

Примеч. *При работе в режиме батареи невозможно использовать внешние принтеры.*

Примеч. *Если система обнаруживает повреждение батареи, отображается специальное сообщение. При появлении такого сообщения обратитесь в отдел технической поддержки или в местное представительство компании GE Healthcare.*



При работе в режиме батареи, если уровень заряда батареи составляет 30% или менее, отображается сообщение "Battery Power Mode: Low battery capacity" (Режим батареи: низкий уровень заряда). Если уровень заряда батареи составляет 15% или менее, система автоматически начнет процесс выключения.

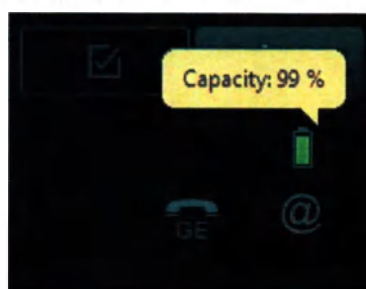
12.6.1 Просмотр состояния батареи

При низком уровне заряда батареи в нижнем правом углу области состояния отображается следующий значок.

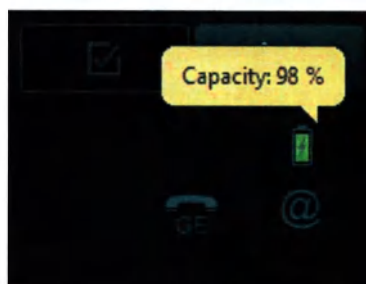
ICON	Description
	- ICON : No Icon - STATE : No battery Present - Capacity : N/A
	- ICON : Battery Warning - STATE : battery exist or not - Capacity : N/A
	- ICON : Power Mode - STATE : AC power Plugged - Capacity : N/A
	- ICON : Battery Mode - STATE : AC power Unplugged - Capacity : 51% ~ 100%
	- ICON : Battery Mode - STATE : AC power Unplugged - Capacity : 16% ~ 50%
	- ICON : Battery Mode - STATE : AC power Unplugged - Capacity : 1% ~ 15%

12.6.2 Подсказка по работе с батареями

Если переместить указатель мыши на значок батареи, отображается информация о батарее, включая источник питания и уровень заряда.



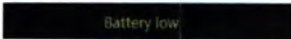
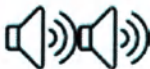
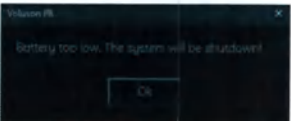
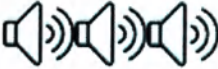
Режим батареи



Режим питания от сети

12.6.3 Сообщения и предупреждения о заряде аккумулятора

При работе системы от аккумулятора в области состояния внизу экрана отображается одно из следующих сообщений.

Номер	Состояние батареи	Заряд (в процентах)	Событие	Примечание
01	Высокий уровень заряда	$51 < x < 100$		Зеленый индикатор 
02	Средний уровень заряда	$\leq 50 \%$	Сообщение с предупреждением (отображается в течение 5 секунд) 	Желтый индикатор 
03	Низкий уровень заряда	$\leq 30 \%$	Сообщение с предупреждением (отображается в течение 5 секунд)  2 звуковых сигнала продолжительностью 0,5 с 	Красный индикатор 
04	Критический уровень заряда	$\leq 15 \%$	Всплывающее окно с сообщением о выключении системы  3 звуковых сигнала продолжительностью 0,5 с 	
05	Выключение	$10 \% < x < 15 \%$	Время ожидания — 30 секунд	
06	Выключение системы	Приблизительно $10 \% < x < 15 \%$	Выключение	

12.6.4 Режим батареи

В режиме питания от батареи система может продолжать работу с текущим пациентом и проводить сканирование или другие процедуры.

12.6.4.1 Срок службы аккумулятора

Срок службы аккумулятора определяется по числу циклов работы. Если число циклов работы приближается к 250, срок службы аккумулятора истекает.

Емкость: ± 1770 мА/ч после 250 циклов (60 % стандартной емкости при комнатной температуре)

- Зарядка: 1,5 А, 4,20 В, CCCV (постоянный ток и напряжение) 150 мА (пороговое значение) при комнатной температуре.

- Разрядка: 15 A, 2,5 В (пороговое значение) при комнатной температуре

- Условие: 1 цикл в день

Например, в случае применения и также 1 цикла разрядки в день срок службы аккумулятора составляет 250 (рабочих) дней.

Например, при использовании аккумулятора с 0,5 циклом разрядки в день срок службы аккумулятора составляет 500 (рабочих) дней.

- Определение цикла

Аккумулятор отслеживает общую разрядную мощность для подсчета циклов.

1 цикл = общая сумма потребления заряда аккумулятора становится равной 90%.



Рисунок 12-2 График 2 срока службы аккумулятора

12.6.4.2 Запуск режима батареи

При отсоединении кабеля перем. тока или сбоя питания от перем. тока система переходит в режим батареи. В системе сохраняется возможность выполнения текущих процедур и проведения сканирования и других операций.

Примеч. Сообщение «Battery Mode» (Режим батареи) появляется на экране при изменении режима питания от сети на режим батареи или при запуске программы.



12.6.4.3 Запуск режима питания от сети

Примеч. Сообщение «Power Mode» (Режим питания от сети) появляется на экране при изменении режима батареи на режим питания от сети или при запуске программы.



12.6.5 Восстановление системы

В режиме работы от аккумуляторной батареи при восстановлении сетевого питания с экрана системы пропадает сообщение «Battery Mode» (Режим батареи).

12.6.6 Обновление батареи

Для продления срока службы батареи рекомендуется обновлять батарею каждые 6 месяцев. Процедура обновления:

- Включите систему
- Подождите полной зарядки батареи. Для полной зарядки батареи требуется по меньшей мере 1 час.
- Выключите систему
- Удалите все датчики
- Включите систему
- Отсоедините кабель перем. тока и подождите выключения системы
- Подождите по меньшей мере 5 часов
- Подключите кабель перем. тока
- Включите систему
- Подождите полной зарядки батареи

Глава 13

Технические данные/ Сведения

<i>Соответствие требованиям безопасности</i>	13-2
<i>Физические характеристики</i>	13-4
<i>Обзор системы</i>	13-6
<i>Форматы экрана</i>	13-7
<i>Режимы отображения</i>	13-8
<i>Отображение аннотаций</i>	13-8
<i>Стандартные характеристики системы</i>	13-12
<i>Опции системы</i>	13-13
<i>Параметры системы</i>	13-14
<i>Параметры сканирования</i>	13-20
<i>Общие измерения и измерения/расчеты</i>	13-31
<i>Внешние входы и выходы</i>	13-40

13.1 Соответствие требованиям безопасности

Система Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t соответствует следующим стандартам и нормативным требованиям:

Подробнее о соответствии требованиям

Излучение:	CISPR11	Группа 1, класс B
	IEC61000-3-2	Гармоники силовой линии
	IEC61000-3-3	Мерцающие излучения
Помехоустойчивость:	IEC61000-4-2	±2,4,8 кВ — воздушный разряд ±2,4,6 кВ — контактный разряд
	IEC61000-4-3	80 МГц - 2,5 ГГц, 3 В/м
	IEC61000-4-4	Скачок напряжения на линии электропитания 2 кВ
	IEC61000-4-4	Скачок напряжения на линии передачи данных 1 кВ, длина более 3 м
	IEC61000-4-5	- сигнал при дифференциальном включении 2 кВ - помехи общего вида 1 кВ
	IEC61000-4-6	150 кГц — 80 МГц, 3 В ср.в. (80 % AM, 1 кГц)
	IEC61000-4-8	магнитное поле промышленной частоты
	IEC61000-4-11	Падения напряжения

Электробезопасность:	IEC60601-1
Механическая безопасность:	IEC60601-1
Термическая безопасность:	IEC60601-1
Продолжительность включения:	100 %
Степень безопасности:	Класс I, МЕДИЦИНСКОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ С ВНУТРЕННИМ ИСТОЧНИКОМ ПИТАНИЯ , рабочие части типа BF согласно стандарту IEC 60601, включая национальные отступления от стандарта
Степень безопасности для ЭКГ	Класс I, рабочие части типа CF согласно стандарту IEC60601, включая национальные отступления от стандарта
Температура окружающей среды:	- от 18 до 30 °C (от 64 до 86 °F) (рабочая температура оборудования) - от -10 до 50 °C (от 14 до 122 °F) (температура хранения и транспортировки)
Атмосферное давление:	- От 700 до 1060 гПа (при эксплуатации) - От 700 до 1060 гПа (при хранении и транспортировке)
Относительная влажность:	- От 30 до 80 % отн. влажности, без конденсации (при эксплуатации) - от 10 до 90 % отн. влажности, без образования конденсата (при хранении и транспортировке Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t)
Защита от влажности:	IPX0 — защита от влажности не требуется
Максимальная рабочая высота над уровнем моря:	3000 м; в зависимости от характеристик подключенных электронных устройств максимальная рабочая высота над уровнем моря ограничивается значением, указанным в соответствующем руководстве пользователя подключенного электронного устройства
Степень загрязнения:	2
категория перенапряжения:	II

Группа материала:	IIIb
Условия освещения	Естественный и искусственный источник света (яркий свет может повлиять на читаемость экрана)

Тип и модель

Тип: Voluson™

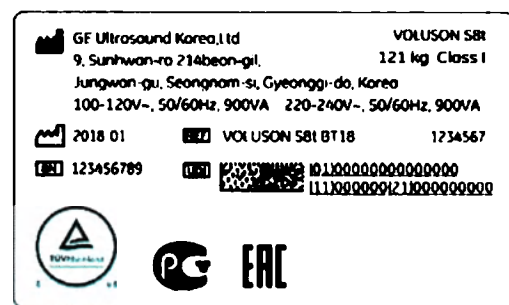
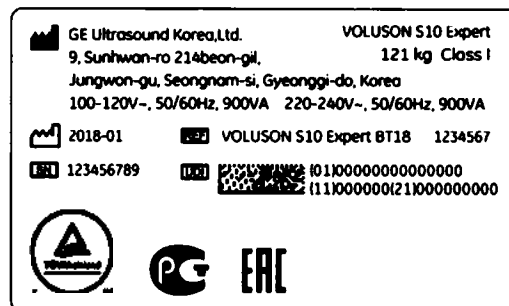
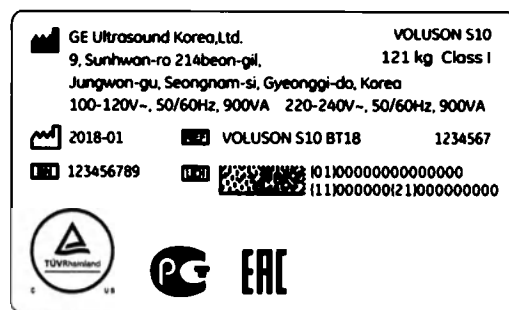
Модель: Voluson™ S10 / Voluson™ S10 Expert / Voluson™ S8t

Серийный номер

Расположение: См. наклейку с паспортными данными на задней части устройства.

Табличка с паспортными данными

Примеры:



Обозначения

Для более подробной информации см. 'Описание символов и наклеек' на стр. 2-2.

13.2 Физические характеристики

13.2.1 Габариты и вес

Ширина:	620 мм (24,4 дюйма)
Длина:	865 мм (34,1 дюйма)
Высота:	мин. 1360 мм (54,3 дюйма) у систем VS10 Expert и VS10 / макс. 1310 мм (51,6 дюйма) у системы VS8t; макс. 1730 мм (68,1 дюйма), регулируется
Вес:	- Основное устройство (без дополнительных принадлежностей) — приблизительно 90 кг - Максимально допустимая нагрузка: приблизительно 121 кг

13.2.2 Источник электропитания

Требования к источнику электроснабжения:	220 - 240 В перем. тока; 100 - 120 В перем. тока Частота: 50 Гц, 60 Гц ($\pm 2\%$)
Потребляемая мощность:	Максимальная потребляемая мощность с учетом использования всех дополнительных устройств составляет 900 В*А. Стандартное энергопотребление без использования периферийного оборудования с нагрузкой 600 В*А составляет приблизительно 1,75 А при 230 В/50 Гц.
Теплопроизводительность:	1200 БТЕ/ч
Вентилятор:	Воспринимаемый уровень шума: не более 40 дБ (А)

13.2.3 Комплект шнура питания

Шнур питания:	Тип SJT, SJE, SJO или SJTO, 14AWG, 3 проводника, VW-1, 125 или 250 В, 10 А, макс. 4,0 м; Один конец медицинского класса, NEMA 5-15P или 6-15P. Другой конец для подключения к оборудованию. Надежность заземления достигается только при подключении оборудования к соответствующей розетке с пометкой "Только для больниц" или "Для использования в больницах".
---------------	---

13.2.4 Батарея

Батарея:	U8034/5460061, батарея TOTEX, включая литий-ионную аккумуляторную батарею и модуль управления батареей. Батарея состоит из (12) литий-ионных элемента, объединенных в блок из 4 рядов по 3 параллельно установленных аккумулятора, размер блока составляет 80 x 100 мм. Среднее напряжение и стандартная емкость каждого элемента составляет, соответственно, 3,6 В и 2,05 А*ч, для блока батарей эти параметры составляют, соответственно, 14,4 В и 6 А*ч.
Номинальное напряжение:	рабочее напряжение — 14,4 В
Емкость:	Зарядка: макс. значение тока зарядки — 3 А. Разрядка: мощность разрядки — макс. 240 Вт при непрерывном напряжении 12 В и 160 Вт при непрерывном напряжении 14,4 В
Начальный импеданс:	суммарное сопротивление на выходе <80 мОм

Условия окружающей среды (разрядка/зарядка/хранение)	
Условия эксплуатации:	Температура (зарядается): 0–55 °C Температура (разряжается): 0–55 °C Относительная влажность: 10–90 %, отн. вл. без конденсации Давление: 700–1060 гПа (3000 м → 701 гПа)
Условия хранения:	Температура: -10–60 °C Относительная влажность: 10–90 %, отн. вл. без конденсации Давление: 700–1060 гПа (3000 м → 701 гПа)
Условия транспортировки:	Температура: -10–60 °C Относительная влажность: 10–90 %, отн. вл. без конденсации Давление: 700–1060 гПа (3000 м → 701 гПа)

13.2.5 Клавиатура

Подстройка клавиатура:	Регулируется по высоте: 780–980 мм у систем VS10 Expert и VS10 710–980 мм у системы VS8t Поворот: вращается на +/- 30° относительно центральной точки
Алфавитно-цифровая клавиатура:	Подсветка
Аппаратные клавиши:	Эргономическая компоновка, интерактивная подсветка
Клавиши записи:	Интегрированы для дистанционного управления периферийными или DICOM устройствами (до 4), одна клавиша для записи DVD

13.2.6 Конструкция консоли

Порты датчиков:	4 активных порта Подсоединенный датчик не препятствует движению ног
Держатель датчика:	4
Держатель для контактного геля:	1
Жесткий диск:	Интегрированный HDD (500 Гб)
DVD:	Интегрированный привод DVD +/- R(W) / CD-R(W)
Периферийные устройства:	Место для установки периферийного оборудования: черно-белого принтера, цветного принтера.
Колеса:	Диаметр колеса 125 мм, интегрированный механизм блокировки вращения
Ручки:	Передняя и задняя ручки (для транспортировки используйте только заднюю ручку)

13.2.7 Монитор

Монитор с плоским экраном:	Широкоэкранный LCD монитор диагональю 23 дюйма
Разрешение:	1920 x 1080 (FHD)
Наклон/Поворот:	Наклон: от +30° до -60° Поворот: ±90°

Элементы управления:	«Extra Dark Room» (Очень темная комната), «Dark Room» (Темная комната), «Semi Dark Room» (Полутемная комната), «Light Room» (Светлая комната) и «Extra Light Room of Warm» (Очень светлая комната с теплым светом) «Extra Dark Room» (Очень темная комната), «Dark Room» (Темная комната), «Semi Dark Room» (Полутемная комната), «Light Room» (Светлая комната) и «Extra Light Room of Cold» (Очень светлая комната с холодным светом)
----------------------	---

13.2.8 Сенсорный экран

Сенсорный экран	Цветной LCD экран высокого разрешения диагональю 10,1 дюйма
Динамичное мультисенсорное интерактивное меню программного обеспечения	
Яркость	регулируемая

13.3 Обзор системы

Клиническое использование:	• Абдоминальные исследования • Акушерские исследования (в том числе исследования сердца плода) • Гинекологические исследования • Кардиологические исследования • Трансректальные исследования • Периферические сосуды • Поверхностно расположенные органы • Педиатрические исследования • Молочная железа • Краниальные исследования • Исследования опорно-двигательного аппарата
Методы сканирования:	• Электронное секторное • Электронное конвексное • Электронное линейное • Механическая объемная развертка

Типы датчиков:	• Конвексный • Микроконвексный • ленточный • Секторный • Ленточный с активной матрицей (1.5D) • Объемные 4D-датчик: ○ Конвексный ○ Микроконвексный
Режимы работы:	• Режим 2D • М-режим (обычный М-режим) • Режим АММ (анатомический М-режим) • Режим импульсно-волнового доплера • Режим непрерывно-волнового доплера • доплеровский режим с высокой частотой повторения импульсов • Режим цветового доплеровского картирования (ЦДК) • Режим энергетического доплера (ЭД) • Доплеровский режим HD-Flow™ (HD-Flow™) • Режим тканевого доплера (TD) • Режим B-Flow (BF) • Режим панорамного сканирования (режим XTD) • Режим контрастирования (контраст) • Цветовое картирование в М-режиме (М/ЦДК, М/HD-Flow™, М/TD) • Эластография • Объемные режимы (3D/4D): ○ статический 3D ○ 4D Real Time ("4D в реальном времени") ○ VCI-A ○ VCI OmniView ○ STIC ○ 4D биопсия

13.4 Форматы экрана

2D изображение:	• Однооконный (2D*) • Двухоконный (2D*+2D*) • Четырехоконный (2D*+2D*+2D*+2D*) • *2D = B, B-Flow, Контраст, В/ЦДК, В/РД, В/HD-Flow™, В/TD
TL- режим:	• В+TL** (Верх/Низ): 3 размера формата: 40/60, 50/50 и 60/40 % • В+TL** (Бок/Бок): 50/50 % • В+АММ+АММ (Бок/Верх/Низ): 50/25/25 % • **TL = M, АММ, РВ, СВ, М/ЦДК, АММ/ЦДК

3D/4D-режим:	- Реконструкция: четырехканальный (A/B/C/3D), двухканальный (A/3D), одноканальный (3D) - Плоскости сечения: четырехканальный (A/B/C), двухканальный (A/B, A/C, этал./любая плоскость), одноканальный (этал.) - TUI (Ультразвуковая томография): 1x1, 1x2, 2x2, 3x2, 3x3, 3x4, 4x4 - Сегментация: четырехканальный (A/B/C/Сегментированный объект), одно изображение (Сегментированный объект)
Image Size (Размер изображения)	- Стандартный формат - Формат XL (очень большой)

13.5 Режимы отображения

Возможность одновременного отображения в реальном времени:	- в сочетании с SRI или/и CRI: - B/CFM, B/PO, B/HD-Flow™, B/TO, B+AMM, 3D/CFM, 3D/PO, 3D/HD-Flow™, STIC/CFM, STIC/PO, STIC/HD-Flow™, STIC/TO B+B, B+B/CFM, B+B/PO или B+B/HD-Flow™ - в сочетании с SRI: 2D+M, 2D+PW, 3D/BF, 3D/Контраст, 4D/Контраст
Возможности триплексного отображения в реальном времени:	- в сочетании с SRI: 2D/CFM+PW, 2D/PO+PW, 2D/HD-Flow™+PW, 2D/TO+PW, 2D+M/CFM, 2D+M/HD-Flow™, 2D+M/TO, 2D+AMM/CFM, 2D+AMM/HD-Flow™, 2D+AMM/TO, 2D/CFM+AMM/CFM, 2D/HD-Flow™+AMM/HD-Flow™, 2D/TO+AMM/TO
Возможные переменные режимы:	- в сочетании с SRI или/и CRI: 2D+PW, 2D+CW, 2D/CFM+PW, 2D/PO+PW, 2D/HD-Flow™+PW, 2D/TO+PW, 2D/CFM+CW, 2D/PO+CW, 2D/HD-Flow™+CW, 2D/TO+CW
Масштабирование Чтения/Запись:	С предварительным просмотром или без него
Цветовое изображение:	Цветовое B, цветовое M, цветовое PW, цветовое 3D
Панорамное сканирование:	Разделение: обзор кадра/XTD (Расширенное поле обзора)

13.6 Отображение аннотаций

ФИО пациента:	Имя, фамилия, отчество: максимум 62 знака для всего поля имени пациента
ID (Идентификационный номер пациента):	максимум 32 символа
Вторичный идентификатор пациента (регистрационный номер гражданина)	BSN, NHS или любая буква и число
Ассоциация # (Входной №):	максимум 16 символов
Название лечебного учреждения:	максимум 30 символов
Sonographer (ФИО специалиста по эхографии):	в зависимости от размера шрифта могут отображаться до 32 символов
Гестационный возраст:	(ОВ) или дата последней менструации (Gup)
Дата рождения:	(выбирается)
Дата:	три типа - ММ/ДД/ТТТТ - ДД/ММ/ТТТТ - ТТТТ/ММ/ДД

Время:	2 типа на выбор: • 24 ч • 12-часовой формат (с возможностью отображения времени в формате AM/PM спереди или сзади)
Название датчика	
Специальные предварительные настройки клинического приложения	
Шкала значений серого	
Frame Rate (Частота кадров)	
Коэффициент масштабирования	
B-режим	• Пользовательская программа • Receiver Frequency (Частота приемника) • Усиление • Динамический контраст • Шкала серого • Edge Enhance (Усиление контуров) • Инерционность • SRI (Режим подавления артефактов), CRI (Многочувствительное сканирование) • Маркеры зон фокусировки • Маркер шкалы глубины • Маркер ориентации датчика
M-режим/AMM-режим:	• Усиление • Динамический контраст • Edge Enhance (Усиление контуров) • Отклонение • M-курсор, AMM-курсор • Шкала времени
PW-режим	• Усиление • Угол • Ширина и глубина контрольного объема • Фильтр движения стенок • Шкала скорости или частоты • Инверсия спектра • Шкала времени • PRF (Частота повторения импульсов) • Высокая частота повторения импульсов • Doppler Frequency (Доплеровская частота)

Режимы цветовой визуализации (ЦДК, PD, TD, HD-Flow™):	• Color Gain (Усиление цвета) • Color Balance (Баланс цвета) • Маркер баланса цвета • Качество • Фильтр движущихся стенок • PRF (Частота повторения импульсов) • Цветовая шкала • Цветовая шкала: мГц, см/с, м/с • Формирование изображения по энергии или симметричной скорости • Диапазон скоростей цвета • Инверсия спектра
Режим 3D/4D:	• Подпрограмма 3D/4D • Threshold (Порог) • Качество • Угол рамки объема • Смешивание • Acquisition Mode (Режим получения изображений) • Compression (Сжатие) • Маркеры ориентации • TUI: расстояние между срезами (0,5-10 мм) • TUI: положение среза на изображении • SonoVCAD™ • Acquisition Time (Время получения изображений) (только для STIC, eSTIC) • Heart rate (ЧСС) (только для STIC, eSTIC)
Режим эластографии:	• Прозрачность • Шкала эластографии • Персистентность • Line Density (Плотность линий) • Velocity Range (Диапазон скорости)
Креция ЮГ	
Номер кадра в клипе	
Состояние записывающего устройства	
Результаты измерений	
Отображаемая выходная акустическая мощность	• ТИм: тепловой индекс мягких тканей • ТИч: тепловой индекс черепной ткани (костной) • ТИк: тепловой индекс костной ткани • МИ: механический индекс • Выходная мощность
Направляющая для биопсии	
Линия ЭКГ	
Функция трекбола	(Трекбол и кнопки трекбола)

Логотип GE	
Масштабирование изображения с предварительным просмотром	(положение рамки масштабирования)

13.7 Стандартные характеристики системы

Режимы работы:	• 4 активных порта датчика • B • M (обычный M-режим) • PW • ЦДК (режим цветного доплеровского картирования) • PD (режим энергетического доплера) • HD-Flow™ (HD-Flow™ доплеровский режим) • TD (режим тканевого доплера) • B-Flow • Статический 3D-режим: ○ Только B-режим ○ B + энергетический доплер ○ B + ЦДК ○ B + режим HD-Flow™ ○ B + CRI ○ B + CRI + ЦДК ○ B + CRI + PD ○ B + CRI + HD-Flow™ ○ Контраст (в зависимости от наличия функции контрастирования) ○ B-Flow (в зависимости от наличия функции B-Flow) • Автоматическая оптимизация ткани • HI (Кодированная гармоническая визуализация) • Coded Excitation (CE) (Кодированный луч (КЛ)) • XTD (Панорамное сканирование) • SRI II (Режим подавления зернистости) • CRI (Многочувствительное сканирование (CrossBeam)) • FFC (Частотно-фокусное комбинированное изображение) • Масштабирование с высоким разрешением • Панорамное масштабирование • Управление пучком • Виртуальный контекст • Широкий угол • Бета-проекция • Автоматические расчеты в доплеровском режиме реального времени • База данных сведений о пациентах • Архив изображений на жестком диске • Сжатие данных 3D/4D data compression (с потерями, без потерь)
Инструмент аннотирования (текст):	• Память автотекста: • максимум 800 терминов, состоящих из 24 символов; 80 терминов (четыре страницы) для каждого пакета, доступно 10 пакетов

Инструменты шаблона тела:	117 типов в 10 анатомических группах
Инструменты измерения и расчета:	• Включая рабочие таблицы/отчеты для следующих приложений: ○ Акушерские исследования ○ Гинекологические исследования ○ Исследования сосудов ○ Кардиологические исследования ○ Абдоминальные исследования ○ Поверхностно расположенные органы ○ Трансректальные исследования ○ Педиатрические исследования ○ Исследования опорно-двигательного аппарата ○ Крениальные исследования ○ Мультигастационные расчеты и создание трендов развития плода

13.8 Опции системы

13.8.1 Программные опции

Примеч. В зависимости от страны некоторые функции могут быть опциональны или недоступны

Опция	V810 Expert	V810	V80t
Активация 3D/4D	Опция	Опция	Опция
Расширенный пакет 3D/4D	Опция	Опция	Опция
HDlive™	Standard	Опция	Опция
Advanced VCI-A с функцией Omniview	Опция	Опция	Опция
STIC	Опция	Опция	Опция
SonoAVC™ — стандартная версия, Follicle, Antral	Опция	Опция	Опция
SonoVCAD™/heart	Опция	Опция	Опция
SonoVCAD™/labor	Опция	Опция	Опция
Режим Sono L&D	Опция	Опция	Опция
TUI	Опция	Опция	Опция
VOCAL	Опция	Опция	Опция
Инверсия	Опция	Опция	Опция
4D биопсия	Опция	Опция	Опция
Coded Contrast (Контрастная визуализация с кодированием)	Опция	Опция	Опция
Эластография	Опция	Опция	Н/П
Анатомический M-режим (AMM)	Опция	Опция	Опция
Устройство записи на DVD- и USB-носителях	Опция	Опция	Опция
Одиночный вид	Опция	Опция	Опция
Ситуат HDlive™	Опция	Н/П	Н/П
RLS	Опция	Опция	Опция
Расширенные функции безопасности	Опция	Опция	Опция

Опция	V810 Expert	V810	V88t
B-Flow	Н/П	Н/П	Опция
XTD (Панорамное сканирование)	Н/П	Н/П	Опция
Scan Assistant	Н/П	Н/П	Опция
Активация 4-го порта датчика	Н/П	Н/П	Опция
Экспорт данных для 3D-печати	Н/П	Н/П	Опция
Распределение яркости	Опция	Н/П	Н/П

13.9 Параметры системы

13.9.1 System Setup (Настройка системы)

Возможность пользовательского программирования предустановок, пользовательские программы и т.д.	
Язык:	английский, французский, немецкий, испанский, итальянский, датский, нидерландский, финский, норвежский, шведский, русский, японский, китайский упрощенный, польский, казахский, индонезийский, украинский, сербский, латвийский, литовский, хорватский, румынский, болгарский, турецкий, чешский, словацкий, венгерский, греческий, словенский, эстонский, бразильский португальский, европейский португальский
Язык электронного руководства пользователя:	английский, немецкий, испанский, итальянский, французский, русский
До 800 программируемых аннотаций упорядочены в 10 анатомических групп	
Свободно программируемые списки Scan Assistant	, в том числе добавление, удаление, правка и переупорядочение пунктов контрольного списка
Четыре программируемые кнопки Rx параметров документирования	Сохранение, отправка в формате DICOM, распечатка, проверка, длина клипа и др.
Несколько функций, настраиваемых пользователем	Наименование лечебного учреждения Отображение (кривая КУГ, блокировка экрана, экранная заставка, остановка автоматического сканирования, звуковая сигнализация, элементы управления экраном в режиме 3D/4D) Скорость трека Функция затемнения Масштабирование: окно просмотра Отображение сведений о пациенте Настройка строки заголовка Настройка начала и завершения исследования

13.9.2 Память пользовательских предустановок

Предустановки 2D:	Максимум 8 папок предустановок, настраиваемых пользователем, на датчик, каждая папка может содержать до 8 предустановок. Максимум 64 предустановки на датчик
Предустановки 3D/4D:	Максимум 5 предустановок для одного датчика, в каждой предустановке — максимум 8 вложенных предустановок; Максимум 64 предустановки на датчик

13.9.3 Настройка измерений

Настройка измерения и анализа	, в том числе добавление, удаление, правка и переупорядочение пунктов меню измерения
Настройка пакета	, в том числе ряда предустановленных параметров измерений, очерчивания в доплеровском режиме и расчетов
Общая настройка	, в том числе ряда предустановленных параметров измерений, курсора и отображения результатов

13.9.4 Настройка биопсии

Программируемые пользователем направляющие для игл при биопсии
--

13.9.5 Предварительная обработка

Режим ВМ	Масштабирование при записи 0,8x–3,4x Усиление КУТ Динамический диапазон Выходная акустическая мощность Положение фокуса передачи Число фокусов передачи Частота передачи Управление инерционностью Управление линейной плотностью Отклонение Скорость развертки Положение М-курсора
Импульсно-волновой доплер	Усиление Динамический диапазон Выходная акустическая мощность Частота передачи PRF (Частота повторения импульсов) Фильтр давления стенок Окно контрольного объема Длина, глубина, положение Шкала скорости Скорость развертки
Режимы цветовой визуализации (ЦДК, PD, TD, HD-Flow™)	Усиление Выходная акустическая мощность PRF (Частота повторения импульсов) Фильтр давления стенок Линейная плотность Epsample (Совокупность импульсов) Динамика Сглаживание (увеличение и уменьшение) Frequency (Частота) Balance (Баланс) Линейный фильтр Качество Подавление артефактов

13.9.6 Последующая обработка

В-режим	Масштабирование при считывании: коэффициент масштабирования 0,8х–3,4х (коэффициент масштабирования при использовании функции HD-Zoom — до 22х) Усиление 2D-изображения Dyn. Contr. (Динамический контраст) Усиление контуров Шкала серого В-режим с окрашиванием SRI II (Режим подавления зернистости)
М-режим	Шкала серого Усиление контуров М-режим с окрашиванием Формат отображения Скорость развертки
Импульсно-волновой доплер	Шкала серого Смещение базовой линии Коррекция угла доплеровский режим с окрашиванием Шкала (кГц, м/с, см/с) Трассирование Инверсия Скорость развертки
Режимы цветовой визуализации (ЦДК, PD, TD, HD-Flow TM)	Цветовая шкала Порог отображения Режим отображения: V, V-T, T, P, P-T (только для ЦДК) Шкала (режимы ЦДК и HD-Flow TM) Базовая линия B-Flow Шкала серого
BF	Шкала серого Режим B-Flow с окрашиванием SRI II (Режим подавления зернистости) Dyn. Contr. (Динамический контраст)

13.9.7 Обработка и отображение изображений

Цифровой формирователь пучка	
Макс. число каналов обработки	зависит от датчика
Технология системной обработки 335 127 каналов	
Минимальная глубина поля:	1 см (масштабирование, зависит от датчика)
Максимальная глубина поля (системная):	36 см (зависит от датчика)
Фокусировка:	От 1 до 5 фокусных точек на выбор (в зависимости от датчика)
Положения зоны фокусировки	до 7 шагов

Фокус/апертура непрерывного динамического приема	
Gray (Серый)	256
Цвета	16,8 млн., 24 бита
Рассчитанное значение динамического диапазона (B +CF)	Динамический диапазон до 265 дБ
Реверсия изобр.	Правый/Левый
Вращение	0°, 180°

13.9.8 Характеристики/длина 2D-клипа

Характеристики клипа:	• Воспроизведение клипа в двухканном/четырёхканном формате • Отображение индикаторной полосы и числа изображений в клипе • Цикл просмотра клипа • Возможность выбора последовательности клипа для просмотра (с помощью начального и конечного кадров) • Смена стороны в двухканном режиме клипа • Измерения/расчеты и аннотации в режиме клипа
Длина:	• 512 МБ: до 10 минут (в зависимости от размера В-изображения и числа кадров в секунду) • Обычно около 3 мин./4000 изображений (с конвексным датчиком: глубина 15 см, угол 81°, 22 кадра в секунду)
Воспроизведение клипа:	• ручной: поочередная смена изображений • автоматический: от 25 до 200 % скорости реального времени • режим повтора воспроизведения: вперед-вперед, вперед-назад-вперед
Формат при экспорте:	• Анализ деформации: xpt

13.9.9 Хранение плоских и объемных изображений (архив)

Изображения сохраняются как:	• Файл необработанных данных (патентованный формат) • Файл DICOM (однокадровый или многокадровый формат)
Файлы объема сохраняются как:	• Файл необработанных данных (патентованный формат) • Размер: обычно: от 0,8 до 5 МБ (в зависимости от датчика и размера объемной структуры)
Сжатие:	• 2D: JPEG, без потери данных, высокое, среднее, низкое • 3D/4D: доступно сжатие с потерей и без потери данных Обычные коэффициенты сжатия: 50% без потери данных; 15% с потерей данных, но с максимальным качеством; 5% с потерей данных и ухудшением качества (приблизительные значения).
См.	• Просмотр текущего исследования и наборов архивированных данных (одиночные изображения и видеоклипы) • Формат просмотра: необработанные данные, данные в формате DICOM • Форматы отображения: 1x1, 2x2, 3x3

Повторная загрузка:	Повторная загрузка текущих/архивированных наборов данных: • Необработанные двумерные данные (в том числе в режимах ЦДК, спектрального доплера и М-режима) • Необработанные трехмерные данные (одиночный объем, включая «рассчитанные» клипы) • Необработанные четырехмерные данные (объемный клип)
Форматы экспорта:	• Растровые файлы: BMP, TIFF, JPEG • Файлы необработанных данных: RAW (2D), VOL (объемные данные), 4DV (RAW, VOL, включая сведения о пациенте) • Последовательность растровых изображений: BMP, MP4 • Файлы DICOM: DCM, файлы DICOM с DICOMDIR • Необработанные трехмерные данные: возможно преобразование в декартову систему координат
AVI кодек:	MS Video 1
Экспорт:	DVD+R(W), CD-R(W), локальная сеть, USB-устройства, электронная почта
Функция анонимного экспорта:	доступна для следующих типов изображений: BMP, TIFF, JPEG, MP4
Резервное копирование:	DVD+R(W)/CD-R(W), локальная сеть, USB-устройства
Функция репродукции:	Вызов настроек (напр. геометрию, мощность, карту цветов, и т. д.) сохраненного или повторно загруженного изображения
История обследования:	• Прямой доступ к изображениям предыдущих исследований • Прямой доступ к изображениям в отчетах по измерениям из предыдущих исследований • Окно сравнения изображений из предыдущего и текущего исследований
Анонимный архив	Полностью анонимный архив с собственным идентификатором пациента
Объем жесткого диска для хранения данных:	около 450 ГБ

13.9.10 Подключение

- Подключение к сети Ethernet
- Порт USB для USB-устройства
- Подключение к беспроводной сети
- Модем с SIM-картой Может быть доступно не во всех странах
- Поддержка DICOM (опция):
 - Проверка
 - Печать
 - Хранение
 - Рабочий список устройств
 - Составление структурированных отчетов
 - Уведомление о сохранении
 - Автоматическое оповещение информационной системы о завершении этапа
 - Обмен между носителями
 - Очередь заданий на автономное/мобильное сохранение
 - Запрос/Извлечение

13.10 Параметры сканирования

13.10.1 В-режим

Диапазон мощности:	1 - 100
Угол сканирования:	изменяется с шагом 5° (в зависимости от используемого датчика)
Диапазон УСИЛЕНИЯ:	от +15 до -25 дБ
Частотный диапазон	1–18 МГц (в зависимости от датчика, 3 уровня регулировки (низкий, средний, высокий))
Значения шкалы серого:	8 бит (256 оттенков серого)
SRI	5 ступеней (1-5)
CRI	8 этапов (1-8)
Фильтр CRI	4 ступени: off (выкл.), low (низкое), mid (среднее), high (высокое)
CE	вкл./выкл. (в зависимости от датчика)
FFC	вкл./выкл. (в зависимости от датчика)
Фильтр персистентности:	8 значений (предустановленных)
Линейный фильтр:	3 значения (преда. установленные) выкл., низкий (12,5/75/12,5 %), высокий (25/50/25 %)
Линейная плотность:	3 значения (преда.) низкое, нормальное, высокое
Отклонение:	51 значение (предустановленное) от 0 до 255
Усиление границ:	6 ступеней (0—5)
Шкалы серого:	18 основных и 3 задаваемых пользователем
Шкалы оттенков:	10
Динамика:	12 различных динамических кривых C1—C12
Режимы отображения:	B, XTD
Форматы экрана:	2D-визуализация: Однооконный (B), двухоконный (B+B), четырехоконный (B+B+B+B) - Режим XTD-View Однооконный (XTD), двухоконный (B+XTD) формат

13.10.2 М-режим

Режимы работы:	M (обычный М-режим) / AMM (анатомический М-режим)
Диапазон мощности:	1 - 100
Частотный диапазон	1–18 МГц (в зависимости от датчика, 3 уровня регулировки (низкий, средний, высокий))
Диапазон УСИЛЕНИЯ:	от +15 до -25 дБ
М скорость развертки:	900 / 450 / 300 / 225 / 150 / 100 пикселей/с; 25,44/13,22/8,81/6,81/4,40/2,94 см/с в зависимости от монитора системы
Гросмотр (время запоминания):	> 60 с (32MB)

Обработка сигнала М:	• Динамический диапазон: от 1 до 12 • Отклонение: от 0 до 255 • Усиление границ: от 0 до 5 • Шкалы серого: 18 основных и 3 задаваемых пользователем • Шкалы оттенков: 10
Режимы отображения:	• М: 2D+М, 2D+М/ЦДК, 2D+М/HD-Flow™, 2D+М/РD, 2D+М/ТD • АММ: 2D+АММ, 2D/ЦДК+АММ/ЦДК, 2D/HD-Flow™+АММ/HD-Flow™, 2D/ТD+АММ/ТD
Форматы экрана: (расположение окон)	• 2D+М и 2D+АММ: верх/низ (по горизонтали): три различных дополнительных формата — 40/60, 50/50, 60/40 %; лево/право (по вертикали): 50/50 % • 2D+АММ+АММ: слева/справа-вверху/справа-внизу: 50/25/25 %

13.10.3 Режим М + ЦДК

Акустическая мощность в режиме М + ЦДК	1–100
Цветовые карты в режиме М + ЦДК	8 карт
Частотный диапазон	1–16 МГц (в зависимости от датчика, 3 уровня регулировки (низкий, средний, высокий))
Усиление ЦДК	Диапазон ± 15 дБ с шагом 0,1 дБ
Диапазон шкалы скорости ЦДК	Частота повторения импульсов: от 100 Гц до 18 кГц
Фильтр движения стенок	8 – 3000 Гц
Совокупность (количество цветных кадров в строке)	8 – 16, шаг — 1
Мягкий цветовой фильтр	
Сглаживающий фильтр	Подъем: 12 ступеней Спад: 12 ступеней
Инверсия спектра ЦДК	
Смещение базовой линии ЦДК	17 ступеней
Предварительно устанавливаемое и независимо регулируемое усиление в режимах В, М и М + ЦДК	
Порог ЦДК	1 – 255 ступеней
Balance (Баланс)	25–255; с шагом 5
Подавление артефактов	Вкл./выкл.
Режим цветового отображения	• v (скорость) • V-T (скорость + турбулентность) • V-P (скорость + энергия) • T (турбулентность) • P-T (скорость + турбулентность)
Триплексный режим в режиме реального времени	В + М + (М+ЦДК) на любой глубине

13.10.4 Режим PW/CW спектрального доплера

Режимы работы:	• PW (импульсно-волновой доплер, одиночный строб) • CW (непрерывно-волновой доплер)
Частоты передачи:	• Импульсно-волновой доплер: от 1,75 до 18 МГц • Постоянно-волновой доплер: от 1,75 до 16 МГц
Частота повторения импульсов (PRF):	• Импульсно-волновой доплер: от 0,9 до 22,0 МГц • Постоянно-волновой доплер: от 1,3 до 40,0 МГц
Контрольный объем (доплеровский шлюз)	• длина: 0,7, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15 мм • положение: 5 мм к концу В-развертки • коррекция угла: - 85° ... 0° ... + 85°
Диапазон мощности:	1 - 100
Диапазон УСИЛЕНИЯ:	• от + 15 до - 25 дБ (импульсно-волновой доплер) • от + 15 до -15дБ (постоянно-волновой доплер)
Фильтр сигнала стенок сосудов (WMF) импульсно-волнового доплера:	Импульсно-волновой доплер: 30—600 Гц Постоянно-волновой доплер: 30—1000 Гц
Сдвиг нулевой линии:	$\pm$ частота повторения импульсов/2, $\pm$ 8 ступеней
Анализатор спектра:	FFT (быстрое преобразование Фурье), макс. 256 частот, 256 уровней амплитуды
Скорость импульсно-волновой развертки:	• Симплексный режим (26,44/13,22/8,81/6,61/4,40/2,94 см/с) • Дуплексный/триплексный режим (8,81/6,61/4,40/2,94 см/с)
Просмотр (время запоминания):	>60 с (32 МБ)
Измеряемые скорости потока	• Импульсно-волновой доплер: ○ 1 см/с—8 м/с ($\alpha = 0^\circ$, 2,0 МГц, максимальное смещение нуля) ○ 1—16 м/с ($\alpha = 60^\circ$, 2,0 МГц, максимальное смещение нуля) • Постоянно-волновой доплер: ○ 1 см/с—15,40 м/с ($\alpha = 0^\circ$, 2,0 МГц, максимальное смещение нуля) ○ 1 см/с—30,80 м/с ($\alpha = 60^\circ$, 2,0 МГц, максимальное смещение нуля)
Обработка сигнала:	• Динамический диапазон: 15 значений (от 10 до 40) • Карты серого: 18 основных кривых, 3 пользовательских карты • Шкалы оттенков: 11
Отображение шкалы	• вертикально: кгц, см/с, м/с (выбирается) • горизонтально: маркер 1 с (большой), маркер 1/2 с (маленький)
Форматы экрана:	• 2D/D: вверх/вниз (по горизонтали): три различных дополнительных формата (40/60, 60/60, 60/40 %); влево/вправо (по вертикали): 50/50 %
Форматы отображения:	• 2D/D (обновление дуплексного, комбинированный) • 2D+CFM/D, 2D+HD-Flow™/D, 2D+PD/D, 2D+TD/D (обновление триплексного режима, CW или PW) • 2D+CFM/PW, 2D+PDPW, 2D+HD-Flow™/PW, 2D+TD/PW (комбинированный триплексный режим, только PW)
Звуковые режимы:	Сtereo (оба направления отдельно на обоих каналах)
Громкость аудиосигнала:	Настраиваемая поворотными регуляторами

13.10.5 Цветовой доплер

Форматы экрана:	2D+ЦДК (одноконный, двухконный, четырехконный)
Частотный диапазон:	1–16 МГц (в зависимости от датчика, 3 уровня регулировки (низкий, средний, высокий))
Режимы отображения:	• Режим одновременного двойного отображения: 2D/2D+ЦДК • Триплексный режим: 2D+ЦДК/PW, 2D/M+MЦДК • Объемный режим: 3D+ЦДК
Цветовая кодировка:	• Оттенки: 65536 оттенков цвета • Режимы отображения: ○ V-T (скорость + турбулентность) ○ V (скорость) ○ V-P (скорость + энергия) ○ T (турбулентность) ○ P-T (скорость + турбулентность)
Диапазон глубины:	• продольный: диапазон сканирования от 0 до В • поперечный: диапазон сканирования от 0 до В
Смещение базовой линии:	17 ступеней (независимо от режима спектрального доплера)
Инверсия направления цвета:	да
Фильтр движения стенок:	8 ступеней (низкое 1, низкое 2, среднее 1, среднее 2, высокое 1, высокое 2, максимальное1, максимальное2)
Сглаживающий фильтр:	• 12 ступеней времени нарастания напряжения • 12 ступеней времени спада напряжения
Регулировка усиления:	от +15 дБ до -15 дБ, с шагом 0,2 дБ
Плотность строк (плотность цветных строк):	10 ступеней
Совокупность (количество цветных кадров в строке):	• ЦДК: от 7 до 31 • M+ЦДК: от 8 до 16
Разрешение потока:	4 ступени (низкое, среднее 1, среднее 2, высокое)
Частота повторения импульсов:	• ЦДК: от 100 Гц до 20,5 кГц • M + ЦДК: от 100 Гц до 20,5 кГц
Карта цветов:	8 различных цветовых кодов для каждого датчика
Баланс:	от 25 до 225
Максимальная измеряемая скорость:	4,23 м/сек
Минимальная измеряемая скорость:	0,3 см/с
Шкала:	(кГц, см/с, м/с)
Автоматическое подавление движения тканей:	да

13.10.6 Режим энергетического доплера

Форматы экрана:	2D+PD (одно, два, четыре изображения)
Частотный диапазон:	1–16 МГц (в зависимости от датчика, 3 уровня регулировки (низкий, средний, высокий))
Режимы отображения:	- Режим одновременного двойного отображения: 2D/2D+PD - Триплексный режим: 2D+PD/PW - Объемный режим: 3D+PD
Значения кодирования в режиме энергетического доплера:	256 ступеней цветового кодирования
Размер окна энергетического доплера:	- поперечный: от максимального до минимального угла развертки В-режима - продольный: диапазон от 0 до В-развертки
Режим отображения:	P (энергетический)
Фильтр движения стенок сосудов:	8 ступеней (низкое 1, низкое 2, среднее 1, среднее 2, высокое 1, высокое 2, максимальное1, максимальное2)
Сглаживающий фильтр:	- Передний фронт: 12 ступеней - Задний фронт: 12 ступеней
Регулировка усиления:	от +15 дБ до -15 дБ, с шагом 0,2 дБ
Совокупность энергетического доплера:	от 7 до 31
Плотность строк энергетического доплера:	10 ступеней
Частота повторения импульсов:	от 100 Гц до 20,5 кГц
Карта энергетического доплера:	8 различных цветовых кодов для каждого датчика
Разрешение потока:	4 ступени (низкое, среднее 1, среднее 2, высокое)
Баланс:	от 25 до 225 за 41 ступень
Подавление артефактов:	да

13.10.7 Режим HD-Flow™ (HDF):

Форматы экрана:	2D+HDF (одно, два, четыре изображения)
Режимы отображения:	- Режим одновременного двойного отображения: 2D/2D+HDF - Триплексный режим: 2D+ЦДК/PW, 2D/M+MHDF - Объемный режим: 3D+HDF
Ступени кодирования HD-Flow™:	256 ступеней цветового кодирования
Размер окна HD-Flow™:	- поперечный: от максимального до минимального угла развертки В-режима - продольный: диапазон от 0 до В-развертки
Режим отображения:	H (HD Flow)
Фильтр движения стенок:	8 ступеней (низкое 1, низкое 2, среднее 1, среднее 2, высокое 1, высокое 2, максимальное1, максимальное2)
Сглаживающий фильтр:	- передний фронт: 12 ступеней; - задний фронт: 12 ступеней

Регулировка усиления:	от +15 дБ до -15 дБ, с шагом 0,2 дБ
Совокупность импульсов HD-Flow™:	от 7 до 31
Линейная плотность HD-Flow™:	10 ступеней
Частота повторения импульсов	от 100 Гц до 20,5 кГц
Карта HD-Flow™:	8 различных цветовых кодов для каждого датчика
Разрешение потока:	4 ступени (низкое, среднее 1, среднее 2, высокое)
Баланс:	от 25 до 225
Подавление артефактов:	да

13.10.8 Режим тканевого доплера (TD)

Форматы экрана:	2D+TD (одно, два, четыре изображения)
Режимы отображения:	- Режим одновременного двойного отображения: 2D/2D+TD - Триплексный режим: 2D+TD/PW, 2D/M+MTD
Значения кодирования режима TD:	65 536 градаций цветового кодирования
Диапазон глубины:	- осевой: диапазон от 0 до В-развертки - боковой: диапазон от 0 до В-развертки
Сдвиг нулевой линии:	17 ступеней
Инверсия направления цвета:	да
Сглаживающий фильтр:	12 ступеней времени нарастания напряжения 12 ступеней времени спада напряжения
Регулировка усиления:	от +15 дБ до -15 дБ, с шагом 1 дБ
Плотность строк (плотность цветных строк):	10 ступеней
Совокупность (количество цветных кадров в строке):	от 3 до 31
Разрешение потока:	4 ступени (низкое, среднее 1, среднее 2, высокое)
Частота повторения импульсов:	от 100 Гц до 20,5 кГц
Карта режима тканевого доплера:	4 различных цветовых кодов для каждого датчика
Частотный диапазон:	от 1 до 16 МГц в зависимости от датчика, 3 уровня регулировки (низкий, средний, высокий)
Баланс:	от 25 до 225
Максимальная измеряемая скорость:	4,23 м/сек
Минимальная измеряемая скорость:	0,3 см/с
Режим отображения:	V (скорость)
Шкала:	(кГц, см/с, м/с)

13.10.9 Модуль объемного сканирования

Размер сканируемого объема:	• Не более 64 МБ для черно-белых объемов • Не более 90 МБ для цветных объемов • Необходимый объем памяти зависит от параметров сканирования: размера рамки и качества получаемого изображения («low» (низкое), «mid1» (среднее 1), «mid2» (среднее 2), «high1» (высокое 1), «high2» (высокое 2), «max» (максимальное)); обычно: 0,8–5 МБ
Строки/2D-изображение:	макс. 1024 (обычно 80–350)
2D-изображений/объем:	не более 4096 (в зависимости от режима сбора данных)
VOL (Объем) — кадров/с.:	• макс. 812 объемов/с (обычно 7–12) • Частота кадров зависит от параметров сканирования: датчика, размера рамки получаемого изображения и его качества
Объемный клип 4D:	до 400 объемов до 512 МБ
Отображение изображений плоскости среза:	синхронное при настройке управления, произвольное движение в объеме, контролируемое расположение в объеме.
Вращение	360°, шаг 1 или 3° (относительно осей X, Y и Z)
Увеличение:	изменяется с коэффициентом от 0,3 до 4,00

Режимы получения изображения:	• Статический 3D: ○ 3D (2D включ. CRI) ○ 3D/PD (включ. CRI) ○ 3D/ЦДК (включ. CRI) ○ 3D/HD-Flow™, включ. CRI) ○ 3D B-Flow ○ 3D Contrast (3D-контрастирование): 3D/Contrast (3D/контрастирование) (Кодированный индекс пульсации, CCIS) • 4D Real Time ("4D в реальном времени") ○ 4D RT ("4D в реальном времени") ○ 4D биопсия ○ VCI-A ○ VCI OmniView • STIC: ○ Исследования сердца плода ○ STIC Angio (Пространственно-временная корреляция изображений сосудов): В-режим/энергетический доплер (включая режим CRI) ○ STIC CFM (Пространственно-временная корреляция изображений ЦДК): В-режим/цветовая доплерография (включая режим CRI) ○ STIC HD-Flow™ (Пространственно-временная корреляция изображений HD-Flow): В-режим/HD-Flow™ (включая режим CRI) ○ STIC B-Flow (пространственно-временная корреляция изображений кровотока в В-режиме) ○ STIC TD (пространственно-временная корреляция изображений тканевого доплера) • eSTIC: (только для датчика eM6C) ○ STIC В (пространственно-временная корреляция изображений): исследование сердца плода ○ STIC ЦДК (пространственно-временная корреляция изображений ЦДК): В-режим/цветовая доплерография ○ STIC PD (пространственно-временная корреляция изображений): В-режим/энергетический доплер ○ STIC В (пространственно-временная корреляция изображений)/HD-Flow™ ○ STIC В/TD (пространственно-временная корреляция изображений): В-режим/тканевой доплер
--------------------------------------	--

Режимы визуализации:	• Формирование ◦ 3D визуализация (различные поверхности и режимы интенсивности отображения) ◦ SonoRenderLive • Плоскости сечения ◦ Многоплоскостной ◦ OptiView, фактический и проецируемый вид (опция) ◦ Ниша ◦ SonoVCAD™ labor • TUI (Ультразвуковая томография): (общее изображение + параллельные срезы) ◦ Стандартный режим TUI ◦ SonoVCAD™ heart • Объемный анализ ◦ VOCAL: полуавтоматическая/ручная разбивка на сегменты (сегментация с использованием сенсорного экрана, только статический 3D-режим) + пороговый объем: измерение объема выше и ниже порога ◦ SonoAVC™ follicle (Автоматический подсчет объемных структур Sono) ◦ SonoAVC AFC (Подсчет антральных фолликулов) ◦ SonoAVC™ general • VCI (Объемная визуализация с контрастированием) • свободно перемещающийся источник света для 3D-объектов: ◦ Реконструированное изображение 3D ◦ Объект VOCAL ◦ Объект SonoAVC™
Режимы формирования:	• Gray Rendering, Inversion Rendering (Серое, инвертированное): ◦ Surface (Поверхность): Texture/Smooth/Enhanced (Текстура/Сглаживание/Улучшенная) ◦ Transparent (Прозрачность): Max/Min/X-Ray (Максимальная/Минимальная/Рентгенограмма) ◦ Light, Gradient Light (Свет, градиентный свет) • Color rendering (Цветовая реконструкция) ◦ Surface (Поверхность) ◦ HDlive™: Surface/Gradient (Поверхность/Градиент) ◦ HDlive™ Silhouette ◦ Прозрачность Max/X-Ray, Light (Максимальная/рентгенограмма, свет) • Glassbody Rendering (Режим реконструкции «Прозрачное тело») ◦ Surface, Transparent Max (Поверхность, прозрачность максимальная) ◦ HDlive™: Surface (Поверхность) • Смешанный режим (из двух режимов реконструкции)
Графические средства отображения:	• Ось вращения, центральная точка • Рамка ОИ, 3D-рамка • Временное отображение экраных органов управления (вращение, перемещение)
Шкалы серого:	• Срезы: 21 (18 основных кривых и 3 кривые, заданные пользователем (до, после)) • Трехмерное изображение: одна общая карта с настройкой низких тонов (от -50 до +50) и высоких тонов (от -50 до +50)

Шкалы оттенков:	• Срезы: 10 • 3D-изображение: 10
Карты реконструкции глубины:	3

13.10.10 BF (B-Flow)

Форматы экрана:	одно изображение (BF), два изображения (BF+BF), четыре изображения (BF+BF+BF+BF)
Режимы отображения:	• BF • Обновление: BF/PW
Диапазон акустической мощности:	1 - 100
Угол сканирования:	из 2D
Диапазон УСИЛЕНИЯ:	от +15 до -20 дБ
Значения шкалы серого:	8 бит
SRI	из 2D
Фильтр персистентности:	8 значений (предустановленных)
S/PRI	1,00; 1,50; 2,00; 3,00; 4,00.....15,00
Качество:	3 значения (преда.) низкое, нормальное, высокое
Усиление границ:	6 ступеней (преда.) 0—5
Шкалы серого:	18 основных и 3 задаваемых пользователем
Шкалы оттенков:	10
Динамика:	12 различных динамических кривых C1—C12
Накопление:	Off (Выкл.); 0,20; 0,35; 0,50; 0,75; 1,00; 1,50 и Infinite (Бесконечность)
Фон:	0, 1, 2
Частотный диапазон	1—16 МГц (в зависимости от датчика, 3 уровня регулировки (низкий, средний, высокий))

13.10.11 Контраст (агент)

Диапазон акустической мощности:	1 - 100
Угол сканирования:	из 2D
Диапазон УСИЛЕНИЯ:	от +15 до -25 дБ с шагом 1 дБ
Значения шкалы серого:	8 бит
SRI	из 2D
Фильтр персистентности:	8 значений (предустановленных)
S/PRI	1,00; 1,50; 2,00; 3,00; 4,00.....15,00
Качество:	3 значения (преда.) низкое, нормальное, высокое
Усиление границ:	6 ступеней (преда.) 0—5
Шкалы серого:	18 основных и 3 задаваемых пользователем
Шкалы оттенков:	10
Динамика:	12 различных динамических кривых C1—C12

Накопление:	Off (Выкл.); 0,20; 0,35; 0,50; 0,75; 1,00; 1,50 и Infinite (Бесконечность)
Фон:	0, 1, 2
Время задержки: Форматы экрана:	0, 0,5, 1, 2, 3,10 - Кодированный пульсационный индекс: Однооконный (B), двухоконный (B+B), четырехоконный (B+B+B+B) - CIS: двухоконный одновременный (2D + кодированный пульсационный индекс) формат - CCIS: Однооконный (B), двухоконный (B+B), четырехоконный (B+B+B+B)
Режимы отображения:	- Кодированный пульсационный индекс - Кодированный пульсационный индекс: CIS - Кодированный пульсационный индекс: CCIS

13.10.12 Эластография

Диапазон акустической мощности:	1 - 100
Частота Tx	3 (проникновение/нормальный/разрешение)
Прозрачность	51 шаг (0, 5, 10 ... 255)
Программное сжатие	Порядок проверки: 0-9; шаг: 1
Аппаратное сжатие	Порядок проверки: 0-9; шаг: 1
PRF (Частота повторения импульсов)	10, 15, 25, 40, 60, 85 Гц
Карты эластичности	8
Персистентность	Порядок проверки: 1-9; шаг: 1
Line Dens. (Линейная плотность)	Порядок проверки: 1-2
Filter Axial (Продольный фильтр)	Порядок проверки: 1-9; шаг: 1
Filter Lateral (Поперечный фильтр)	Порядок проверки: 1-21; шаг: 2
Window Length (Ширина окна)	Порядок проверки: 8-25; шаг: 1
Форматы экрана	- Одно изображение (2D/Elasto) - Два изображения (2D/Elasto+2D/Elasto) - Четыре изображения (2D/Elasto+2D/Elasto+2D/Elasto+2D/Elasto)

13.11 Общие измерения и измерения/расчеты

13.11.1 Общие измерения

2D-режим и 3D-режим:	Расстояние:	расстояние (между точками), расстояние (между линиями), контур 2D-изображения (длина контура и точка), стеноз (процент стеноза по расстоянию), отношение D1/D2
	Площадь/окружность:	Эллипс, контур (линия и точка), площадь (2 диаметра) стеноз (процент стеноза по площади), отношение A1/A2
	Объем:	1 расстояние, 1 эллипс, 1 расстояние + эллипс, 3 расстояния, многоплоскостной — планиметрический метод измерения объема (только 3D-режим)
	Угол:	угол (3 точки), угол (2 линии)
M-режим	Generic (Общее)	Расстояние, наклон, время, ЧСС, стеноз (процент стеноза по расстоянию)
	Оси. сосуд	IMT, диаметр сосуда, диаметр стеноза, время, HR
Режим доплера	Основное Lt/Rt осн. сосуд	Отдельные измерения: • скорость, ускорение, RI, PI, PS, ED, PS/ED, время, ЧСС - Автоматическое и ручное обведение контура (в зависимости от пакета измерений) • PS (лиловая систолическая), ED (конечная диастолическая), MD (средняя диастолическая), отношение PS/ED, PI (индекс пульсации), RI (индекс резистентности), TAmx (усредненная по времени максимальная скорость), Taveav (усредненная по времени средняя скорость), VTI (интеграл линейной скорости), ЧСС, объемный поток
	PG	PGmax., PGсреднее

13.11.2 Расчеты

Брюшная полость:	Liver (Печень), Gallbladder (Желчный пузырь), Pancreas (Поджелудочная железа), Spleen (Селезенка), Left/Right Kidney (Правая и левая почки), Left/Right Renal Artery (Правая и левая почечные артерии), Aorta (Аорта): Proximal (проксимальная), Mid (средняя), Distal (дистальная), Portal Vein (Воротная вена), Vessel (Сосуды), Bladder Volume (Объем мочевого пузыря), Bladder (Мочевой пузырь) Все включено в сводные отчеты.
Анатомические области малых размеров: Значение по умолчанию:	Left/Right Thyroid (Правая/левая щитовидная железа), Left/Right Testicle (Правое/левое яичко), Vessel (Сосуд), Left/Right Dorsal Penile Artery (Левая/правая дорсальные артерии пениса) Все включено в сводные отчеты.
Анатомические области малых размеров: Молочная железа	Left/Right Lesions 1 -5 (Поражение слева и справа № 1—5); Все включено в сводные отчеты.

Акушерство:	2D:	Fetal Biometry (Биометрия плода), Early Gestation (Ранний срок беременности), Fetal Long Bones (Трубчатые кости плода), Fetal Cranium (Череп плода), AFI (ИАЖ), Uterus (Матка), Left/Right Ovary (Левый/правый яичник), Left/Right Uterine (Левая/правая маточная артерия), Umbilical Vein (Пупочная вена), Fract Limb Vol. (Частичный объем конечности), NT method (Метод измерения толщины воротничкового пространства): auto (Автоматически)/manual (Вручную), Placenta Volume (Объем плаценты)
	M:	Общие измерения, ЧСС плода (ЧСС плода, предсердная ЧСС плода)
	доплер:	артериальный проток, венозный проток, аорта, сонная артерия, средняя мозговая артерия, чревная артерия, верхняя брыжечная артерия, пупочная артерия, пупочная вена, маточная артерия, ЧСС плода
	Расчет гестационного возраста, расчет гестационного роста, оценка веса плода, график развития плода, расчеты при многоплодной беременности и сравнение плодов, расчеты и отношения, качественное описание плода (анатомическое исследование), описание окружающей среды плода (биофизическая характеристика). Все включено в сводные отчеты.	
Акушерство: Эхо плода:	2D:	Chambers (Камеры), Thorax (Грудная клетка), Aorta/LVOT (Аорта/БТЛДК), Pulmonary/RVOT (Легочное/БТЛДК), Valves (Венозные)
	доплер:	Mitral Valve (Митральный клапан), Tricuspid valve (Трикуспидальный клапан), Aortic (Аортальное), Pulmonary (Легочное), LPA (Левая легочная артерия), RPA (Правая легочная артерия), Ductus Art. (Артериальный проток), Cardiac Output (Сердечный выброс), FHR (ЧСС плода), Rt. TEI (Индекс TEI правого желудочка), Lt. TEI (Индекс TEI левого желудочка), Ductus Ven. (Венозный проток), Umbilical Vein (Пупочная вена), Pulmonary Veins (Легочные вены) Все включено в сводные отчеты.
	M:	Chambers (Камеры), Aorta/LVOT (Аорта/БТЛДК), Pulmonary/RVOT (Легочное/БТЛДК), FHR (ЧСС плода)
Акушерство: Z-критерии	Расчет Z-критериев для следующих показателей: Long Axis (Длинная ось), Aortic Arch (Дуга аорты), Short Axis (Короткая ось), Obl. Short Axis (Косая проекция по короткой оси), 4 Chamber (Четырехкамерная проекция). Все включено в сводные отчеты.	

Кардиология:	2D-режим:	Левый желудочек по Симпсону (в одной и двух плоскостях), объем (длина-площадь), масса левого желудочка (внешняя и внутренняя площадь, длина левого желудочка), LV (левый желудочек) (RVD (диаметр правого желудочка), IVS (межжелудочковая перегородка), LVD (диаметр левого желудочка), LVPW (задняя стенка левого желудочка), диаметр LVOT (выносящего тракта левого желудочка), диаметр RVOT (выносящего тракта правого желудочка), MV (митральный клапан) (настояние A, расстояние B, площадь), TV (трикуспидальный клапан) (диаметр), AV/LA (аортальный клапан/левое предсердие), PV (клапан легочной артерии) (диаметр))
	M-режим	LV (левый желудочек) (IVS (межжелудочковая перегородка), LVD (диаметр левого желудочка), LVPW (задняя стенка левого желудочка), RVD (диаметр правого желудочка)), AV/LA (аортальный клапан/левое предсердие) ((Ao Root Diam (диаметр корня аорты), LA Diam (диаметр левого предсердия), AV Cusp Sep. (расхождение створок аортального клапана), Ao Root Ampt. (амплитуда движения корня аорты)), MV (митральный клапан) (D-E, E-F slope (наклон сегментов D-E, E-F), A-C Interval (предсердно-каротидный интервал), E-EPSS (расстояние от E-линии движения передней створки митрального клапана до межжелудочковой перегородки)), ЧСС (частота сердечных сокращений), ЧСС (ЧСС, предсердная ЧСС)
	D-режим:	MV (Митральный клапан), AV (Аортальный клапан), TV (Трикуспидальный клапан), PV (Клапан легочной артерии), LVOT и RVOT (Выносящий тракт левого и правого желудочков), Pulmonic Veins (Легочные вены), PAP (Измерение давления в легочной артерии), HR (ЧСС); C-режим: PISA (Площадь формирующейся струи регургитации); TEI-Index (Индекс TEI)
	Другие:	диастолический Vol.(B) (Диастолический объем в двух плоскостях), Syst.Vol (Систолический объем в двух плоскостях), Stroke Volume (Ударный объем), Volume Flow (Объемный поток), Cardiac Output (Минутный объем сердца), Ejection Fraction (Фракция выброса), Fract. Shortening (Фракция укорочения), Myocardial Thickness (Толщина миокарда), отношение LA/Ao, E/A на пике давления, Peak Gradient Acceleration (Ускорение на пике градиента давления), Mean Gradient (Средний градиент), Mean Gradient Acceleration (Ускорение при среднем градиенте давления), VTI (Интеграл линейной скорости), TVA (Площадь трикуспидального клапана), PG (Градиент давления), PHT (Время полураспада давления), MVA (Площадь митрального клапана), AVA (Площадь аортального клапана), ERO (Эффективное отверстие регургитации), оценка CVP (Сердечно-сосудистый профиль) и т.д.
Все включено в сводные отчеты.		

Трансректальное обследование:	Prostate (Простата) всё включено в сводные отчёты, включая расчёты PSAD (плотность простатического специфического антигена), PPSA (1), PPSA (2) (предшественники простатического специфического антигена)
----------------------------------	---

Сосуды:	Сонная артерия:	CCA (Общая сонная артерия), ECA (Наружная сонная артерия), ICA (Внутренняя сонная артерия), Bulb (Каротидный синус), Vertebral (Позвоночная), Subclav. (Подключичная), Vessel (Сосуды)
	Артерия верхней конечности:	SUBC A (Подключичная артерия), AXILL A (Подмышечная артерия), BRACH A (Плечевая артерия), RADIAL A (Лучевая артерия), ULNAR A (Локтевая артерия), GRAFT (Трансплантат), Palm A (Ладонная артерия), INNOM A (Безымянная артерия)
	Вена верхней конечности:	JUGUL (Яремная), INNOM V (Безымянная вена), SUBC V (Подключичная вена), AXILL (Подмышечная), CEPH (Мозговая), BASIL (Базиллярная), BRACH (Плечевая), MCUB (Средняя локтевая), RADIAL (Лучевая), ULNAR (Локтевая)
	Артерия нижней конечности:	COM ILIAC A (Общая подвздошная артерия), EXT ILIAC A (Наружная подвздошная артерия), INT ILIAC A (Внутренняя подвздошная артерия), COM FEM A (Общая бедренная артерия), DEEP FEM A (Глубокая бедренная артерия), SUP FEM A (Поверхностная бедренная артерия), POPL A (Подколенная артерия), ANT TIB A (Передняя большеберцовая артерия), POST TIB A (Задняя большеберцовая артерия), PERON A (Малоберцовая артерия), DORS PED A (Тыльная артерия стопы), GRAFT (Трансплантат), PROF A (Глубокая бедренная артерия)
	Вена нижней конечности:	IVC (Нижняя полая вена), COM ILIAC V (Общая подвздошная вена), EXT ILIAC Vein (Наружная подвздошная вена), COM FEM (Общая бедренная), GSAPH V (Большая подкожная вена), FEM V (Бедренная вена), DEEP FEM V (Глубокая бедренная вена), POPLIT V (Подколенная вена), L SAPH V (Малая подкожная вена), ANT TIB V (Передняя большеберцовая вена), POST TIB V (Задняя большеберцовая вена), PERON V (Малоберцовая вена), PROF V (Глубокая вена)
	Почечные:	RENAL A (Почечная артерия), M RENAL A (Главная почечная артерия), RENAL V (Почечная вена), SEGM A (Артерия сегмента), INTERLO A (Междольковая артерия), ARC A (Дуговидная артерия)
	TCD:	MCA (Средняя мозговая артерия), ACA (Передняя мозговая артерия), PCA (Задняя мозговая артерия), Basilar (Базиллярная), A Com.A (Передняя соединительная артерия), P Com.A (Задняя соединительная артерия), Vertebral (Позвоночная), Vessel (Сосуд), Basilaris (Базиллярная)
Все включено в сводные отчеты.		

Гинекология:	Uterus (Матка), Right/Left Ovary (Правый и левый яичники), Right/Left Follicle (Правый и левый фолликулы), Fibroid (Фиброма), Endometrial thickness (Dist., Double Dist) (Толщина эндометрия (расстояние, двойное расстояние)), Cervix Length (Длина шейки матки), Left/Right Ovarian Artery (Левая и правая яичниковые артерии), Left/Right Uterine Artery (Левая и правая маточные артерии), (Толщина стенок матки), Vessels (Сосуды), Pelvic Floor (Тазовое дно), FHR (ЧСС плода), IOTA LR2 Model (Модель IOTA LR2) (диагностический инструмент измерения яичников) Все включено в сводные отчеты.
Педиатрия:	левый и правый тазобедренные суставы, околомозговая артерия; включено в сводный отчет
Черепное исследование:	Left/Right ACA (левая и правая передние мозговые артерии), Left/Right MCA (левая и правая средние мозговые артерии), Left/Right PCA (левая и правая задние мозговые артерии), Basilar Artery (базиллярная артерия), A-Com. (передняя соединительная артерия) A (передняя соединительная артерия), P-Com. A (задняя соединительная артерия), Left/Right CCA (левая и правая общие сонные артерии), Left/Right ICA (левая и правая внутренние сонные артерии), Left/Right Vertebral Artery (левая и правая позвоночные артерии), Vessels (сосуды); Все включено в сводные отчеты.
Скелетно-мышечная система:	нет

13.11.3 Акушерские таблицы

Таблицы возраста:

AC	ASUM, CFEF, Chitty, Hadlock_82, Hadlock_84, Hansmann, Hobbins, Jeanty, JSUM, Kurmanavicius, Leung, Merz, Nicolaides, Shinozuka, Sirraj, Tokyo
AD	Persson
APAD	Merz
APTD	Hansmann
AxT	Shinozuka, Tokyo
BOD	Jeanty
BPD	ASUM, Campbell, CFEF, Chitty (внешней-внешний) (внешней-внутренний), Elk-Nes, Hadlock_82, Hadlock_84, Hansmann, Hobbins, Jeanty, Johnson, JSUM, Kurmanavicius, Kurtz, Leung, McLennan, Merz, Nicolaides, OSAKA, Persson, Rempen, Sabbagha, Shinozuka, Sirraj, Tokyo, Verburg
CEREB	Chitty, Goldstein, Hill, Hobbins, Nicolaides, Verburg
CLAV	Yarkoni
CRL	ASUM, DAYA, Elk-Nes, Hadlock, Hansmann, JSUM, McLennan, Nelson, Persson, OSAKA, Rempen, Robinson, Robinson_BMUS, Sahota, Shinozuka, Tokyo, Verburg
FIB	Jeanty
FL	ASUM, CFEF, Chitty, Elk-Nes, Hadlock_82, Hadlock_84, Hansmann, Hobbins, Hohler, Jeanty, Johnson, JSUM, Kurmanavicius, Leung, Persson, Merz, Nicolaides, O'Brien, OSAKA, Shinozuka, Sirraj, Tokyo, WARDA

FTA	Osaka
GS	Hanemann, Hellman, Holländer, Rempen, Tokyo
HC	ASUM, CFEF, Chitty, Hadlock_82, Hadlock_84, Hanemann, Jeanty, Johnsen, Kurmanavicius, Leung, Merz, Nicolaidis, Siriraj, Verburg
HL	ASUM, Hobbins, Jeanty, Merz, OSAKA
LV	Tokyo
MAD	Elk-Nes, eSnurra, Kurmanavicius
OFD	ASUM, Chitty, Hanemann, Jeanty, Kurmanavicius, Merz, Nicolaidis
RAD	Jeanty, Merz
TAD	CFEF, Merz,
TIS	Jeanty, Merz
TTD	Hanemann
ULNA	Jeanty, Merz

Таблицы роста:

AC	ASUM, CFEF, Chitty, Hadlock, Hanemann, Jacot-Guillarmod, Jeanty, Johnsen, JSUM, Kurmanavicius, Lai_Yeo, Lessoway, Leung, Merz, Nicolaidis, Shinozuka, Siriraj, Stork, Tokyo, Verburg, MEDVEDEV, Intergrowth
AD	Persson
AFI	Moore
AORTA VMAX	Rizzo
APAD	Merz
APTD	Hanemann
AVOL	Lee
APTDxTTD	Shinozuka_SD
AxT	Shinozuka, Tokyo
BOD	Jeanty
BPD	ASUM, Campbell, CFEF, Chitty, Elk-Nes, Hadlock, Hanemann, Jacot-Guillarmod, Jeanty, JSUM, Kurmanavicius, Lai_Yeo, Lessoway, Leung, McLennan, Merz, Nicolaidis, Persson, OSAKA, Sabbagha, Shinozuka, Siriraj, Stork, Tokyo, Verburg, MEDVEDEV, Intergrowth
CLAV	Yarkoni
CM	Nicolaidis
CRL	ASUM, Hadlock, Hanemann, JSUM, McLennan, OSAKA, Persson, Pexsters, Robinson, Robinson1993, Shinozuka, Tokyo, MEDVEDEV
DV a/S	JSUM
DV PI	Baschat, JSUM
DV PLI:	Baschat
DV PVIV	Baschat
DV S/a	Baschat

FIB	Chitty, Jeanty, JFFSD, Siriraj
FL	ASUM, CFEF, Chitty, Elk-Nes, Hadlock, Hansmann, Jacot-Guillarmod, Jeanty, Johnson, JSUM, Kurmanavicius, Lai_Yeo, Lessoway, Leung, Persson, Merz, Nicolaidis, O'Brien, OSAKA, Shinozuka, Siriraj, Stork, Tokyo, Verburg, WARDA, MEDVEDEV, Intergrowth
FOOT	Chitty
FTA	Osaka
GS	Hellman, Nyberg, Rempen, Tokyo
HC	ASUM, CFEF, Chitty, Hadlock, Hansmann, Jacot-Guillarmod, Jeanty, Johnson Kurmanavicius, Lai_Yeo, Lessoway, Leung, Merz, Nicolaidis, Siriraj, Stork, Verburg, MEDVEDEV, Intergrowth
HL	ASUM, Chitty, Jeanty, Lai_Yeo, Merz, JFFSD, OSAKA, Siriraj, MEDVEDEV
IVC PU	JSUM
Площадь левого/ правого легкого	Peralla
LV	Tokyo
Tel — лев. (B/C, B/M), Tel — лев. (a, b)	Bhorat
MAD	ELK-NES, eSnuma, Kurmanavicius
MainPA Vmax	Rizzo
MCA CP	Ebbing
MCA PI	Behlmann, Ebbing JSUM
MCA RI	Behlmann, JSUM
MCA PV	Mari
MV E/A	HARADA
NBL	BUNDUKI, SONEK, MEDVEDEV
OFD	ASUM, Chitty, Hansmann, Jeanty, Kurmanavicius, Merz, Nicolaidis, MEDVEDEV, Intergrowth
RAD	Chitty, Jeanty, JFFSD, Merz, Siriraj
SAG. AP	Melinger
SAG. CC	Melinger
TAD	CFEF, JACOT-GUILLARMOD, Merz,
TC	Chikara
TCD	Goldstein, HILL, JACOT-GUILLARMOD, Nicolaidis, Verburg
TIB	Chitty, Jeanty, JFFSD, Merz, Siriraj
TTD	Hansmann
TV E/A	HARADA
TVol	Lee
ULNA	Chitty, Jeanty, JFFSD, Merz, Siriraj
UmbArt PI	Ebbing, JSUM, Merz

UmbArt RI	JSUM, Merz, Kumanavicius
UtArt PI	Gomez, Merz
UtArtRI	Merz
Vernis A	Malinge
Vernis C	Malinge

Оценка веса плода (EFW)

AC	Campbell
AC, BPD	Hadlock
AC, FL	Hadlock 1
BPD, AC, FL	Hadlock 2
HC, AC, FL	Hadlock 3
BPD, HC, AC, FL	Hadlock 4
BPD, TTD	Hanemann
Avol	Lee
AC, Avol	Lee
AC, BPD, Avol	Lee
Tvol	Lee
AC, Tvol	Lee
AC, BPD, Tvol	Lee
AC, BPD	Merz
BPD, FTA, FL	Osaka
BPD, MAD, FL	Persson
HC, AC, FL	Persson 2, Schild
AC, BPD	Shepard
BPD, APTD, TTD, FL	Shinozuka 1
BPD, FL, AC	Shinozuka 2
BPD, APTD, TTD, LV)	Shinozuka 3
BPD, APTD, TTD, FL	Tokyo

Гестационный возраст по EFW

Hadlock, JSUM 2001, Osaka, Shinozuka, Tokyo

Вес, рост плода (FWg)

Alexander, Ananth, Bourgogne, Brenner, CFEF, Doubilet, Elk-Nes, Hadlock, Hanemann, Hanemann (86), Hobbins/Persutte, Johnson, Jsum 2001, Kramer, Persson, Osaka, Shinozuka, Tokyo, Williams, Yarkoni

Пропорции блока

CI (BPD/OFD)	Hadlock
FL/AC	Hadlock
FL/SPD	Hohler
FL/HC	Hadlock
HC/AC	Campbell
Va/Hem	Nicolaides, Hanemann
Vp/Hem	Nicolaides
LHR	Peralta
LTR	
CVR	Peranteau

13.12 Внешние входы и выходы

13.12.1 Подключения на задней панели (прямой доступ)

Сеть (RJ45):	Ethernet, IEC802-2, IEC802-3 Программное обеспечение: стандарт 3.0 DICOM
USB (5x):	Верхняя часть ОРЮ: USB 3.0 (2 порта) Задняя панель консоли пользователя: USB 2.0 (1 порт) Монитор: USB 2.0 (2 порта)
HDMI-выход	
Аудиовыход	
Разъем VGA	
S-VIDEO	
Композитный разъем	

13.12.2 Подключения за крышкой задней панели (доступно после снятия крышки)

HDMI-выход
Разъем питания монитора
Порт ОРЮ
Аудиовыход (левый/правый)
USB 3.0 для монитора

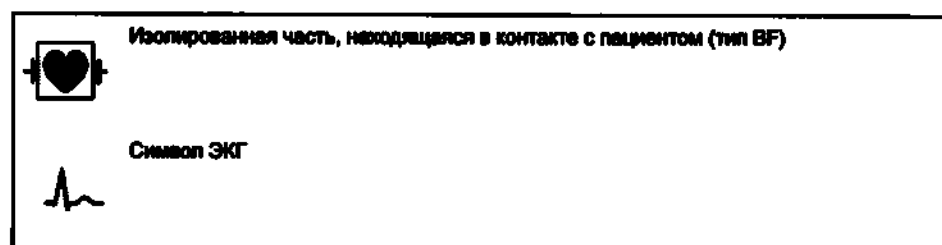
13.12.3 Периферийные устройства

Удаленный ч/б принтер:	через USB
Удаленный цветной принтер:	через USB
Педальный переключатель:	через USB

13.12.4 Модуль ЭКГ

Входной динамический диапазон:	±5 мВ
Частота выборки:	600 отсчетов/с
Полоса пропускания:	от 0,05 до 150 Гц
Размер:	30–300 ударов в минуту
Заграждающий фильтр:	80×50×15 мм
Габариты (Д/Ш/В)	220/150/40 мм

Символы на оборудовании:



Эта страница намеренно оставлена пустой.

Глава 14

Глоссарий - Сокращения

Определения сокращений в алфавитном порядке

A

Сокращение	Значение
A2C Dias.	Диастола двух желудочков
A2C Syst.	Систола двух желудочков
% StA	Уменьшение площади в %
% StD	Уменьшение расстояния в %
A-Com. A	Передняя соединительная артерия
Aborts	Количество абортов
AC	Окружность живота
ACA	Передняя мозговая артерия
ACC	Ускорение
AD	Диаметр живота
AFI	Индекс сколоплодных вод
ANT TIB A	Передняя большеберцовая артерия
ANT TIB V	Передняя большеберцовая вена
Ao Cuap	Расхождение створок аортального клапана
Ao Root Ampl	Амплитуда корня аорты
Ao Root Diam	Диаметр корня аорты
Aorta Vmax	Максимальная скорость кровотока в аорте
Ao/LA	Аорта/левое предсердие
AV	Аортальный клапан
APAD	Переднезадний диаметр брюшной полости
APTD	Переднезадний диаметр грудной клетки
APTDxTTD	APTD x Поперечный диаметр тела
ARC A	Дугообразная артерия (измерение сосудов почек)
ASUM	Австралийское Общество по использованию ультразвука в медицине
AUA	Средний ультразвуковой возраст
AVA	Площадь клапана аорты
A Vol	Объем руки
AXILL	Лат.: Подмышечная впадина
AXILL A	Подмышечная артерия

B

Сокращение	Значение
BASIL	Лат.: Basilaris
Basilaris	Базиллярный = лат. Basilaris
Basilar	Лат.: Basilaris
B-Flow	B-Flow
BOD	Бинокулярное расстояние
BPD	Бипариетальный размер

Сокращение	Значение
BRACH	Лат.: Brachialis (плечевой)
BRACH A	Плечевая артерия
BSA (Площадь поверхности тела)	Площадь поверхности тела
Vulb	Лат.: Vulvus = каротидный синус

C

Сокращение	Значение
CCA	Общая сонная артерия
CE	Кодированное изображение
CEPH	Лат.: Cephalica = Краниальные исследования
CFEF	Collège Français d'Echographie Fœtale (Французская коллегия эхографии плода)
ЦДК	Режим цветового доплеровского картирования, ЦДК
CGA	Расчитанный гестационный возраст
CI	Черепной индекс
CLAV	Ключица
CM	Большая цистерна
CO	Сердечный выброс
COM FEM A	Общая бедренная артерия
COM FEM	Общий бедренный
COM ILIAC A	Общая подвздошная артерия
COM ILIAC V	Общая подвздошная вена
CRL	Котниково-теменной размер
CSA	Площадь поперечного сечения
C.S.P	Полость прозрачной перегородки
CUA	Суммарный возраст плода по данным УЗИ
CW	Continuous Wave Doppler (Постоянно-волновой доплер)

D

Сокращение	Значение
d	Диастола (диастолический)
DEC	Замедление
DEEP FEM A	Глубокая бедренная артерия
DEEP FEM V	Глубокая бедренная вена
Din	Внутреннее (уменьшенное) расстояние
Dist	Внешнее (исходное) расстояние
DOB	Дата рождения
DOC	Дата зачатия
Dor. PenA	Дорсальная артерия пениса

Сокращение	Значение
DORS PED A	Лат.: Arteria dorsalis pedis = тыльная артерия стопы
Dur	Длительность
DV PI	Пульсационный индекс венозного протока
DV PLI	Индекс преднагрузки венозного протока
DV PVIV	Индекс максимальной скорости кровотока в венозном протоке
DV S/A	Отношение скоростей S/A для венозного протока

Е

Сокращение	Значение
ECA	Наружная сонная артерия
Ectopic	Число внематочных беременностей
ED	Конечная диастолическая (см, также: Vd)
EDD (Предполагаемая дата родов)	Предположительная дата родов
EDV	Конечная диастолическая скорость
EF	Фракция выброса
EFW	Расчетный вес плода
Endo Area	Площадь эндокарда
Epi Area	Площадь эпикарда
Epi Length	Длина эпикарда
EPSS	Расстояние между точкой E движения митрального клапана и задним краем межжелудочной перегородки в один момент времени
ERO	Эффективное отверстие регургитации
EUM	Электронное руководство пользователя
Exp. Ovul	Предполагаемая дата овуляции
EXT ILIAC A	Наружная подвздошная артерия
EXT ILIAC V	Наружная подвздошная вена

Ф

Сокращение	Значение
FEM V	Бедренная вена
FFC	Частотно-фокусное комбинированное изображение
FHR	Частота сердечных сокращений у плода
FIB	Длина малоберцовой кости
FL	Длина бедра
FS	Фракция укорочения
FTA	Площадь туловища плода
FW	Вес плода

G

Сокращение	Значение
GA	Гестационный возраст
Gmean	Средний градиент
GP	Процентиль роста
Gpeak	Пиковый градиент
Gravida	Число беременностей
GRAFT	Сосудистый имплантат
GS	Плодный пузырь
GSAPH V	Большая подкожная вена

H

Сокращение	Значение
HC	Окружность головы
HD-Flow™	Кровоток высокого разрешения
HEM	Полушарие
HI	Гармоническая визуализация
HR (ЧСС)	Частота сердечных сокращений (ЧСС)
HSV _a	Передний желудочек полушария
HSV _p	Задний желудочек полушария
HL	Длина плечевой кости

I

Сокращение	Значение
ICA	Внутренняя сонная артерия
INNOM A	Безымпная артерия
INNOM V	Безымпная вена
INT ILIAC A	Внутренняя подвздошная артерия
INTERLO A	Мехдольковые артерии
IOD	Внутреннее глазное расстояние
IVRT	Изоволюметрическое время релаксации
IVS	Межжелудочковая перегородка

J

Сокращение	Значение
JSUM	Японское Общество по использованию ультразвука в медицине
JUGUL	Лат.: Jugularis = яремный

L

Сокращение	Значение
LA Diam	Диаметр левого предсердия
LEA	Артерия нижней конечности
LEV	Вена нижней конечности
LMP (Дата последней менструации)	Дата последней менструации
L SAPH V	Малая подкожная вена
LV	Длина позвонка
LV	Левый желудочек
LV Vol.	Объем левого желудочка
LVA	Площадь левого желудочка
LVD	Размер левого желудочка
LVM	Масса левого желудочка
LVOT	Выносящий тракт левого желудочка
LVPW	Задняя стенка левого желудочка

M

Сокращение	Значение
MSA	Измерение и анализ
MAD	Средний диаметр живота
MainPA Vmax	Максимальная скорость кровотока в главной легочной артерии
MCA	Средняя мозговая артерия
MCA PI	Пульсационный индекс средней мозговой артерии
MCA PV	Средняя мозговая артерия + клапан легочного ствола = Пиковая систолическая скорость
M-режим с ЦДК	M-режим + режим цветового доплеровского картирования
MCUB	Срединный локтевой
MD	Средняя диастолическая (минимум скорости) (см. также: Vd и Vmin)
MI	Механический индекс
MnG	Средний градиент давления
M RENAL A	Главная почечная артерия
MPPS	Автоматическое оповещение информационной системы о завершении этапа
MV	Митральный клапан
MVA	Площадь митрального клапана

N

Сокращение	Значение
NBL	Длина носовой кости
NF	Иагиб шен
NT	Выйная полупрозрачность

O

Сокращение	Значение
OFD	Затылочнo-лобный диаметр
OOD	Внешнее глазное расстояние
OTI	Оптимизация отображения тканей

P

Сокращение	Значение
P-Com. A	Задняя соединительная артерия
Palm A	Ладонная артерия
PAP	Давление в легочной артерии
Para	Число родов, закончившихся рождением живого ребенка
PCA	Задняя мозговая артерия
PERON A	Малоберцовая артерия
PERON V	Малоберцовая вена
ЭД	Энергетический доплер
PG	Градиент давления
PHT	Время полураспада давления
PI	Индекс пульсации
PISA	Площадь формирующейся струи митральной регургитации
PPSA	Прогнозируемый простатоспецифический антиген (см. также: PSA)
POPL A	Подколенная артерия
POPLIT V	Подколенная вена
POST TIB A	Задняя большеберцовая артерия
POST TIB V	Задняя большеберцовая вена
PRF (Частота повторения импульсов)	Частота повторения импульсов, ЧПМ
PROF A	Глубокая бедренная артерия
PROF V	Глубокая бедренная вена
PS	Пиковая систолическая (см. также: Vmax)
PSA	Простатоспецифический антиген
PSV	Пиковая систолическая скорость

Сокращение	Значение
PV	Клапан легочной артерии
PVA	Площадь клапана легочной артерии
PW	Импульсно-волновой доплер

R

Сокращение	Значение
RAD	Длина лучевой кости
RADIAL A	Лучевая артерия
Regurg	Регургитация
Renal	Почечный
RENAL A	Почечная артерия
RENAL V	Почечная вена
RI	Индекс резистентности
ROI	Область исследования, ОИ
RT	Режим реального времени
RVD	Диаметр правого желудочка
RVOT	Выносящий тракт правого желудочка

S

Сокращение	Значение
s	Систола (систолический)
S/D	Отношение систолический/диастолический
SD	Стандартное отклонение
SEGM A	Артерия сегмента
SL	Длина позвоночного столба
SRI	Режим подавления артефактов
STIC	Пространственно-временная корреляция изображений
SUBC A	Подключичная артерия
SUBC V	Подключичная вена
Subclav	Подключичный
SUP FEM A	Поверхностная бедренная артерия
SV	Ударный объем

T (Турбулентность)

Сокращение	Значение
TAD	Поперечный абдоминальный диаметр
TAmx	Усредненная по времени максимальная скорость
TAmcp	Усредненная по времени средняя скорость
TCD	Поперечный церебральный диаметр

Сокращение	Значение
TD	Тканевой доплер
TI	Тепловой индекс
TIB	Длина большеберцовой кости
TIB	Тепловой индекс костной ткани, ТИк
TIC	Тепловой индекс костной ткани черепа, ТИч
TIS	Тепловой индекс мягких тканей, ТИм
TL Cine	Временная шкала клипа
TTD	Поперечный диаметр грудной клетки
TUI	Ультразвуковая томография
TV	Трикуспидальный клапан
TVA	Площадь трикуспидального клапана
TV E/A	Отношение E/A трикуспидального клапана
T Vol	Объем бедра

U

Сокращение	Значение
UEA	Артерия верхней конечности
UEV	Вена верхней конечности
ULNA	Длина локтевой кости
ULNAR	Локтевой
ULNAR A	Локтевая артерия
UmbArt PI	Пульсационный индекс пупочной артерии
UmbArt RI	Индекс резистентности пупочной артерии

V (Скорость)

Сокращение	Значение
Va/Hem	Передний рог бокового желудочка/полушария
Verteb	Позвоночный
VCI	Объемная визуализация с контрастированием
Vd	Диастолическая скорость (= минимальной скорости или конечной диастолической скорости) (см. также: ED и MD)
Vmax	Максимальная скорость (см. также: PS)
Vmean	Средняя скорость
Vmin	Минимальная скорость (см. также: MD)
Vert. A.	Позвоночная артерия
Vp/Hem	Задний рог бокового желудочка/полушария
VPO	Протодиастолическая скорость
VTD	Теледиастолическая скорость
VPI	Интеграл линейной скорости

X

Сокращение	Значение
CrossXBeam ^{СРМ}	Многочувствительное сканирование CrossBeam
XTD-View	XTD-View (Панорамное сканирование)

Y

Сокращение	Значение
YS	Желтый мешок

GE Ultrasound Korea, Ltd.
9, Sunhwan-ro 214beon-gil, Jungwon-gu, Seongnam-si,
Gyeonggi-do,
Republic of Korea
www.gehealthcare.com



Ultrasound diagnostic medical system Voluson S10, Voluson S10 Expert with accessories

Система ультразвуковая диагностическая медицинская Voluson S10, Voluson S10 Expert с принадлежностями

Voluson S10

Voluson S10 Expert

Приложение к основному руководству пользователя

На русском языке (Russian)

Manufacturer / Производитель:

"GE Ultrasound Korea Ltd., Korea" / "ДжиИ Ультрасаунд Корея, Лтд., Корея"

Address:

9, Sunhwan-ro 214 beon-gil, Jungwon-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea

Approved / Утверждаю:

ПРИЛОЖЕНИЕ К ОСНОВНОМУ РУКОВОДСТВУ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ДЛЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

1. НАИМЕНОВАНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Система ультразвуковая диагностическая медицинская Voluson S10, Voluson S10 Expert с принадлежностями, в вариантах исполнения:

I. Система ультразвуковая диагностическая медицинская Voluson S10, в составе:

1. Консоль для системы ультразвуковой диагностической медицинской - 1 шт.
2. Монитор специальный медицинский - 1 шт.
3. Кабель электропитания для системы ультразвуковой диагностической медицинской - 1 шт.
4. Руководство пользователя на русском языке - не более 5 шт.
5. Электронная документация на CD/DVD/USB eDoc - не более 3 шт.
6. Руководство пользователя на английском языке - не более 5 шт. (при необходимости).
7. Накладки на клавиатуру русифицированные - не более 60 шт. (при необходимости).
8. Датчик линейный 9L-RS - не более 4 шт. (при необходимости).
9. Датчик линейный 12L-RS - не более 4 шт. (при необходимости).
10. Биопсийные насадки для датчиков линейных 9L-RS - не более 10 шт. (при необходимости).
11. Биопсийные насадки для датчиков линейных 12L-RS - не более 10 шт. (при необходимости).
12. Датчик матричный линейный ML6-15-RS - не более 4 шт. (при необходимости).
13. Биопсийные насадки для матричного линейного датчика ML6-15-RS - не более 10 шт. (при необходимости).
14. Датчик конвексный 4C-RS - не более 4 шт. (при необходимости).
15. Датчик конвексный C1-5-RS - не более 4 шт. (при необходимости).
16. Датчик конвексный 8C-RS - не более 4 шт. (при необходимости).
17. Биопсийные насадки для датчиков конвексных 4C-RS - не более 10 шт. (при необходимости).
18. Биопсийные насадки для датчиков конвексных C1-5-RS - не более 10 шт. (при необходимости).
19. Датчик секторный фазированный 3Sc-RS - не более 4 шт. (при необходимости).
20. Датчик секторный фазированный 12S-RS - не более 4 шт. (при необходимости).
21. Биопсийные насадки для датчиков секторных 3Sc-RS - не более 10 шт. (при необходимости).
22. Датчик микроконвексный внутриполостной E8C-RS - не более 4 шт. (при необходимости).
23. Биопсийные металлические насадки для датчиков микроконвексных E8C-RS - не более 10 шт. (при необходимости).
24. Биопсийные насадки для датчиков микроконвексных E8C-RS - не более 10 шт. (при необходимости).
25. Датчик микроконвексный внутриполостной IC9-RS - не более 4 шт. (при необходимости).
26. Биопсийные насадки для датчиков микроконвексных IC9-RS - не более 10 шт. (при необходимости).
27. Биопсийные металлические насадки для датчиков микроконвексных IC9-RS - не более 10 шт. (при необходимости).
28. Датчик объемный конвексный RAB6-RS - не более 4 шт. (при необходимости).
29. Биопсийные металлические насадки для датчиков объемных конвексных RAB6-RS - не более 10 шт. (при необходимости).
30. Биопсийные насадки для датчиков конвексных RAB6-RS - не более 10 шт. (при необходимости).
31. Датчик объемный внутриполостной микроконвексный RIC5-9A-RS - не более 4 шт. (при необходимости).
32. Модуль встроенный для работы с объемными 3D/4D изображениями, 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 встроенный для работы с объемными изображениями расширенная 3D/4D, 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 встроенный для получения медицинских ультразвуковых 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).

35. Модуль встроенный для получения медицинских ультразвуковых изображений в режиме анатомического М-режима, 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 встроенный для получения медицинских ультразвуковых изображений в режиме 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).
37. Модуль встроенный для обеспечения возможности передачи данных DICOM, 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 встроенный для автоматического измерения толщины воротникового пространства, 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 встроенный для автоматического измерения структур головного мозга плода, 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 встроенный для автоматического измерения структур плода, 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 встроенный для автоматического распознавания структур низкой эхогенности, 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 встроенный для компьютерного диагностического анализа эффективности родовой деятельности в режиме объемной эхографии, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
43. Модуль встроенный для компьютерного диагностического анализа эффективности родовой деятельности в режиме двумерной эхографии, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
44. Модуль встроенный для объемного изображения с использованием виртуального источника света, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
45. Модуль встроенный для дополнительной объемной контрастной визуализации в режиме 3D/4D, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
46. Модуль встроенный для получения медицинских ультразвуковых изображений в режиме ультразвуковой томографии, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
47. Модуль встроенный для получения медицинских ультразвуковых изображений в режиме эластографии, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
48. Модуль встроенный для определения плотности ткани, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
49. Модуль встроенный, обеспечивающий возможность работы с контрастными веществами, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
50. Модуль встроенный для расчета объема анатомических структур VOCAL, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).

51. Модуль встроенный для регистрации работы сердца плода в режиме пространственно-временной корреляции изображений, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
52. Модуль встроенный для регистрации работы сердца плода в режиме объемной эхографии с определением плоскостей сканирования, активируемый электронным ключом - на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе 1 шт. (при необходимости).
53. Модуль встроенный для получения медицинских ультразвуковых изображений в режиме инверсии, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
54. Модуль встроенный для обеспечения биопсии в режиме объемной эхографии, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
55. Модуль встроенный для протоколирования этапов ультразвукового исследования, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
56. Модуль встроенный для оптимизации изображения, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
57. Модуль встроенный, обеспечивающий запись на DVD и USB-устройства, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
58. Модуль встроенный, обеспечивающий поддержку русского языка, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
59. Модуль встроенный для обеспечения работы дополнительного порта датчика, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
60. Модуль встроенный для работы с объемными изображениями, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
61. Модуль встроенный для улучшенной 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).
62. Модуль встроенный для оптимизации изображения при исследовании эндометрия, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
63. Модуль встроенный для оптимизации объемного изображения, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
64. Программное обеспечение 4D View для хранения и обработки ультразвуковых изображений на электронном и/или оптическом носителе и/или бумажном носителе - 1 шт. (при необходимости).
65. Руководства пользователя для 4D View на электронном и/или оптическом и/или бумажном носителе - не более 3 шт. (при необходимости).
66. Модуль встроенный для получения медицинских ультразвуковых изображений в режиме постоянно-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).
67. Устройство для получения медицинских ультразвуковых изображений в режиме постоянно-волнового доплера - 1 шт. (при необходимости).
68. Встроенная батарея для обеспечения бесперебойной работы - 1 шт. (при необходимости).
69. Устройство, обеспечивающее регистрацию физиологических сигналов ЭКГ - 1 шт. (при необходимости).

70. Кабели для устройства, обеспечивающего регистрацию физиологических сигналов ЭКГ - не более 5 шт. (при необходимости).
71. Педальный переключатель Footswitch - 1 шт. (при необходимости).
72. Изолирующий трансформатор - 1 шт. (при необходимости).
73. Сетевое изоляционное устройство Ethernet - 1 шт. (при необходимости).
74. Сетевое устройство Cellular Modem - 1 шт. (при необходимости).
75. Держатель датчиков - 1 шт. (при необходимости).
76. Держатель внутриполостных датчиков - 1 шт. (при необходимости).
77. Модуль встроенный, обеспечивающий дополнительную защиту данных - 1 шт. (при необходимости).
78. Соединительный модуль - 1 шт. (при необходимости).

II. Система ультразвуковая диагностическая медицинская Voluson S10 Expert, в составе:

1. Консоль для системы ультразвуковой диагностической медицинской - 1 шт.
2. Монитор специальный медицинский - 1 шт.
3. Кабель электропитания для системы ультразвуковой диагностической медицинской - 1 шт.
4. Руководство пользователя на русском языке - не более 5 шт.
5. Электронная документация на CD/DVD/USB eDoc - не более 3 шт.
6. Руководство пользователя на английском языке - не более 5 шт. (при необходимости).
7. Накладки на клавиатуру русифицированные - не более 60 шт. (при необходимости).
8. Датчик линейный 9L-RS - не более 4 шт. (при необходимости).
9. Датчик линейный 12L-RS - не более 4 шт. (при необходимости).
10. Биопсийные насадки для датчиков линейных 9L-RS - не более 10 шт. (при необходимости).
11. Биопсийные насадки для датчиков линейных 12L-RS - не более 10 шт. (при необходимости).
12. Датчик матричный линейный ML6-15-RS - не более 4 шт. (при необходимости).
13. Биопсийные насадки для матричного линейного датчика ML6-15-RS - не более 10 шт. (при необходимости).
14. Датчик конвексный 4C-RS - не более 4 шт. (при необходимости).
15. Датчик конвексный C1-5-RS - не более 4 шт. (при необходимости).
16. Датчик конвексный C2-9-RS - не более 4 шт. (при необходимости).
17. Датчик конвексный 8C-RS - не более 4 шт. (при необходимости).
18. Биопсийные насадки для датчиков конвексных 4C-RS - не более 10 шт. (при необходимости).
19. Биопсийные насадки для датчиков конвексных C1-5-RS - не более 10 шт. (при необходимости).
20. Биопсийные насадки для датчиков конвексных C2-9-RS - не более 10 шт. (при необходимости).
21. Датчик секторный фазированный 3Sc-RS - не более 4 шт. (при необходимости).
22. Датчик секторный фазированный 12S-RS - не более 4 шт. (при необходимости).
23. Биопсийные насадки для датчиков секторных 3Sc-RS - не более 10 шт. (при необходимости).
24. Датчик микроконвексный внутриполостной IC9-RS - не более 4 шт. (при необходимости).
25. Биопсийные насадки для датчиков микроконвексных IC9-RS - не более 10 шт. (при необходимости).
26. Биопсийные металлические насадки для датчиков микроконвексных IC9-RS - не более 10 шт. (при необходимости).
27. Датчик объемный конвексный RAB6-RS - не более 4 шт. (при необходимости).
28. Биопсийные металлические насадки для датчиков объемных конвексных RAB6-RS - не более 10 шт. (при необходимости).
29. Биопсийные насадки для датчиков конвексных RAB6-RS - не более 10 шт. (при необходимости).
30. Датчик объемный внутриполостной микроконвексный RIC5-9A-RS - не более 4 шт. (при необходимости).
31. Модуль встроенный для работы с объемными 3D/4D изображениями, 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 встроенный для работы с объемными изображениями расширенная 3D/4D, 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 встроенный для получения медицинских ультразвуковых 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).

34. Модуль встроенный для получения медицинских ультразвуковых изображений в режиме анатомического М-режима, 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 встроенный для получения медицинских ультразвуковых изображений в режиме 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).

36. Модуль встроенный для обеспечения возможности передачи данных DICOM, 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 встроенный для автоматического измерения толщины воротникового пространства, 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 встроенный для автоматического измерения структур головного мозга плода, 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 встроенный для автоматического измерения структур плода, 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 встроенный для автоматического распознавания структур низкой эхогенности, 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 встроенный для компьютерного диагностического анализа эффективности родовой деятельности в режиме объемной эхографии, 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 встроенный для компьютерного диагностического анализа эффективности родовой деятельности в режиме двумерной эхографии, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).

43. Модуль встроенный для объемного изображения с использованием виртуального источника света, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).

44. Модуль встроенный для дополнительной объемной контрастной визуализации в режиме 3D/4D, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).

45. Модуль встроенный для получения медицинских ультразвуковых изображений в режиме ультразвуковой томографии, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).

46. Модуль встроенный для получения медицинских ультразвуковых изображений в режиме эластографии, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).

47. Модуль встроенный для определения плотности ткани, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).

48. Модуль встроенный, обеспечивающий возможность работы с контрастными веществами, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).

49. Модуль встроенный для расчета объема анатомических структур VOCAL, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
50. Модуль встроенный для регистрации работы сердца плода в режиме пространственно-временной корреляции изображений, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
51. Модуль встроенный для регистрации работы сердца плода в режиме объемной эхографии с определением плоскостей сканирования, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
52. Модуль встроенный для получения медицинских ультразвуковых изображений в режиме инверсии, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
53. Модуль встроенный для обеспечения биопсии в режиме объемной эхографии, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
54. Модуль встроенный для протоколирования этапов ультразвукового исследования, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
55. Модуль встроенный для оптимизации изображения, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
56. Модуль встроенный, обеспечивающий запись на DVD и USB-устройства, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
57. Модуль встроенный, обеспечивающий поддержку русского языка, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
58. Модуль встроенный для обеспечения работы дополнительного порта датчика, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
59. Модуль встроенный для работы с объемными изображениями, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
60. Модуль встроенный для улучшенной 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).
61. Модуль встроенный для оптимизации изображения при исследовании эндометрия, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
62. Модуль встроенный для оптимизации объемного изображения, активируемый электронным ключом на бумажном (ключ или сертификат активации) и/или электронном и/или оптическом и/или виртуальном носителе - 1 шт. (при необходимости).
63. Программное обеспечение 4D View для хранения и обработки ультразвуковых изображений на электронном и/или оптическом носителе и/или бумажном носителе - 1 шт. (при необходимости).
64. Руководства пользователя для 4D View на электронном и/или оптическом и/или бумажном носителе - не более 3 шт. (при необходимости).
65. Модуль встроенный для получения медицинских ультразвуковых изображений в режиме постоянно-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).
66. Устройство для получения медицинских ультразвуковых изображений в режиме постоянно-волнового доплера - 1 шт. (при необходимости).
67. Встроенная батарея для обеспечения бесперебойной работы - 1 шт. (при необходимости).

68. Устройство, обеспечивающее регистрацию физиологических сигналов ЭКГ - 1 шт. (при необходимости).
69. Кабели для устройства, обеспечивающего регистрацию физиологических сигналов ЭКГ - не более 5 шт. (при необходимости)
70. Педальный переключатель Footswitch - 1 шт. (при необходимости).
71. Изолирующий трансформатор - 1 шт. (при необходимости).
72. Сетевое изоляционное устройство Ethernet - 1 шт. (при необходимости).
73. Сетевое устройство Cellular Modem - 1 шт. (при необходимости).
74. Держатель датчиков - 1 шт. (при необходимости).
75. Держатель внутрисполостных датчиков - 1 шт. (при необходимости).
76. Модуль встроенный, обеспечивающий дополнительную защиту данных - 1 шт. (при необходимости).
77. Соединительный модуль - 1 шт. (при необходимости).

III. Принадлежности:

1. Отсек дополнительный для периферических устройств.
2. Держатель дополнительный для геля.
3. Устройство, печатающее черно-белые ультразвуковые изображения SONY UP-D897MD и/или SONY UP-D898MD, в комплектации:
 - Принтер - 1 шт.
 - Кабель для принтера соединительный – не более 2 шт.
 - Кабель электропитания - 1 шт.
4. Крепление для устройства, печатающего черно-белые ультразвуковые изображения – 1 шт.
5. Бумага для устройства, печатающего черно-белые ультразвуковые изображения – не более 50 шт.
6. Устройство, печатающее цветные ультразвуковые изображения SONY UP-D25MD, в комплектации:
 - Принтер – 1 шт.
 - Кабель для принтера соединительный – не более 2 шт.
 - Кабель электропитания – 1 шт.
7. Крепление для устройства, печатающего цветные ультразвуковые изображения – 1 шт.
8. Бумага для устройства, печатающего цветные ультразвуковые изображения – не более 50 шт.
9. Устройство для конвертации видео в цифровые форматы – 1 шт.
10. Устройство для беспроводной передачи данных – 1 шт.
11. USB карта для записи ультразвуковых изображений – 1 шт.
12. Модуль цифровой видеозаписывающий DVR – 1 шт.
13. USB изоляционное устройство – 1 шт.
14. Защитный кронштейн сетевого кабеля – 1 шт.

2. ПРОИЗВОДИТЕЛЬ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Производитель/Разработчик/Место производства:

“GE Ultrasound Korea Ltd.”, Корея

(“ДжиИ Ультрасаунд Корея, Лтд.”, Корея)

9, Sunhwan-ro 214 beon-gil, Jungwon-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea

3. УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ООО «ДжиИ Хэлскеа»

123112, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Пресненский, наб. Пресненская, дом 10, помещ. I, этаж 14, ком. 30.

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. НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИПЫ ДЕЙСТВИЯ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Система предназначена для использования дипломированным врачом или специалистом по ультразвуковой диагностике для ультразвукового исследования в следующих клинических областях: получение изображения для диагностических целей, включая измерения полученного изображения.

Ультразвуковые изображения медицинского качества создаются компьютером на основании сигнала датчика, принимающего коротковолновые колебания, и сохраняются в цифровом запоминающем устройстве. Механические ультразвуковые колебания распространяются в теле человека, при этом участки, где плотность тканей изменяется, вызывают образование эхо-сигналов. Например, эхо-сигнал возникает при прохождении сигнала через границу раздела подкожно-жировой клетчатки и мышечной ткани. Эхо-сигналы поступают обратно на датчик, где они преобразуются в электрические сигналы.

Данные эхо-сигналы усиливаются и затем обрабатываются несколькими аналоговыми и цифровыми цепями; при этом можно использовать различные фильтры и выбирать разнообразные частотные и временные характеристики, применяемые при преобразовании высокочастотных электрических сигналов в последовательности сигналов цифровых изображений, которые сохраняются в памяти. Цифровое изображение, сохраненное в памяти, можно воспроизвести в реальном времени на мониторе. Все операции передачи и приема сигналов, а также характеристики обработки сигналов контролируются главным компьютером. С помощью системной панели управления пользователь может изменять характеристики и настройки системы, благодаря чему систему можно использовать для широкого диапазона исследований, от акушерства и родовспоможения до обследований периферических сосудов.

Датчики представляют собой высокоточные полупроводниковые устройства, позволяющие получать изображения в самых разных форматах. Цифровая обработка данных и полупроводниковые компоненты позволяют создать высокостабильную систему визуализации с постоянными характеристиками, которая практически не требует обслуживания. Современная конструкция и компьютерная система управления позволяют создать систему с обширным набором функций и возможностей, которая является простой и удобной в использовании.

5. КЛАССИФИКАЦИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Рабочие части: степень защиты от поражения электрическим током	тип BF (для датчиков, кроме 12S-RS) тип CF (для датчика 12S-RS) тип CF с защитой от разряда дефибриллятора (для ЭКГ)
Защита корпуса от опасного проникания воды или твердых частиц	IPX0 (консоль) IPX2 (для ЭКГ) IPX8 (педальный переключатель) IPX7 (все датчики)
Версия ПО	SPC330 (дата выпуска 02.04.2018 г.)

Таблица основных различий вариантов исполнения Voluson S10, Voluson S10 Expert

Консоль	Voluson S10 Expert	Voluson S10
Габаритные размеры (Ш x В x Г), мм	620 x мин. 1380 - макс. 1730 x 865	
Диапазон регулировки высоты клавиатуры, мм	от 780 мм до 980 мм	
Поддержка датчика C2-9-RS	X	-
Поддержка датчика E8C-RS	-	X
Количество принтеров для одновременной установки на консоль	2	2

Монитор специальный медицинский.	Главный монитор ультразвуковой системы визуализации. 23 дюйма: 1920*1080 разрешение с FHD Контраст: Экстра Темная комната, Темная комната, Затемненное помещение, Светлая комната и Экстра светлая комната. Диапазон значений контрастности изображения – мин. 600, тип 1000. Диапазон значений яркости - Макс. 209 ±5 кд/м². Значения цветовой температуры от 11000 К, до 7500 К. Частота обновления экрана монитора – 60 Гц Массогабаритные характеристики: 561 x 336,17 x 79 мм, 6.3 кг. Входное напряжение: 12В ± 0.5В
Консоль для системы ультразвуковой диагностической медицинской Voluson S10	Главный электронный модуль, обеспечивающий функционирование системы Размеры (Ш * В * Г): 620 мм, мин. 1380 мм - макс. 1730 мм, 865 мм Масса консоли без дополнительных принадлежностей 90 кг. Максимально допустимая масса с дополнительными компонентами 121 кг. Напряжение: 100 - 120 В перем. тока или 220 - 240 В перем. Тока. Частота: 50/60 Гц Потребляемая мощность: макс. 900 ВА вместе с периферийными устройствами. Максимально допустимое время установления рабочего режима – 2 минуты. Корректированный уровень звуковой мощности шума – 55 дБА Время автономной работы от аккумуляторной батареи при полной зарядке – 25 минут. Наибольшее усилие при перемещении – не более 200Н
Консоль для системы ультразвуковой диагностической медицинской Voluson S10 Expert	Главный электронный модуль, обеспечивающий функционирование системы Размеры (Ш * В * Г): 620 мм, мин. 1380 мм - макс. 1730 мм, 865 мм Основное устройство (без дополнительных принадлежностей): 90 кг Максимально допустимая нагрузка: приблизительно 121 кг Напряжение: 100 - 120 В перем. тока или 220 - 240 В перем. Тока. Частота: 50/60 Гц Потребляемая мощность: макс. 900 ВА вместе с периферийными устройствами Максимально допустимое время установления рабочего режима – 2 минуты Корректированный уровень звуковой мощности шума – 55 дБА Время автономной работы от аккумуляторной батареи при полной зарядке – 25 минут Наибольшее усилие при перемещении – не более 200Н
Датчик линейный 9L-RS	Пьезоэлектрические датчики системы визуализации, линейного типа. Производитель: GE Healthcare Japan Corporation, Япония Страна происхождения: Япония или Индия Диапазон частот от 3 до 8 МГц. Максимальное поле обзора 44 мм. Минимальная и максимальная глубина визуализации: от 3 до 14 см. Максимальный угол сканирования 20 градусов при включенном виртуальном конвексе. Радиус кривизны: не применимо. Фокусные точки: 4. Шаги фокусировки: 9.

	Масса 510 г. Размеры: рукоять 96,6x24x60,7 мм. Коннектор: 128x33x61 мм, контактная поверхность 53,0 x 14,1 мм. Рабочая часть Тип BF. Защита от опасного проникания воды или твердых частиц IPX7. Контакт: Кратковременный контакт с неповрежденной кожей.
Датчик линейный 12L-RS	Производитель: GE Healthcare Japan Corporation, Япония Страна происхождения: Япония или Китай Протяженность зоны ультразвукового сканирования: 38 мм Диапазон частот от 4 до 12 МГц. Максимальное поле обзора 38 мм. Минимальная и максимальная глубина визуализации: от 2 до 11 см. Максимальный угол сканирования 20 градусов при включенном виртуальном конвексе. Радиус кривизны: не применимо. Фокусные точки: 4. Шаги фокусировки: 7. Масса 510 г. Размеры: рукоять 96,5x54,7x24 мм. Коннектор: 128x33x61 мм. Контактная поверхность 47,2x 13,8 мм. Рабочая часть Тип BF Защита от опасного проникания воды или твердых частиц IPX7 Контакт: Кратковременный контакт с неповрежденной кожей.
Датчик матричный линейный ML6-15-RS.	Пьезоэлектрические датчики системы визуализации, линейного матричного типа. Область применения: Исследования малых органов, сосудистой системы, педиатрические, неонатальные исследования, исследования скелетно-мышечной системы. Производитель GE Healthcare Corporation Japan, Япония Страна происхождения: Япония Диапазон частот от 4 до 13 МГц. Максимальное поле обзора 50 мм. Минимальная и максимальная глубина визуализации: от 2 до 16 см. Максимальный угол сканирования 20 градусов при включенном виртуальном конвексе. Фокусные точки: 4. Шаги фокусировки: 10. Масса 600 г. Размеры: рукоять 101,9x68,4x24,6мм. Коннектор 128x33x61 мм, Контактная поверхность 60,7 x16,0 мм. Рабочая часть Тип BF Защита от опасного проникания воды или твердых частиц IPX7 Контакт: Кратковременный контакт с неповрежденной кожей.
Датчик конвексный 4C-RS.	Область применения: абдоминальные, васкулярные, акушерско-гинекологические и урологические обследования. Производитель: GE Parallel Design Inc., США Страна происхождения: Китай Диапазон частот от 2 до 5 МГц. Минимальное поле обзора: 58 градусов. Максимальное поле обзора: 81 градус. Минимальная и максимальная глубина визуализации: от 5 до 42 см. Радиус кривизны 60 мм. Фокусные точки: 4. Шаги фокусировки: 7. Масса 510 г. Размеры: Рукоять 105,5x74x24 мм. Коннектор 128x33x61 мм. Контактная поверхность 68,7 x 18,3мм. Рабочая часть Тип BF Защита от опасного проникания воды или твердых частиц IPX7 Контакт: Кратковременный контакт с неповрежденной кожей.

Датчик конвексный C1-5-RS.	Пьезоэлектрический датчик системы визуализации, конвексного типа. Область применения: абдоминальные, васкулярные, акушерско-гинекологические и урологические обследования. Производитель: GE Healthcare Japan Corporation, Япония Страна происхождения: Китай или Япония Диапазон частот от 2 до 5 МГц. Минимальное поле обзора: 69 градус. Максимальное поле обзора: 113 градусов. Минимальная и максимальная глубина визуализации: от 5 до 42 см. Радиус кривизны 56.1 мм. Фокусные точки: 4. Шаги фокусировки: 9. Масса 600 г. Размеры: рукоять 106.6x74.7x24.2 мм. Коннектор 128x33x61 мм. Контактная поверхность 69.3 x 17.2 мм. Рабочая часть Тип BF Защита от опасного проникания воды или твердых частиц IPX7 Контакт: Кратковременный контакт с неповрежденной кожей.
Датчик конвексный C2-9-RS (только для Voluson S10 Expert).	Пьезоэлектрический датчик системы визуализации, конвексного типа. Область применения: абдоминальные, акушерско-гинекологические и урологические обследования, педиатрия. Производитель: GE Healthcare Austria GmbH & Co OG, Австрия (Страна происхождения: Япония) Диапазон частот от 2.5 до 9.1 МГц. Минимальное поле обзора: 64 градуса. Максимальное поле обзора: /94 градуса. Минимальная и максимальная глубина визуализации: от 3 до 26 см. Радиус кривизны 43 мм. Фокусные точки: 3. Шаги фокусировки: 8. Масса: 570 г. Размеры: рукоять 113x57.6x26 мм. Коннектор 128x27x57 мм. Контактная поверхность 51,0 x 14,0 мм. Рабочая часть Тип BF Защита от опасного проникания воды или твердых частиц IPX7 Контакт: Кратковременный контакт с неповрежденной кожей.
Датчик конвексный 8C-RS.	Пьезоэлектрические внутриволокнистые датчики системы визуализации, микроконвексного типа. Применение: акушерство/гинекология, урология, трансвагинальные, трансректальные, неонатальные и педиатрические обследования, обследования сосудов (транскраниальные обследования не проводятся). Производитель: GE Healthcare Japan Corporation, Япония Страна происхождения Япония или Китай) Диапазон частот от 4 до 10 МГц. Минимальное поле обзора: 80 градусов. Максимальное поле обзора: 131 градус. Минимальная и максимальная глубина визуализации: от 3 до 16 см. Радиус кривизны 11,4 мм. Фокусные точки: 3. Шаги фокусировки: 7. Масса: 405 г. Размеры: Рукоять 84x29x22 мм. Коннектор: 128x33x61 мм. Контактная поверхность 22.0 x 12.0 мм. Рабочая часть Тип BF Защита от опасного проникания воды или твердых частиц IPX7 Контакт: Кратковременный контакт с неповрежденной кожей.

Датчик секторный фазированный 3Sc-RS.	Пьезоэлектрический датчик системы визуализации, секторного типа. Область применения: кардиология, акушерство, брюшная полость, педиатрия, неврология Производитель: Parallel Design SAS, Франция Страна происхождения: Китай Диапазон частот от 1 до 4 МГц. Максимально поле обзора 90 градусов. Минимальная и максимальная глубина визуализации: от 1 до 23,7 см. Радиус кривизны: не применимо. Фокусные точки: 3. Шаги фокусировки: 7. Масса: 410 г. Размеры: рукоять 106.3х35.1х31 мм. Коннектор 128х33х61 мм. Контактная поверхность 27.6 X 19.3 мм. Рабочая часть Тип BF. Защита от опасного проникания воды или твердых частиц IPX7. Контакт: Кратковременный контакт с неповрежденной кожей.
Датчик секторный фазированный 12S-RS.	Ультразвуковые электронные широкополосные пьезоэлектрические датчики системы визуализации, секторного типа. Область применения: кардиология, брюшная полость, педиатрия, неонатология. Производитель: Parallel Design SAS, Франция Страна происхождения: США Диапазон частот от 4 до 12 МГц. Максимально поле обзора 90 градусов. Минимальная и максимальная глубина визуализации: от 2,7 до 13,7 см. Фокусные точки: 3. Шаги фокусировки: 6. Масса: 405 г. Размеры: рукоять 89х28х20 мм. Коннектор 128х33х61 мм. Контактная поверхность 21.0 x 14.5 мм. Рабочая часть Тип CF. Защита от опасного проникания воды или твердых частиц IPX7. Контакт: Кратковременный контакт с неповрежденной кожей.
Датчик микроконвексный внутриполостной E8C-RS (только для Voluson S10).	Пьезоэлектрические внутриполостные датчики, микроконвексного типа. Область применения: • Акушерство • Гинекология • Урология Производитель: GE Healthcare Japan Corporation, Япония Страна происхождения: Китай Диапазон частот от 4 до 12 МГц. Глубина ультразвукового сканирования: от 4 до 16 см. Угол сканирования: 161. Минимальное поле обзора: 146 градусов. Максимальное поле обзора: 181 градус. Масса: 600 г. Размеры: Рукоять 293х41.2х35.2 мм. Коннектор 128х27х57. Контактная поверхность 19.6 x 13.6 мм. Рабочая часть Тип BF Защита от опасного проникания воды или твердых частиц IPX7 Контакт: Кратковременный контакт со слизистыми оболочками (опосредованный).
Датчик микроконвексный внутриполостной IC9-RS.	Ультразвуковые электронные широкополосные пьезоэлектрические датчики системы визуализации, микроконвексного типа. Область применения: акушерство, гинекология, урология. Трансвагинальные, трансректальные, неонатальные и педиатрические обследования, обследования сосудов (транскраниальные обследования не проводятся). Производитель: GE Healthcare Austria GmbH Co & OG, Австрия. Страна происхождения: Китай. Диапазон частот от 2,9 до 9,7 МГц. Минимальное поле обзора: 146 градус. Максимальное поле обзора: 146/181 градусов. Минимальная и максимальная глубина

	визуализации: от 3 до 16 см. Радиус кривизны 9,2 мм. Фокусные точки: 3. Шаги фокусировки: 6. Масса: 560 г. Размеры: рукоять 293x41.2x35.2 мм. Коннектор 128x27x57 мм. Контактная поверхность 19.6 x 13.6 мм. Рабочая часть Тип BF. Защита от опасного проникания воды или твердых частиц IPX7. Контакт: Кратковременный контакт со слизистыми оболочками (опосредованный).
Датчик объемный конвексный RAB6-RS.	Пьезоэлектрический объемный датчик конвексного типа для формирования трехмерного изображения в реальном времени. Область применения: абдоминальные, гинекологические, акушерские и педиатрические исследования. Производитель: GE Healthcare Austria GmbH & Co OG, Австрия Страна происхождения: Австрия или Китай. Диапазон частот от 2 до 8 МГц. Минимальное поле обзора: 63 градуса. Максимальное поле обзора: 90 градусов. Минимальная и максимальная глубина визуализации: от 3 до 26 см. Радиус кривизны 47 мм. Фокусные точки: 3. Шаги фокусировки: 8. Масса: 630 г. Размеры: рукоять 96x76x49 мм. Коннектор 128x27x57 мм. Контактная поверхность 62.2 x 34.0 мм. Рабочая часть Тип BF. Защита от опасного проникания воды или твердых частиц IPX7. Контакт: Кратковременный контакт с неповрежденной кожей.
Датчик объемный внутриполостной микроконвексный RIC5-9A-RS.	Пьезоэлектрический объемный внутриполостной датчик системы визуализации, микроконвексного типа, для 3D-визуализации в реальном времени. Применение: акушерство/ гинекология, урология. Производитель: GE Healthcare Austria GmbH & Co OG, Австрия Страна происхождения: Австрия или Китай. Диапазон частот от 3,8 до 9,3 МГц. Минимальное поле обзора: 146 градусов. Максимальное поле обзора: 180 градусов. Минимальная и максимальная глубина визуализации: от 3 до 16 см. Радиус кривизны 10.0 мм. Фокусные точки: 3. Шаги фокусировки: 6. Масса: 870 г. Размеры: рукоять 294x46x24.5 мм. Коннектор 128x27x57 мм. Контактная поверхность 26.2 x 27.8 мм. Рабочая часть Тип BF. Защита от опасного проникания воды или твердых частиц IPX7. Контакт: Кратковременный контакт со слизистыми оболочками (опосредованный).

Датчики и насадки устойчивы к воздействиям биологических жидкостей и выделений тканей организма.

Модуль цифровой видеозаписывающий DVR	Digital Video Recorder (цифровой видеорегиистратор) - специальное цифровое устройство для записи потокового видео в реальном времени. Является встроенным программным модулем, не является самостоятельным физическим носителем. Формат записи: Видео: DVD+RW, DVD-R, BMB +K, Все двухслойные форматы Скорость записи: требуется минимум 2 Мбайт/сек для обеспечения стабильной записи видео на USB-устройства.
--	--

Устройство для конвертации видео в цифровые форматы.	 Устройство для преобразования видеосигнала в цифровые форматы DVI, S-Video, композитный видеосигнал. Опционально производится «OPHIT CO LTD», Korea. Входное напряжение 5 Vdc (вольт постоянного тока). Размеры 12 x 6 x 0.3 см. Масса 0,5 кг. Комплект для инсталляции устройства для конвертации видео включает в себя механические кронштейны и руководство по эксплуатации.
Изолирующий трансформатор.	Дополнительное устройство для защиты пациента от поражения электрическим током. Опционально изготавливается Noratel AG, Germany. Позволяет автономно регулировать настройку с консоли. Входное напряжение: 200-240 вольт переменного тока, частота 50/60 Гц, ток 1.45 А. Максимальное выходное напряжение: 200-240 вольт переменного тока, 300 вольт-ампер максимум. Размеры: 22 x 27.5 x 10 см. Масса: 6.85 кг.
Устройство для получения медицинских ультразвуковых изображений в режиме постоянно-волнового доплера.	Режим CW Doppler (постоянно-волновой доплеровский режим) позволяет выполнять спектральный анализ сигналов в реальном времени. CW Doppler можно получить с помощью контактного датчика или сканирующей головки с фазированной антенной решеткой, а также использовать вместе с 2D-изображением, на которое накладывается М-линия, указывающая положение доплеровского объема выборки. При постоянной волне, формируемой при прохождении через пучок, оператор может управлять пучком, изменяя положение М-линии. Пучком CW Doppler, или линией М-режима можно управлять, обеспечивая распространение запросов вдоль линии на изображении, выбранной оператором. Входное напряжение: 5 вольт постоянного тока. Размер: 3.5 x 3.0 x 0.3 см. Масса: 0.05 кг.
Устройство, обеспечивающее регистрацию физиологических сигналов ЭКГ.	Используется для получения и обработки сигналов ЭКГ, которые отображаются вместе с ультразвуковым изображением. Данное дополнительное периферийное устройство усиливает сигналы ЭКГ, отмечая систолические и конечно-диастолические моменты при анализе в М-режиме и доплеровском режиме. Устройство не предназначено для использования в качестве кардиомонитора или для интраоперационного применения во время операций на сердце, а также для ЭКГ-диагностики. Размеры модуля: 7.5 x 11 x 3 см. Масса: 0.25 кг. Длина кабеля: 700 ± 30 мм. Тип коннектора: ODU 7P / S21MA7-P07MFD0-527 Тип электропитания USB 5 вольт постоянного тока. Входное напряжение: резистор MF 130M OHMS 5% 1/4W. Класс защиты от поражения электрическим током – Класс I. Защита от опасного проникания воды или твердых частиц IPX2

6. 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.

7. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СЕРВИСНОМ ОБСЛУЖИВАНИИ, ВКЛЮЧАЯ, УСТАНОВКУ, НАСТРОЙКУ, КАЛИБРОВКУ, РЕМОНТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ИМИ.

Техническое обслуживание и ремонт МИ производится строго в соответствии с последней версией документацией производителя МИ.

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: 123112, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Пресненский, наб. Пресненская, дом 10, помещ. I, этаж 14, ком. 30; телефон (800) 333-69-67, факс: (495) 739-69-32; электронная почта: CISServiceCenter@ge.com.

Производитель не гарантирует нормальную работу и безопасность МИ, если при техническом обслуживании и ремонте используются неоригинальные расходные материалы, запасные части, программное обеспечение. Использование неоригинальных расходных материалов, запасных частей и программного обеспечения не отвечает стандартам качества производителя и может привести к возникновению целого ряда рисков для пациентов и медицинского персонала, а также к получению недостоверных клинических результатов.

Техническое обслуживание и ремонт должны проводиться квалифицированным персоналом, обученным проведению технического обслуживания и ремонта данного МИ по стандартам производителя на предприятии-производителе. Техническое обслуживание и ремонт МИ должны выполняться квалифицированным персоналом, нанятым производителем, представителем производителя на территории РФ или одним из их партнеров, уполномоченных на выполнение этих услуг. Другие лица, которые не уполномочены производителем или представителем производителя на территории РФ, должны обратиться к представителю производителя на территории РФ, прежде чем осуществлять техническое обслуживание и ремонт МИ.

Инженеры, допущенные производителем, представителем производителя на территории РФ к техническому обслуживанию и ремонту МИ, должны иметь все предусмотренные действующим законодательством разрешения, допуски и лицензии для выполнения технического обслуживания и ремонта МИ на территории РФ.

Для проведения технического обслуживания и ремонта МИ должны использоваться только оригинальные ключи и пароли доступа к программному обеспечению. Оригинальными ключами и паролями доступа к программному обеспечению обладают производитель, представитель производителя и лица, уполномоченные правообладателем. Актуальную информацию об оригинальных ключах и паролях доступа к программному обеспечению можно получить у производителя, либо у официального представителя производителя на территории РФ ООО

"ДжиИ Хэлскеа". Адрес: 123112, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Пресненский, наб. Пресненская, дом 10, помещ. I, этаж 14, ком. 30; телефон (800) 333-69-67, факс: (495) 739-69-32; электронная почта: CISServiceCenter@ge.com

Все действия, связанные с установкой, сборкой, настройкой, калибровкой (которые должны быть проведены квалифицированным персоналом, нанятым производителем, уполномоченным представителем производителя на территории Российской Федерации или одним из их партнеров, уполномоченных на выполнение этих услуг) и другими действиями, необходимыми для ввода медицинского изделия в эксплуатацию, могут выполняться только квалифицированным персоналом, нанятым производителем, уполномоченным представителем производителя на территории Российской Федерации или одним из их партнеров, уполномоченных на выполнение этих услуг. Данные инженеры имеют всю документацию, необходимую для выполнения перечисленных действий.

В случае несоблюдения данных требований производитель не несет ответственность за качество и безопасность медицинского изделия и не производит гарантийное техническое обслуживание. В случае возникновения вопросов, обратитесь к уполномоченному представителю производителя на территории Российской Федерации.

Третьи лица не имеют права, без предварительного письменного разрешения производителя, либо его уполномоченного представителя, вносить какие бы то ни было дополнения, изменения, поправки и модификации в медицинские изделия, их конфигурацию, программное обеспечение.

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 широкополосного интернет-соединения, предназначенного для удаленного оказания Услуг по месту расположения медицинского изделия, и отвечающего 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.

8. ДАННЫЕ О МАРКИРОВКЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ И ЕГО УПАКОВКЕ

Маркировка медицинского изделия согласно действующему законодательству, применимым государственным и международным стандартам.

Пример системного лейбла:

 GE Ultrasound Korea, Ltd. 9, Sunhwan-ro 214beon-gil, Jungwon-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Korea 100-120V~, 50/60Hz, 900VA 220-240V~, 50/60Hz, 900VA  2021-04  REF VOLUSON S10 BT18 1234567  SN 123456789  C US	Обозначение модели	Описание
 GE Ultrasound Korea, Ltd. 9, Sunhwan-ro 214beon-gil, Jungwon-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Korea 100-120V~, 50/60Hz, 900VA 220-240V~, 50/60Hz, 900VA  2021-04  REF VOLUSON S10 Expert BT18 1234567  SN 123456789  C US	Voluson S10	Система ультразвуковая диагностическая медицинская Voluson S10 с принадлежностями
	Voluson S10 Expert	Система ультразвуковая диагностическая медицинская Voluson S10 Expert с принадлежностями



МИ поставляется в картонной коробке
 На упаковке имеются следующие обозначения:

- наименование производителя и/или места производства*;
- наименование системы и (или) обозначение версии модели системы*;
- размеры упаковки*;
- масса нетто*;
- масса брутто*;
- дата упаковывания*;
- условия хранения и транспортирования;
- «контроль качества»;
- манипуляционные знаки.

9. ПОРЯДОК И УСЛОВИЯ УТИЛИЗАЦИИ ИЛИ УНИЧТОЖЕНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Подробные требования к утилизации или уничтожения медицинского изделия приведены в эксплуатационной документации.

Класс опасности медицинских отходов при утилизации А по СанПиН 2.1.3684-21. Медицинское изделие должно быть утилизировано в соответствии с законодательством Российской Федерации.

10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийные обязательства распространяются на медицинское изделие только в случае соблюдения всех требований, указанных в эксплуатационной и другой сопроводительной документации.

Минимальный гарантийный срок:

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 сопроводительной документации.

11. ОЖИДАЕМЫЙ СРОК СЛУЖБЫ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

При условии регулярного технического обслуживания уполномоченным персоналом срок службы составляет 7 лет для оборудования и 5 лет для датчиков.

12. ОПИСАНИЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ, МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ ИЛИ ИЗДЕЛИЙ, НЕ ЯВЛЯЮЩИХСЯ МЕДИЦИНСКИМИ, НО ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КОМБИНАЦИИ С МЕДИЦИНСКИМ ИЗДЕЛИЕМ

Стерилизация не применима к электронным и активным компонентам ультразвуковой системы и принадлежностям. Стерилизация не применима к неактивным компонентам, не вступающим в контакт с телом пациента. Датчики: требуются стерильные оболочки для датчиков (не входят в состав изделия, приобретаются отдельно). Датчики поставляются нестерильными, не подлежат стерилизации. По законодательству РФ МИ, которые применялись на животных, не могут быть использованы на людях.

Насадки биопсийные для датчиков 9L-RS, 12L-RS, ML6-15-RS, 4C-RS, 8C-RS, C1-5-RS, C2-9-RS, 12S-RS, 3Sc-RS, RAB6-RS поставляются нестерильными, подлежат чистке и дезинфекции после применения, не подлежат стерилизации.

Чистка и дезинфекция многоразовых биопсийных насадок:

После каждого использования удаляйте биопсийную насадку с датчика. При помощи небольшой мягкой щетки тщательно удалите видимое загрязнение с биопсийной насадки. Уделите особое внимание трубкам и узким (труднодоступным) областям инструмента. Не давайте насадке высохнуть, пока не завершите полностью чистку. После чистки промывайте насадку в растворе малопеняющегося ферментного моющего средства не менее пяти минут.

Погрузите насадку в раствор, и с помощью щетки для инструментов удалите всю грязь с поверхностей, из отверстий и трубок. В случае если видимое загрязнение не удастся удалить, продолжайте ополаскивание раствором в течение еще пяти минут. Выньте насадку из чистящего раствора, удалите все оставшиеся на инструменте загрязняющие вещества сухой тканью. При выборе концентрации для чистки следуйте инструкциям и рекомендациям производителя моющего средства.

Кол-во циклов обработки для металлических насадок – 1300 циклов.

Кол-во циклов обработки для пластиковых насадок – 800 циклов.

Насадки биопсийные для внутримышечных датчиков E8C-RS и IC9-RS, поставляются стерильными. Стерилизованы оксидом этилена. Процедуру стерилизации проводят изготовители насадок. Предназначены для одноразового применения. Повторной стерилизации и применению не подлежат.

Насадки биопсийные металлические для внутриматочных датчиков E8C-RS и IC9-RS, поставляются нестерильными, подлежат стерилизации перед каждым применением.

Стерилизация многократно используемых металлических биопсийных насадок:

Многоразовые металлические биопсийные насадки, предназначенные для датчиков E8C-RS и IC9-RS, перед каждым применением подлежат стерилизации в автоклаве (горячим паром) 20 минут при температуре 121 °C (3 цикла предварительной откачки воздуха) или 5 минут при температуре 134 °C. Минимальный рекомендованный уровень стерилизации — (SAL) 10^{-6} .

Инструкция по стерилизации многократно используемых металлических биопсийных насадок от CIVCO (производитель насадок):

Насадка (Проводник иглы) для внутриматочных датчиков поставляется в нестерильной упаковке и предназначена для многократного использования. Для предотвращения инфицирования пациента убедитесь в том, что перед каждым использованием насадка подвергается тщательной чистке и стерилизации. Пользователи данного изделия обязаны обеспечить наивысшую степень инфекционного контроля как в отношении пациентов и коллег, так и в отношении себя. Из-за неправильного выполнения повторной обработки насадка может получить повреждения или подвергнуться перекрестному заражению.

Осмотрите насадку на предмет повреждений, например, трещин или поломок. Если повреждение очевидно, прекратите использование насадок.

Перечисленные в данной таблице параметры являются минимальными параметрами, необходимыми для достижения гарантированного уровня стерильности (SAL) 10^{-6} или выше.

1. Поместите очищенную и продезинфицированную насадку в соответствующий пакет для стерилизации в автоклаве.
2. Простерилизуйте в автоклаве с использованием следующих параметров.

Параметры	Цикл типа 1	Цикл типа 2
Стерилизатор автоклав	Предварительное вакуумирование	Предварительное вакуумирование
Кол-во циклов вакуумно-паровой пульсации	3	3
Температура (минимальная)	134 °C	121 °C
Время воздействия (минимальное)	5 минут	20 минут
Время высыхания (минимальное)	15 минут	15 минут
Конфигурация упаковки	Пакет из материала Tyvek (Тайвек) (14 x 25 см)	Пакет из материала Tyvek (Тайвек) (14 x 25 см)

13. СВЕДЕНИЯ О ПРИМЕНИМЫХ СТАНДАРТАХ

В результате испытаний медицинского изделия было доказано, что Система Voluson S10 / Voluson S10 Expert соответствует следующим стандартам и нормативным требованиям:

ГОСТ Р МЭК 60601-1-2022 Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик;

ГОСТ Р МЭК 60601-2-37-2009 Изделия медицинские электрические. Часть 2-37. Частные требования безопасности и основным характеристикам ультразвуковой медицинской диагностической и контрольной аппаратуры;

ГОСТ Р 50444-2020 Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия.

ГОСТ Р МЭК 60601-1-6-2014 Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность;

ГОСТ Р МЭК 62366-1-2023 Изделия медицинские. Часть 1. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности.

ГОСТ IEC 62304-2022 Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла.

ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014 Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания.

ГОСТ Р ИСО 15223-1-2020 Символы, применяемые при маркировании на медицинских изделиях, этикетках и в сопроводительной документации.

ГОСТ 31214-2016 Изделия медицинские. Требования к образцам и документации, предоставляемым на токсикологические, санитарно-химические испытания, испытания на стерильность и пирогенность.

ГОСТ Р 52770-2016 Изделия медицинские. Требования безопасности. Методы санитарно-химических и токсикологических испытаний.

ГОСТ ISO 10993-1-2021 Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 1. Оценка и исследования.

ГОСТ Р ИСО 10993-2-2009 «Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 2. Требования к обращению с животными».

ГОСТ ISO 10993-5-2011 Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 5. Исследование на цитотоксичность: методы *in vitro*.

ГОСТ ISO 10993-10-2011 Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 10. Исследования раздражающего и сенсибилизирующего действия.

ГОСТ ISO 10993-12-2015 Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 12. Приготовление проб и контрольные образцы.

ГОСТ 31209-2003 Контейнеры для крови и ее компонентов. Требования химической и биологической безопасности и методы испытаний.

МУК 4.1.742-99 Инверсионное вольтамперометрическое измерение концентрации ионов цинка, кадмия, свинца и меди в воде.

ГОСТ 31866-2012 Вода питьевая. Определение содержания элементов методом инверсионной вольтамперометрии.

ГОСТ 31870-2012 Вода питьевая. Определение содержания элементов методами атомной спектроскопии (с Поправками).

ГОСТ 4011-72 Вода питьевая. Методы измерения массовой концентрации общего железа (с Изменениями N 1, 2).

МУК 4.1.3166-14 Газохроматографическое определение гексана, гептана, ацетальдегида, ацетона, метилацетата, этилацетата, метанола, изопропанола, акрилонитрила, н-пропанола, н-пропилацетата, бутилацетата, изобутанола, н-бутанола, бензола, толуола, этилбензола, м-, о- и п-ксилолов, изопропилбензола, стирола, α -метилстирола в воде и водных вытяжках из материалов различного состава.

ГН 2.3.3.972-00 Предельно допустимые количества химических веществ, выделяющихся из материалов, контактирующих с пищевыми продуктами.

МУК 4.1.3169-14 Газохроматографическое определение диметилфталата, диметилтерефталата, диэтилфталата, дибутилфталата, бутилбензилфталата, бис(2-этилгексил)фталата и диоктилфталата в воде и водных вытяжках из материалов различного состава.

MP 1849-78 Методические рекомендации по определению формальдегида в водных вытяжках и модельных средах.

МУК 4.1.647-96 Методические указания по газохроматографическому определению фенола в воде.

14. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Сведения о модели Voluson S8t неприменимы для Российской Федерации. На территории Российской Федерации зарегистрированы и подлежат обращению только Voluson S10 и Voluson S10 Expert.

GE Healthcare

4D View® Версия 10.x

Основное руководство пользовател: Русский (Russian)



GE imagination at work

Revision 3
H48671CD
© 2010 General Electric

История редакций

Редакция	Дата	Причина
Редакция 1	Октябрь 2007 г.	Версия 7.x (замена номера документа)
Редакция 2	Май 2009 г.	Версия 9.x (замена номера документа)
Редакция 3	Июнь 2010 г.	Версия 10.x

Содержание

Глава 1 — Введение

Введение

Ознакомление с 4D View	2
Правила техники безопасности	3
Обозначения	4

Глава 2 — Установка

Установка

Требования к установке	2
Начало работы	3
Установка 4D View	3
Удаление 4D View	6

Глава 3 — Функции меню

Функции меню

Меню File ("Файл")	2
Редактирование	5
Вид	5
Настройки	8
Справка (Электронное руководство пользователя)	16

Глава 4 — Работа с данными объемного изображения

Работа с данными объемного изображения

Обзор	2
Демонстрационная программа с примерами заболеваний	3
Вращение и эталонные срезы	4
Режим визуализации - Render ("Формирование")	14
Режим визуализации - Sect. Planes ("Плоскости сечения")	15
Режим визуализации - TUI ("Томографическая ультразвуковая визуализация")	24
Режимы анализа объема	27
Режимы формирования	41
Последовательности анимации (клипа)	46
Настройки изображения	61
MagiCut (Электронный скальпель)	65
Аннотирование	69

Глава 5 — Измерения

Измерения

Измерения - Общие сведения	2
Generic Measurements (Общие измерения)	3
Измерения и расчеты	9
Настройка измерений	20

Глава 6 — Archive

Archive

Диалоговое окно текущей записи пациента	2
Archive (Архив)	7
Image History (История изображений)	16
Exam Review (Обзор обследований)	16
Save to Archive (Сохранить в архиве)	21
Worksheet (Рабочая таблица)	22

Глава 7 — Возможности подключения

Возможности подключения

Конфигурация DICOM	2
--------------------	---

Содержание

DICOM-отправка	7
DICOM-печать	10
DICOM Transfer Status (Статус DICOM-передачи)	11
Рабочий список DICOM	13
Провайдер класса сервисов DICOM-хранения	14
Report Transfer ("Передача отчета")	16
VolusonClub.net - Учебная сеть Общий доступ	17
Примеры установки частной сети	18
Глава 8 — Выявление неисправностей	
Выявление неисправностей	
Проблемы установки	2
Неудовлетворительное качество работы	5
Неполадки в работе сети	6
Сообщения об ошибках	8
Глава 9 — Глоссарий	
Глоссарий	
Глава 10 — Приложение	
Приложение	
Товарные знаки	2

Глава 1

Введение

Введение и информация по безопасной работе с 4D View

1. Введение

1.1 Ознакомление с 4D View

Благодарим за покупку 4D View. Перед установкой 4D View в систему рекомендуется прочитать следующие страницы.

Применение

Вывод изображений из наборов ультразвуковых 3D/4D-данных GE для диагностических целей, в том числе для проведения количественных измерений на изображениях.

Основные рабочие функции

- Отображение и редактирование наборов ультразвуковых 3D/4D-данных GE
- Проведение количественных измерений на отображаемых изображениях, включая вторичные расчеты на основании медицинской литературы, в следующих областях: органы брюшной полости, акушерство, гинекология, кардиология, урология, сосуды, неврология, малые органы, педиатрия, скелетно-мышечная система.
- Хранение данных (изображения, данные измерений и данные пациента).
- Обмен данными (отправка и получение) с удаленными системами (напр. через DICOM).
- Добавление аннотаций к полученным изображениям.

В качестве примеров для предварительной оценки возможностей программы 4D View, на установочном компакт-диске представлены несколько файлов объема (см. *** 'Демонстрационная программа с примерами заболеваний' on page 3 ***). Кроме того, демонстрационные материалы можно скачать в формате файла объема на сайте www.VolusonClub.net

Существует два способа передачи файлов объема из ультразвуковых систем Voluson® Family в компьютер с 4D View:

- Передача через DICOM-соединение с помощью сервиса Storage SCP (эл. *** 'Правильдер класса сервисов DICOM-хранения' on page 14 ***) в качестве DICOM-сервера хранения.
- Сохраните файл объема в памяти ультразвуковой системы Voluson® Family, экспортируйте его с помощью Archive (относительно инструкций обратитесь к основному руководству пользователя), а затем импортируйте его (See 'Import (Импорт)' in chapter 6 on page 13 for more information.) на ПК с установленным 4D View. В этом случае важно не перепутать данные, полученные из разных ультразвуковых систем Voluson® Family, так как файлам тома и изображениям могут быть приспаны неправильные идентификаторы пациента.

NOTE: 4D View поддерживает также некоторые наборы объемных данных, получаемых из систем Logiq®. Дальнейшие сведения см. в руководстве пользователя системы Logiq.

Программное обеспечение 4D View разработано и изготовлено компанией GE Medical Systems Kretztechnik GmbH & Co OHG. За дополнительной информацией обращайтесь по адресу:

GE Medical Systems Kretztechnik GmbH & Co OHG	
Tiefenbach 15	Телефон: +43-7682-38-00-0
A-4871 Zipf	Факс: +43-7682-38-47
Австрия	Веб-сайт: http://www.gehealthcare.com

1.2 Правила техники безопасности

Пакет программного обеспечения 4D View был разработан для использования на ПК с операционной системой Microsoft Windows® 7 64-Bit. GE Healthcare не несет ответственности ни за какие повреждения, если 4D View установлен в операционной системе, отличной от Microsoft Windows® 7 64-Bit.

Внимание!

Во время контакта прибора с пациентом, если передача данных происходит напрямую с ультразвуковых сканеров Voluson® Family на компьютер или если компьютер подключен к ультразвуковому сканеру Voluson® Family, необходимо соблюдать следующие правила техники безопасности.



К использованию 4D View допускаются только специалисты по ультразвуковой диагностике и квалифицированные практикующие врачи, обладающие базовыми знаниями в области ультразвуковой диагностики.



GE Healthcare не несет ответственности за потерю данных в случае, если на ПК установлено неразрешенное программное обеспечение.



GE Healthcare не несет ответственности за какие-либо убытки, вызванные действием компьютерных вирусов или других вредоносных программ. Ответственность за своевременное обновление баз данных и модулей антивирусного программного обеспечения ПК несет пользователь.



GE Healthcare не несет ответственности за функциональность операционной системы Microsoft Windows® 7 64-Bit и аппаратных частей компьютера.



Регулярное резервное копирование данных с целью уменьшения ущерба в случае потери данных является обязанностью пользователя. GE Healthcare не несет ответственности за потерю данных и не оказывает содействия при их восстановлении.



Использование методов сжатия объема, изображения или видеоизображения при высокой скорости отрицательно влияет на качество изображения, что может привести к постановке неправильного диагноза.

Указания по безопасности при проведении измерений изложены в *** 'Точность измерений' on page 4 ***.

Пользователь (врач или больница) несет ответственность за соблюдение правил техники безопасности.

Все ссылки на стандарты и нормативные документы действительны на момент публикации руководства пользователя.

Изображения экрана в настоящем руководстве приведены исключительно как иллюстрации к имеющимся пояснениям. Действительный вид экрана может отличаться.

Как и в случае других изделий торговой марки Voluson®, расчетный срок службы этого оборудования — 7 лет.

1.3 Обозначения



Изготовитель

Вместе с этим знаком указываются название и адрес изготовителя.



Дата изготовления

Вместе с этим знаком указывается дата изготовления в формате ГГГГ-ММ.



Маркировка соответствия стандартам CE согласно Директиве 93/42/ЕЭС «О медицинских изделиях».

0123 — идентификационный номер службы контроля и сертификации качества TbV S&D.



Этот символ указывает на необходимость прочесть руководство пользователя.

RX only

СОГЛАСНО ФЕДЕРАЛЬНОМУ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ США, ПРОДАЖА 4D View РАЗРЕШЕНА ТОЛЬКО ВРАЧАМИ ИЛИ ПО ИХ ПРЕДПИСАНИЮ.

Глава 2

Установка

Как установить 4D View

2. Установка

2.1 Требования к установке

Для правильной установки 4D View в ПК необходимо выполнить следующие условия:

Компонент	Требуется
Процессор	Рекомендуется Intel Pentium™ IV или выше
ОЗУ	Минимум 512 Мб, рекомендуется 1 Гб
Графический адаптер	Минимальное разрешение: 1024 x 768 Для визуализации с использованием графического процессора требуется графический адаптер совместимый с DirectX 10. *** 'Реконструкция изображения с использованием графического процессора' on page 8 ***
Привод DVD	установлено
Свободное дисковое пространство	минимум 300 Мб (400 Мб с функцией DICOM-сервер)
Операционная система	Microsoft Windows® 7 64-Bit

Необязательные компоненты	Используется для
Устройства записи на диски CD/DVD	Экспорт
Внешний накопитель на жестком диске или флэш-память	Экспорт

Для сетевого соединения необходимы следующие компоненты.

Компонент	Требуется
Сетевая карта	установлено
Протокол TCP/IP	должен быть в рабочем состоянии

2.2 Начало работы.

Если предыдущая версия 4D View или 3D View 2000 уже установлена в системе, деинсталируйте (удалите) ее перед установкой новой версии. Даже если некоторые функции 4D View кажутся знакомыми, изучите раздел посвященный деинсталляции (раздел *** 'Удаление 4D View' on page 6 ***). 4D View, поскольку новые функции 4D View содержат больше элементов, которые следует либо удалить с жесткого диска, либо выборочно сохранить для последующей работы.

NOTE: Установить 4D View в систему может только администратор или пользователь с аналогичными правами доступа. Использование 4D View после установки возможно с ограниченными правами доступа.

Установите разрешение экрана 1280x1024 или выше и выберите режим просмотра "High Color" (Высококачественный цвет) (16 бит на пиксель) или "True Color" (Натуральный цвет) (24 бит на пиксель) для наилучшего качества изображения. Предпочтительным является режим "True Color" (Натуральный цвет). Более подробную информацию об изменении разрешения в системе см. в документации по Microsoft Windows. Перед установкой 4D View закройте все неиспользуемые приложения Windows.

2.3 Установка 4D View

Если вы приобрели полную версию 4D View, прочтите вначале *** 'Запуск программы установки с диска DVD' on page 3 *** , а затем *** 'Процесс установки' on page 4 ***.

Если вы хотите установить загруженную из сети версию 4D View, начните с *** 'Загрузка установочного файла 4D View' on page 4 ***.

2.3.1 Запуск программы установки с диска DVD

4D View поставляется на дисках DVD. Вставьте этот диск в привод DVD. Как правило, программа установки запускается автоматически. Если этого не происходит, значит на компьютере отключен режим автозапуска. В таком случае необходимо при помощи Windows® Explorer найти на DVD-диске файл "setup.exe" и запустить его.

Внимание!

Проследите, чтобы защитный ключ USB во время установки НЕ был подключен к ПК.

NOTE: В случае появления сообщения с предупреждением см. инструкции *** 'Установка дополнительных элементов программного обеспечения' on page 5 ***.

Появится следующее диалоговое окно:



2.3.2 Загрузка установочного файла 4D View

Если Вы хотите предварительно ознакомиться с 4D View перед ее приобретением, скачайте установочный файл 4D View с веб-сайта www.volusonclub.net. Сохраните файл "setup.exe" в легко запоминающемся месте в компьютере, например на рабочем столе.

NOTE: Вы можете пользоваться полнофункциональной демо-версией системы 4D View в течение 60 дней. Бесплатную версию можно использовать в течение неограниченного периода, но при этом ряд функций будет недоступен. Для медицинских целей требуется полная версия. Информацию о приобретении лицензии можно получить у местного представителя по продажам.

Откройте папку, в которой был сохранен установочный файл (используйте Windows Explorer) и дважды щелкните мышью на установочном файле, чтобы начать установку 4D View.

NOTE: В случае появления сообщения с предупреждением см. инструкции *** 'Установка дополнительных элементов программного обеспечения' on page 5 ***.

2.3.3 Процесс установки

Следуйте пошаговым инструкциям, которые сопровождают процесс установки 4D View.

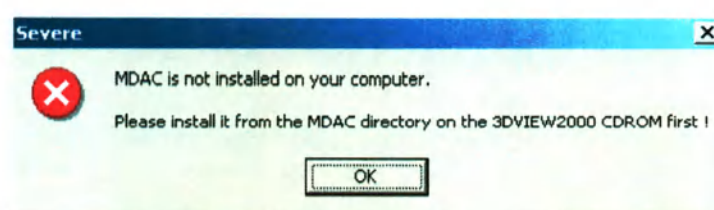
При возникновении каких-либо проблем во время установки, см. *** 'Проблемы установки' on page 2 ***.

Шаг установки	Требуемые данные	Примечание
Welcome (Добро пожаловать)	None (Нет);	
Информация о покупателе	Необходимо ввести точное имя пользователя и название организации.	

Шаг установки	Требуемые данные	Примечание
Installation Options (Параметры установки)	Выберите версию, которую необходимо установить.	Только демо-версия.
Disclaimer (Ограничение прав)	Ограничения прав доступа.	
Правила техники безопасности	Правила доступа.	
Choose Destination (Выбор адреса назначения)	Выберите на жестком диске папку для установки 4D View.	
Select Program Folder (Выбор пункта меню программ)	Задайте имя пункта в меню "Пуск".	
Choose Archive Location (Выбор размещения архива)	Выберите область для хранения изображений, объемов и данных пациента.	Эти настройки могут быть впоследствии изменены. *** 'Настройки языка' on page 15 ***
CD/DVD Burning Options (Параметры записи CD и DVD)	Выберите стандартное приложение для записи CD и DVD дисков между интегрированной в 4D View программой-мастером и программой Nero Burning ROM (должна быть установлена).	
Select Language (Выбор языка)	Установите предпочтительный язык для программы и файла помощи (электронного руководства пользователя).	
Review Settings (Просмотр настроек)	Проверьте, все ли настройки верны; затем нажмите Next для начала установки.	

2.3.3.1 Установка дополнительных элементов программного обеспечения

При появлении показанного ниже окна сообщения откройте каталог "MDAC" на DVD диске 4D View и начните установку программы, дважды щелкнув мышью значок "MDAC_TYP.EXE".



Во время установки MDAC появится запрос о принятии условий лицензионного соглашения. Примите условия, установив флажок в соответствующем окошке.

2.3.3.2 Завершение установки 4D View

После установки дополнительных приложений снова запустите установочную программу 4D View.

Если используется полная версия программы 4D View, подсоедините USB-ключ к компьютеру. (Если он был подсоединен во время установки, отключите его и присоедините снова.)

NOTE: Если отобразится диалоговое окно, запрашивающее перезагрузку системы, были установлены дополнительные компоненты DirectX. Перезапустите Ваш ПК перед запуском 4D View.



Запустите программу 4D View, дважды щелкнув этот значок.

Если при запуске программы 4D View возникают неполадки, см. раздел *** 'Выявление неисправностей' on page 2 ***.

2.4 Удаление 4D View

NOTE: Удалить 4D View из системы может только администратор или пользователь с аналогичными правами доступа.

Во время деинсталляции программа 4D View (или 3DView 2000) должна быть выключена.

Есть еще две дополнительные программы, связанные с 4D View и 3DView 2000, которые не должны работать во время деинсталляции. Это приложения: *Storage SCP* и *Transfer*. *Transfer* используется функцией передачи DICOM для систем архивирования. Для получения информации о сервисе *Storage SCP* см. главу "Хранение данных в формате DICOM в режиме Service Class Provider" в справочном файле.

Наличие этих программ можно определить в области состояния на панели задач. Область состояния обычно находится в нижнем правом углу экрана операционной системы Windows. Однако она может находиться и в нижнем левом или верхнем правом углу.

Пример области состояния:



В этом примере "Transfer" обозначен буквой "m" в квадрате, а "Storage SCP" – цветным кружком.

Цвета
сервиса
Storage SCP:



Значения различных цветов этого кружка указаны в главе "Хранение данных в формате DICOM в режиме Service Class Provider" в справочном файле.

Щелкните правой кнопкой мыши на пиктограммах этих программ и выберите пункт exit ("Выход") из всплывающего меню.

Если программа 3D View 2000 удаляется для установки 4D View, вставьте диск 4D View в DVD привод. Поскольку запуск установки не включается автоматически, начните установку так, как описано в "Разделе 'Начало работы.' on page 2-3".

При полном удалении программы 3DView 2000 или 4D View нажмите кнопку Start ("Пуск") и в меню Settings ("Настройки") выберите Control Panel ("Панель управления"). Затем два раза щелкните мышью пункт Add/Remove Programs ("Добавить/удалить программы"), выберите 4D View, нажмите кнопку Add/Remove ("Добавить/удалить") или Change /Remove ("Заменить/удалить"), затем следуйте инструкциям.

Во время деинсталляции появится диалоговое окно Uninstall Options ("Деинсталляция опций"):

Решите, следует ли сохранить данный элемент

- Архивируйте изображения и отчеты (с присоединенными данными, такими как файлы объема, результаты сканирования...), сохраненные в формате SonoView™ или в архиве Voluson, с целью их использования после установки новой версии 4D View снимая и устанавливая соответствующие флажки.
- Заданные пользователем измерения биометрии (например, самоопределяемые таблицы или формулы для GA ...). Это окно может быть недоступно. Более подробную информацию см. ниже в Примечании.
- Конфигурация DICOM

NOTE: При удалении версий 4DView, предшествующих версии 4.0 (например, 3.0 или 2.1), второе флаговое окошко недоступно. Причина в том, что невозможно переместить заданные пользователем измерения биометрии из старой версии 4DView в версию 4D View 4.0 или более позднюю. Версии 4D View 4.0 или выше представляют собой совершенно новый измерительный пакет, поэтому в этих версиях необходимо задавать новую конфигурацию для самоопределяемых измерений. Данные пациентов и результаты измерений остаются доступными при выборе пункта Images and Reports ("Изображения и отчеты").

NOTE: Если в диалоговом окне показаны архивные изображения из SonoView™, то выводится и диалог, объясняющий, как импортировать эти данные в новый формат архива после установки.

Если убрать флажок в окне Images/Reports ("Изображения и отчеты"), на экране появится сообщение. В нем спрашивается, действительно ли пользователь хочет удалить все изображения и отчеты. При выборе варианта Yes ("Да") система продолжит удаление изображений, No ("Нет") – вернется к предыдущему окну. В последнем случае флажок в окошке Images/Reports ("Изображения/отчеты") устанавливается автоматически.

Нажимайте на кнопку Next ("Далее") до завершения процесса установки. Когда появится кнопка Finish ("Готово"), нажатие на нее завершает процесс установки.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Глава 3

Функции меню

Функции меню

3. Функции меню

3.1 Меню File ("Файл")

3.1.1 Пункты меню

При помощи меню "Файл" в строке меню можно выбрать одну из следующих функций.

Toolbar Icon (Значок панели инструментов)	Menu item (Пункт меню)	Description (Описание)
	Открыть	Функция Open ("Открыть") отображает на экране диалоговое окно Open File ("Открыть файл"). Теперь можно выбирать каталог и открывать файлы объема. Файлы объема имеют формат VOL_NAME.VOL. При выборе файла объема изображение для предварительного просмотра в формате JPEG (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***) и подробные данные, такие как дата, идентификатор и имя пациента, будут отображены в нижней части окна Open File ("Открыть файл").
	Close (Заккрыть)	Этот пункт меню закрывает текущую сводку данных по объему.
	Сохранить	Эта функция сохраняет файл объема в указанном каталоге. *** 'Параметры сохранения объема' on page 4 ***
	Archive (Архив)	Archive ("Архив") (гл. *** 'Archive (Архив)' on page 7 ***), если он активен, отображается на переднем плане экрана или запускается системой.
	Save to Archive (Сохранить в архиве)	Файл объема хранится в Archive (гл. *** 'Save to Archive (Сохранить в архиве)' on page 21 ***) системе базы данных.
	DICOM-отправка	Функция DICOM Send ("DICOM-отправка") позволяет передавать текущее изображение на DICOM Server (DICOM-сервер) или другой компьютер, на котором установлен 4D View. Для получения более подробной информации про отправку DICOM-изображений или объема, см. "Отправка DICOM-изображений" (гл. *** 'DICOM-отправка' on page 7 ***).
	DICOM-печать	Функция DICOM Print ("DICOM-печать") (гл. *** 'DICOM-печать' on page 10 ***) позволяет распечатывать текущее изображение на DICOM-принтере.

Toolbar Icon (Значок панели инструментов)	Menu item (Пункт меню)	Description (Описание)
	Экспорт расчетов последовательности анимации в трехмерном виде	Предварительно рассчитанную последовательность анимации можно сохранить для последующего просмотра. Файл сохраняется в формате AVI, поэтому воспроизвести его можно на стандартном видеоплеере Microsoft Windows® 7 64-Bit. Чтобы сохранить файл, укажите каталог и имя файла, а также параметры сохранения (см. *** 'Параметры сохранения клипа' on page 4 ***).
	Экспорт последовательности анимации в четырех измерениях (4D)	Последовательность 4D изображений может быть сохранена для последующего просмотра. Файл сохраняется в формате AVI, поэтому воспроизвести его можно на стандартном видеоплеере Microsoft Windows® 7 64-Bit. Чтобы сохранить файл, укажите каталог и имя файла, а также параметры сохранения (см. *** 'Параметры сохранения клипа' on page 4 ***).
	Экспорт графики	Этот пункт меню позволяет пользователю собирать данные в графическом окне и сохранять его содержимое в формате файла с битовым (растровым) изображением на диске. *** 'Параметры сохранения графических данных' on page 4 ***
	Копировать в буфер обмена	Этот пункт меню позволяет копировать текущий снимок экрана в буфер обмена. В качестве альтернативы можно нажать комбинацию клавиш Ctrl+C.
	Печать	Этот пункт меню позволяет пользователю распечатывать графическое содержимое окна вывода 4D View.
	Предварительный просмотр (Print Preview)	Выберите эту функцию для предварительного просмотра перед печатью.
	Настройка печати	Этот пункт меню позволяет задавать настройки печати документа, такие как ориентация страницы (книжная или альбомная), формат бумаги, а также выбрать принтер для печати.
	Recent File ("Последний файл")	При помощи этого пункта меню можно вновь открыть последний файл, который был закрыт.
	Exit (Выход)	Выбор данного пункта меню означает переход 4D View в Microsoft Windows® 7 64-Bit.

3.1.2 Параметры сохранения

3.1.2.1 Параметры сохранения объема

Параметры сохранения:

В файл объема могут быть включены последовательности *3D Calc Cine* (Расчет 3D-клипа), *4D Image Cine* (Изображение клипа 4D), *4D Volume Cine* (Объемный клип 4D), если они доступны. Сохраните объем в формате *3D Cartesian Volume* ("Картезианский объем 3D"), выбрав соответствующий параметр (доступно только в режиме *Render Visualization Mode* (Визуализация формирования)).

Волновое сжатие

Файлы объема могут быть сжаты при помощи функций сжатия *Lossless* (без потерь) или *Lossy* (с потерями). Чтобы сохранить файл в несжатом виде, выберите *None*.

Качество сжатия

Если задан параметр сжатия с потерями, можно выбирать качество сжатия. Доступно 85, 90 и 95. По мере увеличения показателя качество сжатия будет увеличиваться, но при этом степень сжатия будет уменьшаться.

NOTE: Если загруженный файл был сжат при помощи функции сжатия с потерями, в информационном блоке 3D или 4D будет отображен желтый текст "Wxx", где xx - показатель качества сжатия.

3.1.2.2 Параметры сохранения клипа

Сохранить SE / ES

Если установить флажок *Save SE / ES* ("Сохранить SE / ES"), последовательность будет воспроизводиться с начала до конца и в обратном порядке.

Сжатие

Установите флажок в окне *Compression* ("Сжатие"), чтобы сжать avi файл.

NOTE: Сжатые avi файлы, для которых была выбрана функция сжатия с потерями, отмечены текстом "COMP".

Уменьшение

Установите *Reduction* ("Уменьшение") для уменьшения размера рассчитываемого клипа вплоть до 1: 2.50.

3.1.2.3 Параметры сохранения графических данных

Save as Type ("Сохранить как тип")

Выберите для экспорта изображение в формате несжатого битового образа или формате JPEG.

Качество

Выберите степень качества JPEG изображения.

3.2 Редактирование

В меню "Редактирование" можно выбрать такие пункты:

Toolbar Icon (Значок панели инстру- ментов)	Menu item (Пункт меню)	Description (Описание)
	Patient ID (Идентификатор пациента)	Просмотр и редактирование <i>медицинских карт пациентов и результатов обследования</i> (гл. *** 'Диалоговое окно текущей записи пациента' on page 2 ***).
	Аннотирование	Откройте меню <i>Annotation</i> ("Аннотирование") (см. *** 'Аннотирование' on page 69 ***) для размещения текста и стрелок.
	Clear Screen (Очистить экран)	Удалить все элементы аннотирования (текст и стрелки).

3.3 Вид

В меню "Вид" доступны такие пункты:

3.3.1 Гистограмма

Пункт меню "Гистограмма" предназначен для просмотра *гистограммы* интенсивности ультразвука.

3.3.1.1 Отображение гистограммы

Режимы отображения 3D Image Rendering ("3D-визуализация изображения") и "VOCAL™ II" (но не "VOCAL™ II Niche") позволяют производить вычисления. Вычисление гистограммы в режимах отображения Render ("Реконструкция") и "VOCAL™ II" возможно только для объемов колебаний типа "B" и Power Doppler ("Доплер мощности") (CFM еще не поддерживается). Чтобы узнать больше о режимах отображения, см. *Visualization Types* ("Типы визуализации") (гл. *** 'Режим визуализации - Sect. Planes ("Плоскости сечения")' on page 15 ***).

Режимы отображения 3D-визуализации изображений

Гистограмма вычисляется по содержимому *Области исследования (ROI)* (гл. *** 'Общие сведения' on page 8 ***).

Режимы отображения VOCAL™ II

Если оболочка (гл. *** 'VOCAL — Общие сведения' on page 27 ***) определена, гистограмма рассчитывается, исходя из содержимого оболочки. Если определен контур без оболочки, гистограмма будет насчитана, исходя из содержимого контура.

Пояснения отображенных значений

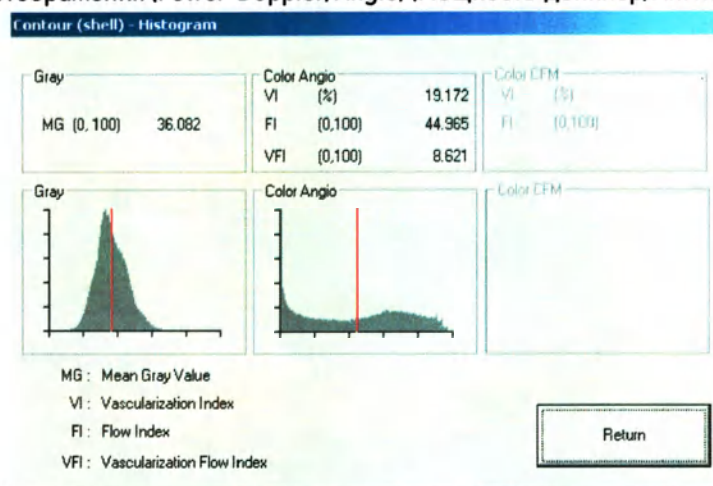
MG Mean Gray Value (Среднее значение серого) (вертикальная красная линия)

VI Vascularization Index (Показатель васкуляризации)

FI Flow Index (Показатель потока) (вертикальная красная линия)

VFI Vascularization Flow Index (Показатель потока васкуляризации)

Образец отображения (Power-Doppler/Angio) (Мощность-доплер/Ангио):



В цветных гистограммах незначительные колебания можно подавлять увеличением Power Threshold ("Порога мощности") в диалоговом окне *Image Settings* ("Настройка изображения") (гл. *** 'Порог мощности и баланс мощности' on page 63 ***).

3.3.1.2 Формулы

Определения

g значение по шкале серого в ультразвуковом изображении, нормализованном к 0 – 100, где низкая интенсивность - 1, высокая интенсивность - 100

c значение цвета в ультразвуковом изображении (ANGIO mode) (Режим Ангио), нормализованном к 0 – 100, где низкая интенсивность - 0, высокая интенсивность - 100

hg(x) частота значений серого x в ультразвуковом изображении

hc(x) частота значения цвета x в ультразвуковом изображении (ANGIO mode) (Режим Ангио)

$$MG = \frac{\sum_{g=1}^{100} g \cdot hg(g)}{\sum_{g=1}^{100} hg(g)}$$

$$VI = \frac{\sum_{c=1}^{100} hc(c)}{\sum_{g=1}^{100} hg(g) + \sum_{c=1}^{100} hc(c)} (\text{ANGIO})$$

$$FI = \frac{\sum_{c=1}^{100} c \cdot hc(c)}{\sum_{c=1}^{100} hc(c)} (\text{ANGIO})$$

$$VFI = \frac{\sum_{c=1}^{100} c \cdot hc(c)}{\sum_{g=1}^{100} hg(g) + \sum_{c=1}^{100} hc(c)} (\text{ANGIO})$$

$$VFI = VI \times FI (\text{ANGIO})$$

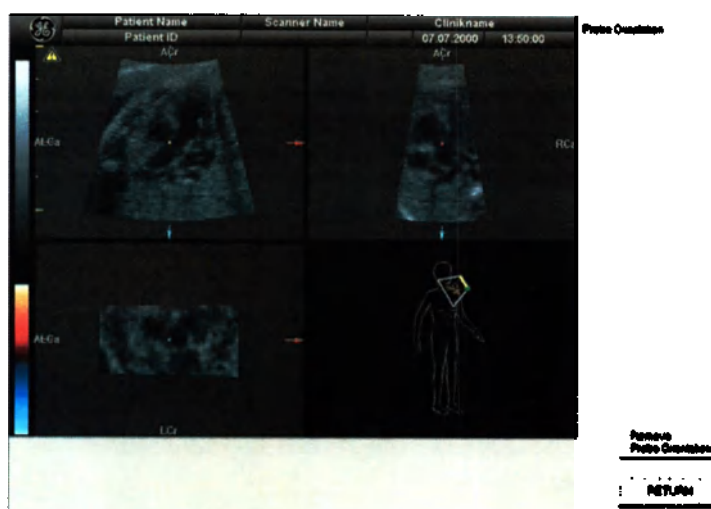
3.3.2 Threshold Volume (Пороговый объем)

Этот пункт меню доступен только при работе в контурном режиме VOCAL™ II. Он позволяет отображать окно результатов утилиты измерения *Threshold Volume* (Пороговый объем) (***) 'Threshold Volume (Пороговый объем)' on page 34 ***).

3.3.3 Ориентация датчиков

Этот пункт меню доступен только при наличии информации об ориентации датчика в наборе данных. Для справки о включении информации об ориентации датчика в набор данных, см. *Voluson® Family Basic User Manual*.

При выборе этого пункта будет отображено меню ориентации датчика.



Нажмите на кнопку *Remove Probe Orientation* ("Удалить ориентацию датчика") для удаления информации об ориентации датчика из файла.

Внимание: удаленная информация об ориентации датчика не восстанавливается. Перед выбором этого пункта убедитесь, что действительно хотите удалить эти данные.

3.3.4 3D-рамка

Выберите данный пункт меню, чтобы отобразить ограничительную рамку и линию отсчета для трехмерного изображения.

3.3.5 Панель инструментов

Панель с ярлыками обычно используемых средств программы расположена слева. При помощи этой панели можно включать и отключать отображение.

3.3.6 Строка состояния

Можно отобразить расположенную в нижней части экрана строку состояния, в которой будет показана информация о состоянии загрузки файлов объема или о других задачах системы. При помощи этой панели можно включать и отключать отображение.

3.4 Настройки

Меню Settings ("Настройки") позволяет задавать разные параметры.

3.4.1 Реконструкция изображения с использованием графического процессора

Для активации этой настройки в ПК должен быть установлен графический адаптер, который поддерживает DirectX® 10.

Реконструкция изображения с использованием графического процессора включает следующие возможности программы:

- Режимы реконструкции Skin Texture (Текстура кожи) + Skin Smooth (Сглаживание кожи)
- Улучшенный режим Glassbody (Прозрачное тело)
- Реконструкция глубины цвета

3.4.2 Worksheet All Pages ("Все страницы рабочей таблицы")

Если установить этот флажок, то при отправке, печати или сохранении рабочей таблицы будут включаться все ее страницы.

3.4.3 TUB поочередно

Этот пункт меню позволяет производить 4D View отправку, печать или хранение каждого среза TUB в качестве отдельного изображения.

Связанные функции:

- Сохранение изображений в архиве (не применяется к файлам объема)
- Печать изображений
- Отправка изображений через DICOM

3.4.4 Использовать планшет для измерений

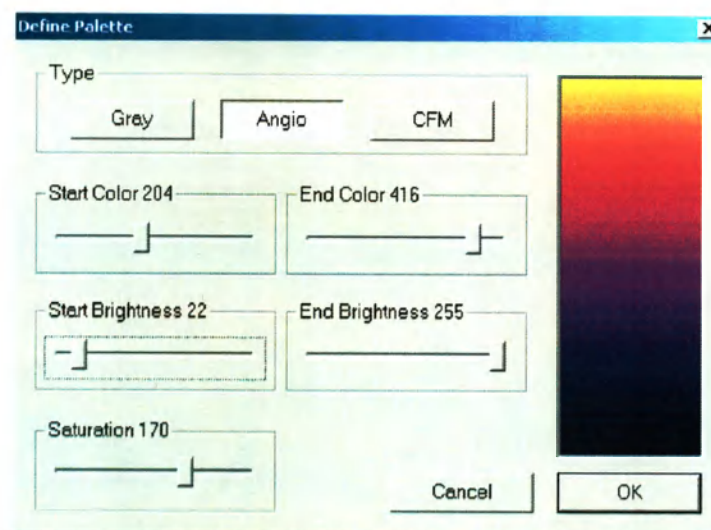
Выберите этот пункт, если вы пользуетесь графическим планшетом для измерений вместо мыши.

NOTE: Рекомендуется использовать эти настройки и при работе на 4D View компьютере с операционной системой, отличной от Windows®, с помощью программ эмуляции.

3.4.5 Ориентация области исследования

Позволяет выбирать разные углы обзора (гл. *** 'Регулировка направления обзора сформированного изображения' on page 10 ***).

3.4.6 Палитра

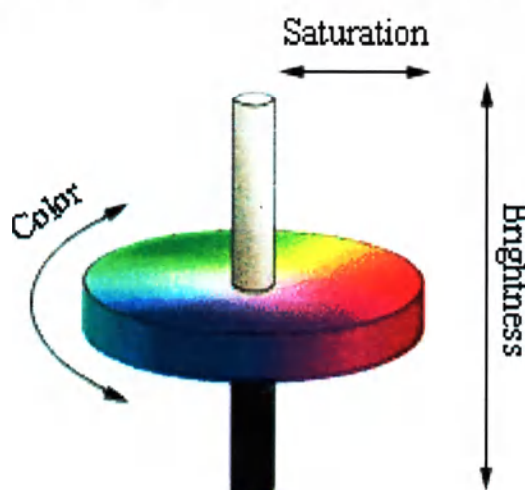


Палитра - это множество точек в этом цветовом пространстве. Она отображена в виде колонки цветов в правой части диалогового окна. Начальный цвет находится внизу колонки, конечный цвет - вверху.

В режимах Gray («Серый») и Angio («Ангио») наиболее темный цвет (Start Brightness («Начальная яркость»)), находится внизу, наиболее яркий (End Brightness («Конечная яркость»)) - вверху.

Для режима CFM («ЦДК») наиболее темный цвет находится в середине колонки. Для нижнего и верхнего концов колонки установлено значение End Brightness («Конечная яркость»).

Для определения цветов используется модель цилиндра (см. ниже):



Saturation (Насыщенность) определяется расстоянием по радиусу от оси цилиндра в этой модели. Значение насыщенности 0 означает, что значение цвета расположено на оси цилиндра и является более темным или ярким оттенком серого. Значение

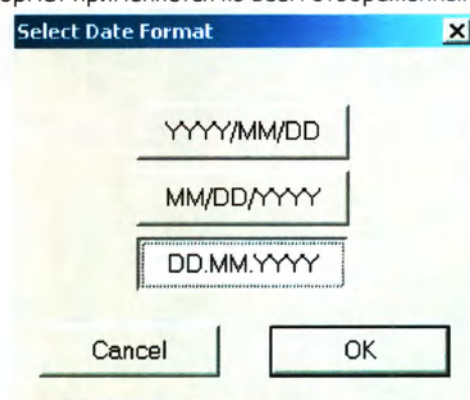
насыщенности 255 означает чистый цвет. В модели цилиндра чистый цвет находится на его внешней поверхности. Чтобы добавить интенсивности цвету, увеличивайте значение насыщенности.

Brightness (Яркость) определяется высотой позиции цвета в цилиндре. Дно цилиндра темное (черное), в то время как цвета в верхней части яркие (светлые).

Color (Цвет) определяется угловым положением цилиндра. Значения Start Color («Начальный цвет») и End Color («Конечный цвет») указываются в градусах от 0 до 480. Значение цвета 0 соответствует углу 360° - красный.

3.4.7 Формат даты

Позволяет выбрать один из трех возможных форматов даты, нажав соответствующую кнопку. Выбранный формат применяется ко всем отображенным датам в 4D View.



Примеры:

- год, месяц, день: например, 2008.12.06
- месяц, день, год: например, 12.06.2008
- день, месяц, год: например, 06.12.2008

3.4.8 Настройки инфоблока

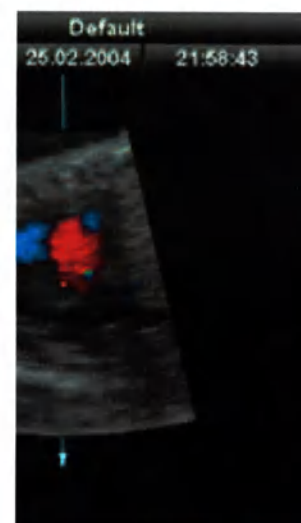
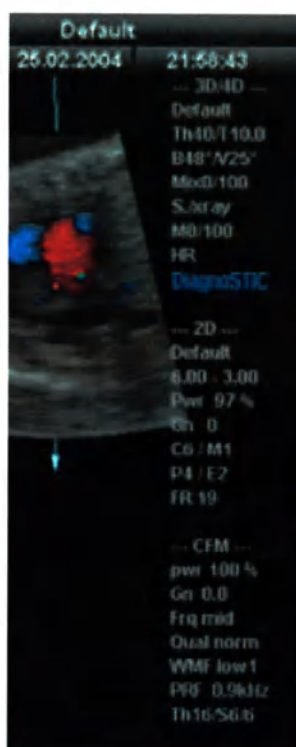
Позволяет выбирать между отображением всей полученной информации (Long Format ("Полный формат")), основной информации (Short Format ("Укороченный формат")) или отключением (Off ("Выключено")) полученной информации.

Примеры (получение цветной информации STIC):

Long Format (Полный формат)

Short Format (Укороченный формат)

Off (Выключено)



NOTE: Не во всех режимах информация отображается полностью. Более ранние объемы данных, т. е. объемы, полученные на версиях программы ниже 3.1.0, содержат неполную информацию. Поэтому данные об этих давних заболеваниях менее подробны.

Подробнее о том, что означают отображаемые данные, см. в *Basic User Manual* Voluson® Family.

3.4.9 Настройки диалогового окна пациента

3.4.9.1 В начале исследования

Можно выбрать несколько задач, установив флажки в соответствующих окнах и нажав на кнопку Start Exam ("Начать обследование") в *Диалоговом окне информации о пациенте* (***) 'Диалоговое окно текущей записи пациента' on page 2 ***). Функция Save to Archive ("Сохранить в архиве") позволяет автоматически сохранять диалоговое окно пациента (***) 'Save to Archive (Сохранить в архиве)' on page 21 ***). Функция Send to DICOM Server ("Отправить на DICOM-сервер") позволяет отправить диалоговое окно пациента на указанный DICOM-сервер (гл. *** 'Конфигурация DICOM' on page 2 ***), а функция Send to DICOM Printer ("Отправить на DICOM-принтер") позволяет добавить его к очереди печати (гл. *** 'DICOM-печать' on page 10 ***), указанного DICOM-принтера (гл. *** 'Конфигурация DICOM' on page 2 ***).

3.4.9.2 Столбцы Exam Table (таблицы исследования)

Два выпадающих списка **Patients u Exams** ("Пациенты и исследования") позволяют определить тип информации, отображаемой в заданных пользователем колонках таблицы обследования, когда режим Patients & Exams ("Пациенты и исследования") активен. Используйте нижний выпадающий список для задания содержимого последней колонки в режиме **Exam only** ("Только исследования"). (***) 'Archive (Архив)' on page 7 ***

- 3.4.9.3 Идентификатор второго пациента** Настройка по умолчанию - Off ("Выключено"). Если действующие в стране нормативы требуют сохранения данных пациента вместе с идентификационным номером принятого образца, выберите его в выпадающем списке. Если система идентификации вашей страны не используется в явном виде, выберите Letter and Number ("Буквы и цифры" - специальные символы недопустимы) или Any ("Любой" - разрешены все символы).
- 3.4.9.4 Другие настройки диалогового окна пациента** Снимите флажок в окне параметра Show all Patients ("Показать всех пациентов"), если нужно, чтобы полный список пациентов, данные которых хранятся в архиве, отображался только после нажатия на кнопку Show All ("Показать всех") в диалоговом окне пациента. *** 'Область поиска' on page 8 ***
- Можно вычислить DOC (Date of Conception - дата зачатия) на основе указанного GA (Gestational Age - гестационный возраст). Для этого разместите флажок в окне Calculate DOC by GA ("Вычислить DOC по GA").
- Можно включить или отключить функцию автоматического преобразования первой буквы в верхний регистр (в поле, после пробела, после тире) имен пациентов (имена, фамилии, отчества) в диалоговом окне пациента (*** 'Диалоговое окно текущей записи пациента' on page 2 ***).

3.4.10 Настройка строки заголовка

- 3.4.10.1 Размер и яркость шрифта** Позволяет задавать размер и яркость шрифта для отображения данных пациента в строке заголовка.
- 3.4.10.2 Данные пациента** Вверху окна вывода графического содержания находятся 4D View две строки с данными пациента, включая пункты Patient name ("Имя пациента") и Patient ID ("Идентификатор пациента"):



NOTE: GA отображается лишь при условии, если в диалоговом окне Patient Information ("Данные пациента"), (*** 'Область приложений' on page 3 ***)) выбрано приложение "OB". Если выбрано приложение "Gyn", вместо GA будет отображено LMP.

Для защиты конфиденциальности пациента эта информация может не отображаться в окне вывода графического содержания. Скрыт будет только вывод этой информации. Информация хранится в файле объема и базе данных Archive.

Чтобы отображать или скрывать эти две строки с данными пациента, установите или снимите флажок в пункте меню Patient Info ("Данные пациента").

- 3.4.10.3 Другая информация в строке заголовка** Снимите флажок в этом пункте меню, чтобы скрыть другую информацию (например, имя специалиста по эхографии, название больницы и т. п.) в строке заголовка.

- 3.4.10.4 Дата и время** Снимите флажок в этом пункте меню, чтобы отменить отображение даты и времени в строке заголовка.

3.4.11 Настройки аннотирования

Диалоговое окно настроек аннотирования (гл. *** 'Настройки аннотирования' on page 71 ***)) позволяет настраивать следующие параметры:

Arrow Size (Размер стрелки): эти кнопки позволяют выбрать один из трех доступных размеров стрелки.

Brightness (Яркость): выберите значение яркости: «100%», «90%» или «80%». Настройки применяются к тексту и стрелкам.

Optimize for slow processors (Оптимизация для медленных процессоров): установите флажок напротив этого окна, если аннотации тормозят загрузку системы. Это понижает качество аннотаций, но повышает продуктивность работы системы.

Text Font (Шрифт текста): эта кнопка открывает диалоговое окно **Font** («Шрифт») для настройки параметров шрифта (размера и стиля).

Text Presets (Настройки текста): открывает диалоговое окно **Text Preset Settings** (гл. *** 'Редактирование настройки текста' on page 13 ***) («Предварительные настройки текста»).

Cancel (Отмена): закрывает диалоговое окно без сохранения изменений.

OK: закрывает диалоговое окно, сохраняя внесенные изменения.

3.4.11.1 Редактирование настройки текста

Выберите параметр **Application** («Приложение») и нужную из двух доступных страниц, нажав на кнопку **Page1** («Страница 1») или **Page2** («Страница 2»). Затем вводите новые настройки в незаполненные поля или изменяйте текущие настройки в соответствующих полях.

3.4.12 Measure Setup (Настройка измерений)

*** 'Настройка измерений' on page 20 ***

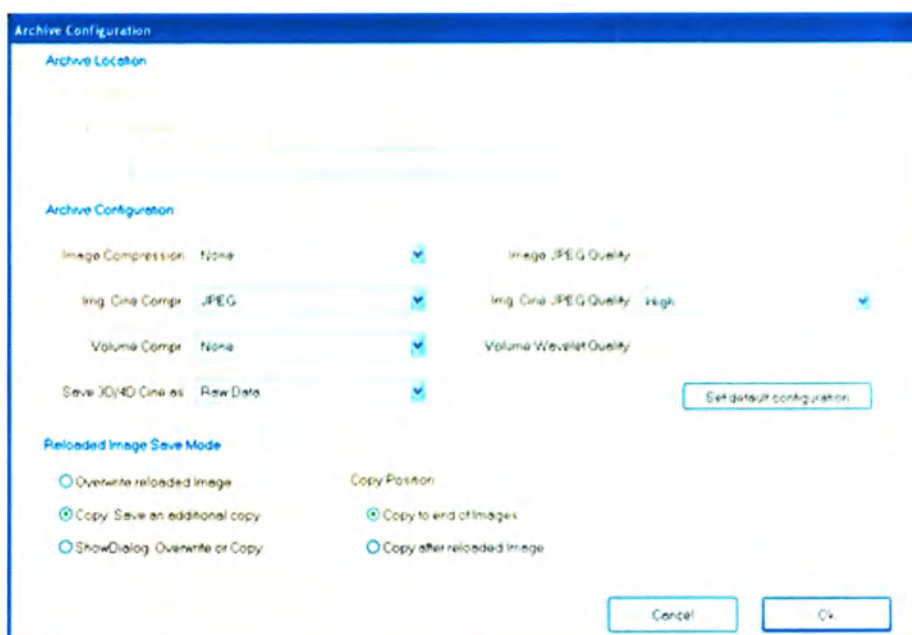
3.4.13 Конфигурация DICOM

Позволяет задавать *DICOM settings (DICOM-настройки)* (гл. *** 'Конфигурация DICOM' on page 2 ***).

3.4.14 Очередь DICOM

*** 'DICOM Transfer Status (Статус DICOM-передачи)' on page 11 ***

3.4.15 Archive Конфигурация



Эти настройки определяют способы хранения изображений, клипов и объемов данных в Archive.

Размещение архива: позволяет выбрать способ хранения архива (локально или предоставив к нему общий доступ). Чтобы предоставить внешний доступ к архиву, введите в текстовом поле путь к архиву в сети или выберите папку, нажав на кнопку Change ("Изменить...").

Image Compression (Сжатие изображения): позволяет выбрать тип сжатия изображений для хранения в Archive. Если выбран формат изображений "JPEG" (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***), то изображения будут сохранены в виде сжатых JPEG данных. Если для формата изображения задано значение None ("Не выбрано"), то изображения будут сохранены распакованными.

Качество изображения JPEG: этот раздел доступен только когда в Image Compression ("Сжатие изображения") выбран формат "JPEG" (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***). Параметр устанавливает значение качества сжатия изображений, которые хранятся в архиве. Если выбран параметр Lossless ("Без потерь"), то применяется функция сжатия без потерь, т. е. размер файлов уменьшается, но качество их сохраняется. При выборе параметра сжатия с потерями (High (высокое), Mid (среднее) или Low (низкое)) появляется предупреждение. Причина в том, что такое сжатие сопровождается снижением качества файла. Если при сохранении JPEG файла использовался метод

сжатия с потерями, это указано в данных сохраненного изображения. В верхнем левом углу сохраненного изображения появляется желтый индикатор (только для изображений, полученных в результате ультразвукового сканирования, но не для диалоговых окон пациента или отчетов). Для сжатых JPEG файлов отображается текст "JPEG".

Image Cine Compression ("Сжатие изображения-клипа"): выберите эту функцию, если необходимо сжать клип для хранения *гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ****) в качестве многокадрового или для четырехмерного анимированного изображения *Cine* (*гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ****) (Изображение-клип 4D) в виде многокадровых изображений. Выберите "JPEG" (*гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ****) или "None" ("Нет").

Функция Cine JPEG Quality ("Качество изображения-клипа JPEG"): позволяет устанавливать качество сжатия клипов. Если выбран параметр Lossless ("Без потерь"), то применяется функция сжатия без потерь, т. е. размер файлов уменьшается, но качество их сохраняется. При выборе параметра сжатия с потерями (High (высокое), Mid (среднее) или Low (низкое)) появляется предупреждение. Причина в том, что такое сжатие сопровождается снижением качества файла. Если при сохранении JPEG файла использовался метод сжатия с потерями (*гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ****), это указано в данных сохраненного изображения. В верхнем левом углу сохраненного клипа появляется желтый индикатор. Для сжатых JPEG файлов отображается текст "JPEG".

Volume Compression ("Сжатие объемных изображений"): позволяет задавать значение качества сжатия для файлов объема. Можно выбрать значения: None ("Не выбрано"), Lossless ("Без потерь") или Wavelet Lossy ("Волновое с потерями"). При выборе значения Wavelet Lossy ("Волновое с потерями") появляется предупреждение, что этот метод сжатия может привести к потере качества документа.

Volume Wavelet Quality ("Качество объемного волнового сжатия"): эта функция доступна только в том случае, если для сжатия объема выбран метод Wavelet Lossy ("Волновое с потерями"). Выберите High (высокое), Mid (среднее) или Low (низкое).

Save 3D/4D Cine as ("Сохранить 3D или 4D клип как"): эта функция позволяет сохранить клип как Raw (Черновой вариант) или Multiframe (Многокадровое изображение). Внутренний формат Raw (Черновой вариант) обеспечивает полную функциональность файла в случае перезагрузки, в то время как формат Multiframe (Многокадровое изображение) позволяет просматривать файл как 2D-клип на большинстве DICOM-платформ.

Reloaded Image Save Mode (Режим сохранения повторно загруженного изображения): можно выбрать перезапись повторно загружаемых изображений, сохранение копии или отображение диалогового окна перед каждым сохранением повторно загруженного изображения.

Copy Position (Местоположение копии): этот параметр определяет, будут ли копии сохраняться как новые изображения.

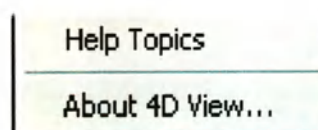
Кнопка Default ("По умолчанию"), расположенная в нижнем правом углу, позволяет установить рекомендованные значения для всех параметров.

3.4.16 Настройки языка

Язык программы и EUM (Электронного руководства пользователя *** 'Справка (Электронное руководство пользователя)' on page 16 ***)) 4D View можно выбрать в выпадающем списке.

NOTE: Чтобы активизировать изменения в настройках языка, необходимо перезагрузить программу 4D View.

3.5 Справка (Электронное руководство пользователя)

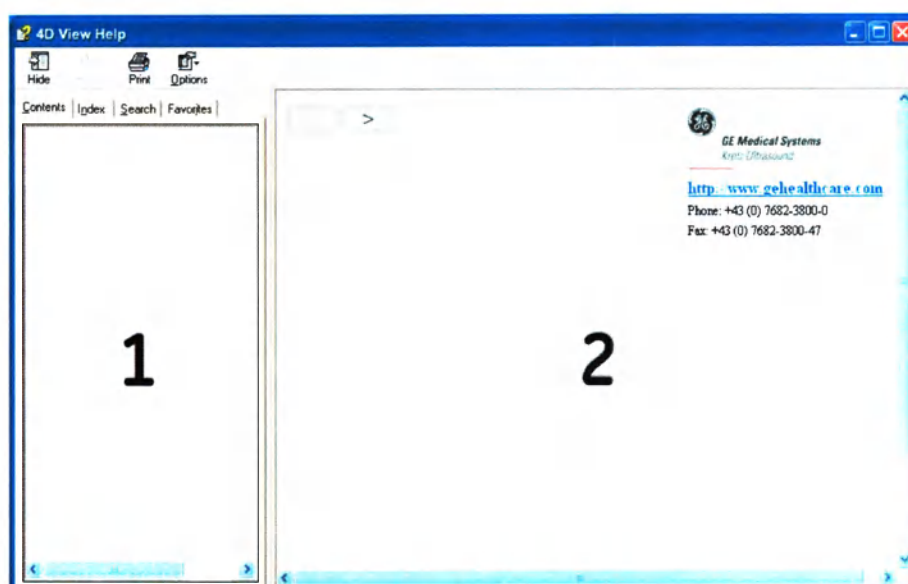


Меню Help (Справка) открывает доступ к справочным материалам относительно программы 4D View.



Можно также запустить справку 4D View, щелкнув по изображенному выше значку на панели инструментов.

3.5.1 Содержание справки



Открывает браузер для поиска электронной версии настоящего руководства. Существуют три способа навигации по справочному файлу:

3.5.1.1 Просмотр содержания

В левой рамке (1) щелкните по вкладке Contents ("Содержание") -



Сделайте двойной щелчок мыши на значке закрытой книги или щелкните по расположенному рядом значку "+". Древоподобная структура этой книги расширится.



Сделайте двойной щелчок мыши на значке открытой книги или щелкните по расположенному рядом значку "-". Древоподобная структура этой книги свернется.



Выбор страницы. Содержание этой страницы отображено в рамке содержания (2).

3.5.1.2 Использование показателя

Чтобы просмотреть определенную тему, щелкните по вкладке Index ("Показатель").



Чтобы увидеть информацию в рамке содержания, в текстовом поле введите нужную тему, выберите соответствующий раздел и нажмите на Display ("Показать").

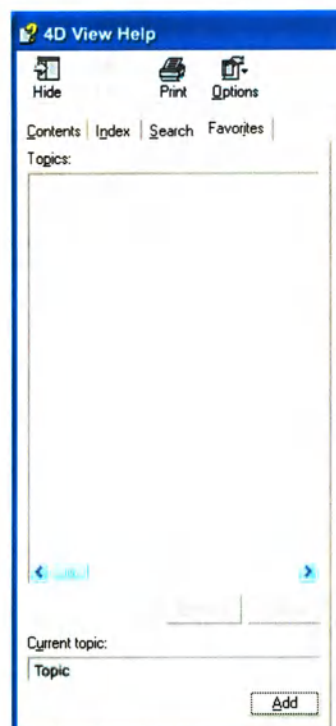
3.5.1.3 Поиск файла справки



Чтобы осуществить поиск информации по определенным ключевым словам, щелкните по вкладке Search ("Поиск").

В текстовом поле введите фразу для поиска, выберите соответствующее ей слово в списке результатов и нажмите на Display ("Показать"). Тема будет отображена в рамке содержания.

3.5.1.4 Избранное



Можно добавить часто просматриваемые темы в папку "Избранное". Перейдите на нужную страницу и откройте вкладку Favorites ("Избранное"). Текущая тема будет отображена внизу вкладки. Нажмите на кнопку Add ("Добавить"). Теперь эта тема отображается в списке избранных тем.

Чтобы открыть избранную тему, дважды щелкните на ней или выберите тему и нажмите на кнопку Display ("Показать"). Чтобы удалить пункт из списка, выберите его и нажмите на кнопку Remove ("Удалить").

3.5.1.5 Дополнительные функции меню



Hide

При нажатии на эти кнопки левая рамка будет скрываться или отображаться.



Show



Вернуться к предыдущей странице.



Print

Распечатать текущую страницу.



- Позволяет открыть меню "Контекст", где можно
- скрывать или отображать левые рамки, вкладки.
 - Вернуться или продолжить просмотр страниц.
 - Открыть значок Home ("Домой") или первую страницу.
 - Остановить загрузку текущей страницы.
 - Обновить текущую страницу.
 - Получить доступ к параметрам настроек Интернета на компьютере.
 - Распечатать текущую страницу.
 - Включить-выключить подсветку результатов поиска.



Используйте кнопки со стрелками, чтобы пролистывать тематические страницы.



3.5.2 O 4D View...

Выберите этот пункт, чтобы отобразить окно запуска 4D View.

Как правило, эту функцию используют для определения версии 4D View, установленной в системе. Щелкните Patent Applications ("Патентные заявки"), чтобы отобразить сведения о патенте Voluson. Нажмите на кнопку "OK", чтобы закрыть окно.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Глава 4

Работа с данными объемного изображения

В этой главе описана загрузка демонстрационных примеров, использование различных типов визуализации, режимов анализа объема и реконструкции, преобразование вида в объеме, создание клипов, а также добавление аннотаций к полученным изображениям.

4. Работа с данными объемного изображения

4.1 Обзор

Для получения информации о...	См...
Загрузка демонстрационных примеров.	*** 'Демонстрационная программа с примерами заболеваний' on page 3 ***
Преобразование вида в объеме и основные принципы эталонных плоскостей.	*** 'Вращение и эталонные срезы' on page 4 ***
Использование режима визуализации Render ('Формирование').	*** 'Режим визуализации - Render ('Формирование')' on page 14 ***
Использование режимов визуализации плоскостей сечения Multiplanar ('Многослойный'), Omni View ('Общий вид'), Niche ('Оболочка'), SonoVCAD labor и STIC M.	*** 'Режим визуализации - Sect. Planes ('Плоскости сечения')' on page 15 ***
Использование режимов TUI ('Томографическая ультразвуковая визуализация') и VCAD Heart ('Объемная компьютерная диагностика в кардиологии').	*** 'Режим визуализации - TUI ('Томографическая ультразвуковая визуализация')' on page 24 ***
Использование режимов анализа объема VOCAL, SonoAVC follicle ('SonoAVC фолликул') и SonoAVC general ('SonoAVC Основной').	*** 'Режимы анализа объема' on page 27 ***
Использование различных методов реконструкции.	*** 'Режимы формирования' on page 41 ***
Создание и работа с клипами.	*** 'Последовательности анимации (клипа)' on page 46 ***
Настройка параметров изображения.	*** 'Настройки изображения' on page 61 ***
Обрезка объемов при помощи функции MagiCut ('Электронный скальпель').	*** 'MagiCut (Электронный скальпель)' on page 65 ***
Добавление аннотаций и стрелок	*** 'Аннотирование' on page 69 ***

4.2 Демонстрационная программа с примерами заболеваний

Для изучения возможностей 4D View на установочном DVD 4D View поставляется набор современных демонстрационных программ с примерами заболеваний. Этот набор можно скачать с сайта www.volusonclub.net.

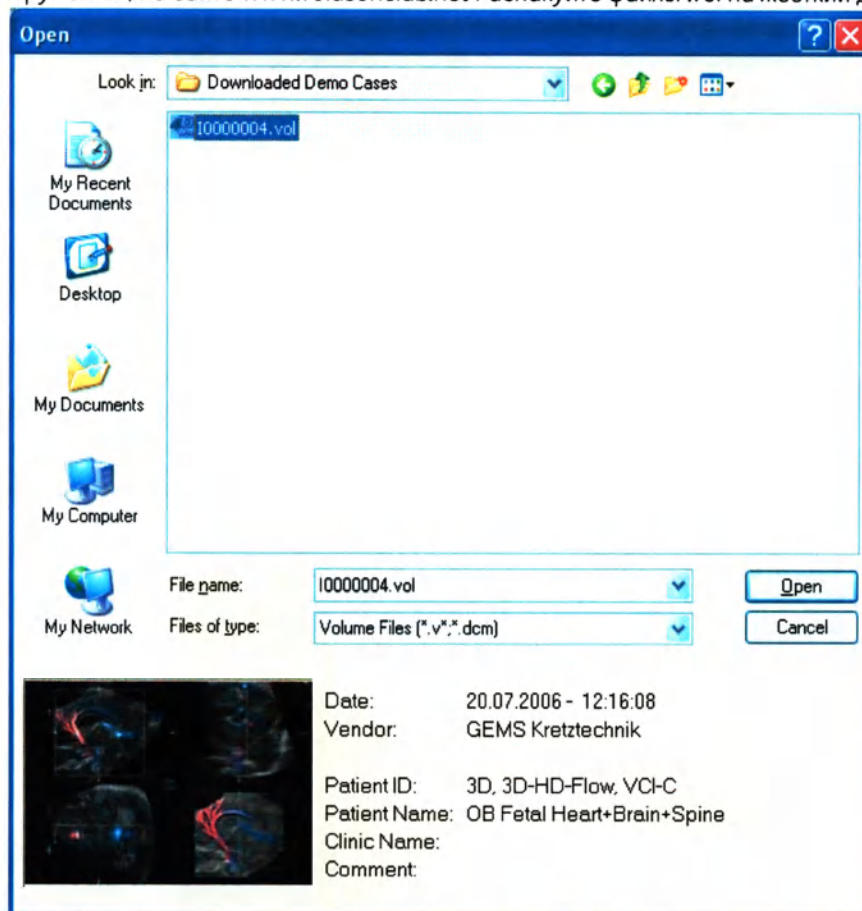
4.2.1 Как импортировать демонстрационную программу с установочного DVD-диска.

Следуйте инструкциям по процедуре импортирования, приведенным в *** 'Import (Импорт)' on page 13 ***. Новейшие демонстрационные программы с примерами заболеваний можно найти в виде распакованных .4dv файлов на установочном DVD-диске.

На этом же диске в каталоге с соответствующим названием можно найти более старые демонстрационные программы заболеваний в формате .vol. Для их просмотра в 4D View выберите функцию Open ("Открыть") в меню (*** 'Меню File ("Файл")' on page 2 ***).

4.2.2 Как импортировать скачанные демонстрационные программы

Скачайте демонстрационные программы в формате .zip архива из раздела Tools ("Инструменты") на сайте www.volusonclub.net. Распакуйте файлы .vol на жесткий диск.



Для их просмотра в 4D View выберите функцию Open ("Открыть") в меню (*** 'Меню File ("Файл")' on page 2 ***).

Для упрощения доступа к файлам сохраните их также в архиве (*** 'Save to Archive (Сохранить в архиве)' on page 21 ***).

4.3 Вращение и эталонные срезы

4.3.1 Вращение и перемещение

Срезы изображений, а также 3D/4D-изображение можно вращать при помощи мыши и ползунков, что позволяет лучше рассмотреть объект, представляющий интерес. Возможности функции вращения различны в различных режимах отображения.

4.3.1.1 Функции мыши

Для вращения вокруг оси X: установите курсор на левой или правой границе выбранного изображения и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, перемещайте курсор вверх и вниз до появления двухконечной вертикальной стрелки.

Для вращения вокруг оси Y: установите курсор на верхней или нижней границе выбранного изображения и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, перемещайте курсор влево и вправо до появления двухконечной горизонтальной стрелки.

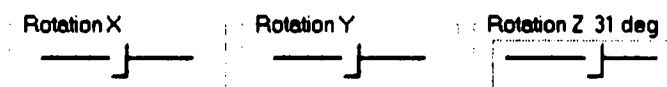
Для вращения вокруг оси Z: разместите курсор близко к центру выбранного изображения и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, вращайте курсор до появления окружности.

Чтобы переместить целое изображение, разместите курсор на выбранной плоскости изображения и, удерживая нажатой правую кнопку мыши, перемещайте курсор до появления значка в форме руки.

NOTE: В режимах **TUV** (гл. *** TUI Standard ("Стандартный TUI") on page 24 ***) можно регулировать только эталонное изображение (отмечено зеленой звездочкой в верхнем левом углу).

4.3.1.2 Функции ползунка:

Вместо мыши можно использовать следующие ползунки.



Для вращения в положительном или отрицательном направлениях при помощи мыши перемещайте регулятор вправо или влево, соответственно. Угол вращения отображается над ползунком, как показано выше на примере вращения вокруг оси Z.

NOTE: В режиме **Render** ("Формирование") можно настроить плоскости сечения, только если активировано **Edit ROI** ("Редактирование ОИ"). Сформированное изображение нельзя последовательно перемещать.

4.3.2 Исходные функции



При помощи кнопки **All** ("Все") можно вернуть исходное состояние всех изображений.

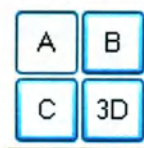
Нажмите кнопку **3D tilt** ("3D-наклон") в режиме **Render** ("Формирование"), чтобы наклонить 3D-изображение для лучшей перспективы обзора. Чтобы вернуть 3D-изображению вид спереди, нажмите кнопку **3D frontal** ("3D-фронтальный").

В режиме **Render** ("Формирование"), после того, как принята ОИ, нажмите кнопку **Sect Planes** ("Плоскости сечения"), чтобы установить в исходные позиции изображения А, В и С. 3D-изображение останется без изменений.

4.3.3 Эталонные изображения

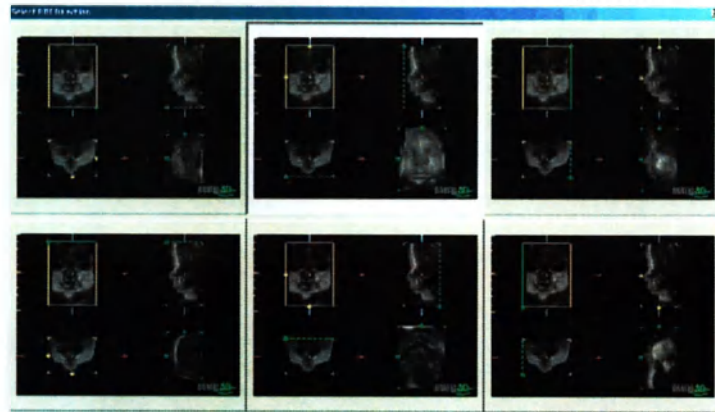
4.3.3.1 Эталонное изображение А

Ref. Image



Плоскость сечения А выбрана в качестве эталонного изображения:

Для примера предположим, что выбрана такая область исследования:



Дополнительную информацию о выборе направления обзора см. в разделах: "Функции меню - Настройки" (гл. *** 'Настройки' on page 8 ***) и "Вращение и эталонные срезы - Как разместить рамку формирования" (гл. *** 'Как разместить рамку формирования' on page 8 ***)



При такой ориентации области исследования плоскость А расположена параллельно показанному 3D-изображению. Поэтому плоскость А не пересекает 3D-изображение. Точки на изображениях А и 3D имеют одинаковые горизонтальные и вертикальные координаты, но различные по глубине. Эти две точки расположены на линии пересечения плоскостей В и С.

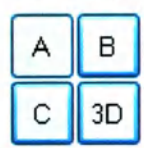
Отрегулируйте положение по глубине плоскости С.

Положение по глубине плоскости А можно изменить при помощи регулятора Ref Slice ("Эталонный срез").

Дополнительную информацию об эталонных срезах см. в разделе "Вращение и эталонные срезы - Эталонные срезы" (гл. *** 'Эталонные срезы' on page 12 ***).

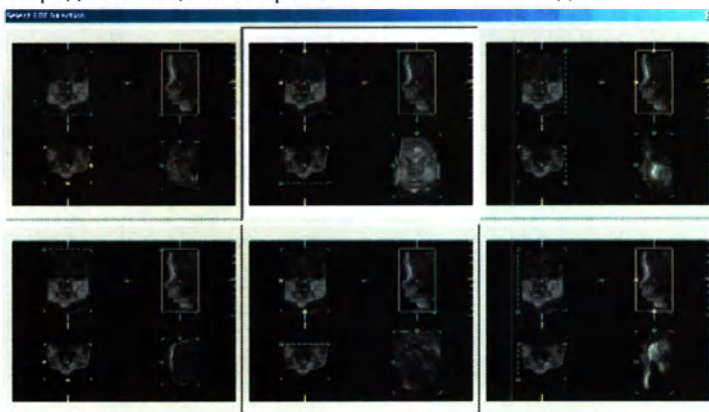
4.3.3.2 Эталонное изображение: В

Ref. Image

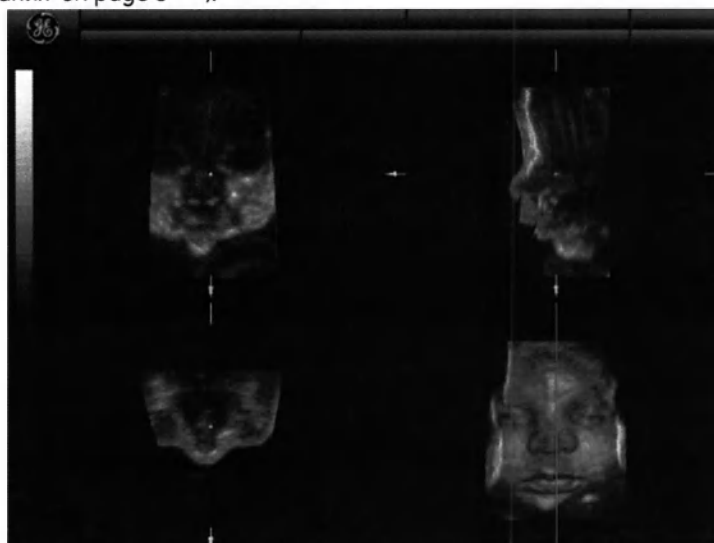


В качестве эталонного изображения выбрана плоскость сечения В

Для примера предположим, что выбрана такая область исследования:



Дополнительную информацию о выборе направления обзора см. в разделах: "Функции меню - Настройки" (гл. *** 'Настройки' on page 8 ***), "Вращение и эталонные срезы - Как разместить рамку реконструкции" (гл. *** 'Как разместить рамку формирования' on page 8 ***).



При такой ориентации области исследования плоскость В расположена перпендикулярно к показанному 3D-изображению. Вертикальной зеленой линией обозначено положение плоскости В на 3D-изображении (см. рисунок выше).

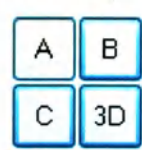
Установите положение зеленой линии на 3D-изображении:

Разместите курсор на зеленой линии и нажмите правую кнопку мыши для перемещения линии (параллельное смещение изображения В).

Дополнительную информацию об эталонных срезах см. в разделе "Вращение и эталонные срезы - Эталонные срезы" (гл. *** 'Эталонные срезы' on page 12 ***).

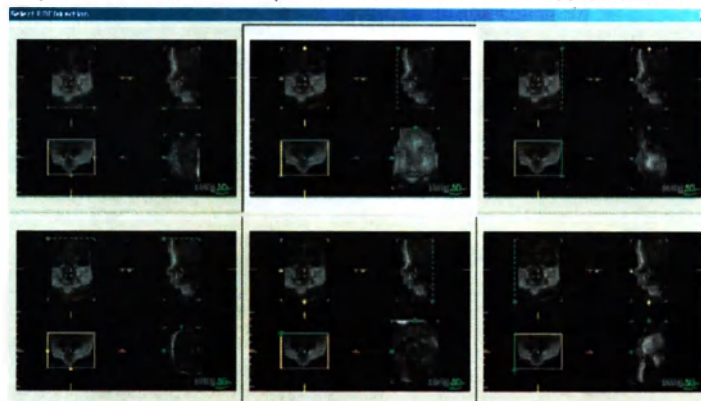
4.3.3.3 Эталонное изображение С

Ref. Image

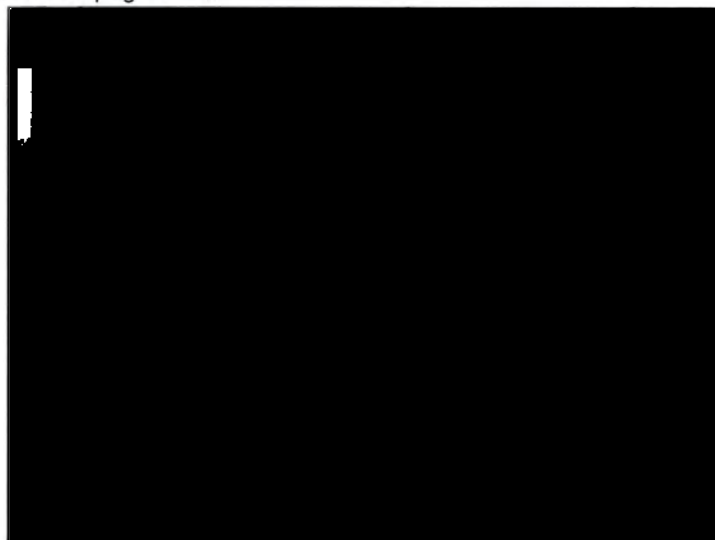


В качестве эталонного изображения выбрана плоскость сечения С

Для примера предположим, что выбрана такая область исследования:



Дополнительную информацию о выборе направления обзора см. в разделах: "Функции меню - Настройки" (гл. *** 'Настройки' on page 8 ***) и "Вращение и эталонные срезы - Как разместить рамку реконструкции" (гл. *** 'Как разместить рамку формирования' on page 8 ***)).



При такой ориентации области исследования плоскость В расположена перпендикулярно к показанному 3D-изображению. Вертикальной зеленой линией обозначено положение плоскости В на 3D-изображении (см. рисунок выше).

Установите положение зеленой линии на 3D-изображении:

Разместите курсор на зеленой линии и нажмите правую кнопку мыши для перемещения линии (параллельное смещение изображения С).

Дополнительную информацию об эталонных срезах см. в разделе "Вращение и эталонные срезы - Эталонные срезы" (гл. *** 'Эталонные срезы' on page 12 ***)).

4.3.3.4 Отображение точки пересечения плоскостей изображения

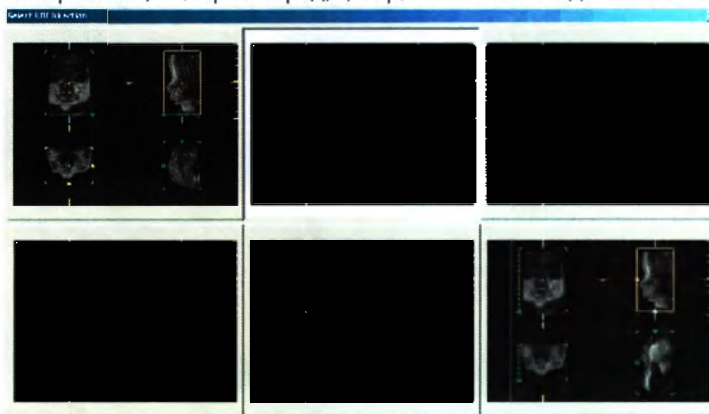
Желтая точка - это точка пересечения трех плоскостей изображения на реконструированном изображении. Она видна, когда выключено редактирование ROI, и точка пересечения была перемещена в одной из плоскостей изображения.

4.3.4 Как разместить рамку формирования

4.3.4.1 Общие сведения

Рамка формирования определяет ROI (глава *** 'Глоссарий' on page 2 ***) для 3D/4D-расчетов и задает направление обзора сквозь объемный объект. Регулировка рамки формирования производится при помощи трех ортогональных плоскостей A, B и C, которые пересекают центр рамки формирования в трех направлениях.

Указанное в этом примере направление обзора идентично направлению при такой подсвеченной ориентации (верхний ряд, центр) области исследования:



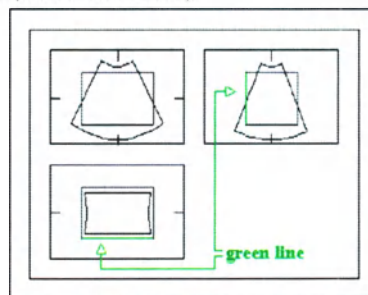
Плоскость A: направление обзора перпендикулярно плоскости A.

Плоскость B: направление обзора – слева направо по отношению к плоскости B.

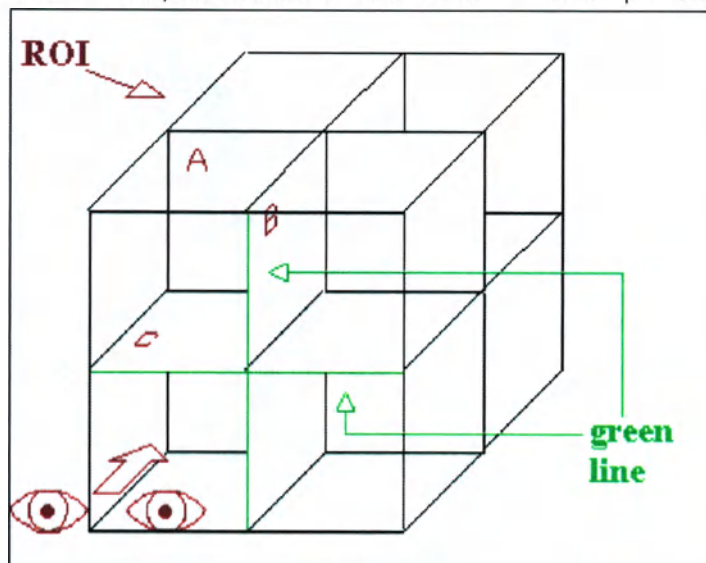
Плоскость C: направление обзора – снизу вверх по отношению к плоскости C.

Зеленая линия рамки формирования в плоскостях B и C обозначает направление обзора и границу для начала исследования.

Отображение на мониторе (схематическое):



Положение сечений изображения относительно ROI (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***):

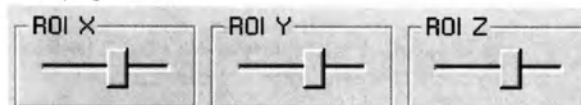


Если активирован режим VOCAL™ Contour Mode ("Режим контура VOCAL™"), то вместо рамки формирования объема между геометрией оболочки и различными плоскостями изображения А, В и С будут отображаться дуги пересечения. Вместо сформированного 3D-изображения будет видна только геометрия оболочки (гл. *** 'VOCAL — Общие сведения' on page 27 ***).

4.3.4.2 Регулировка размеров рамки формирования

Выберите эталонное изображение А, В или С.

ROI для эталонного изображения можно настроить при помощи мыши и ползунков (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***).



Кроме того, размер (= 3D-разрешение) рамок формирования может быть отрегулирован при помощи мыши. Для этого разместите курсор на одной из сторон рамки и, удерживая нажатой правую или левую кнопку мыши, перемещайте курсор. Регулировать размер можно на любой из трех плоскостей сечения и на самом сформированном изображении.

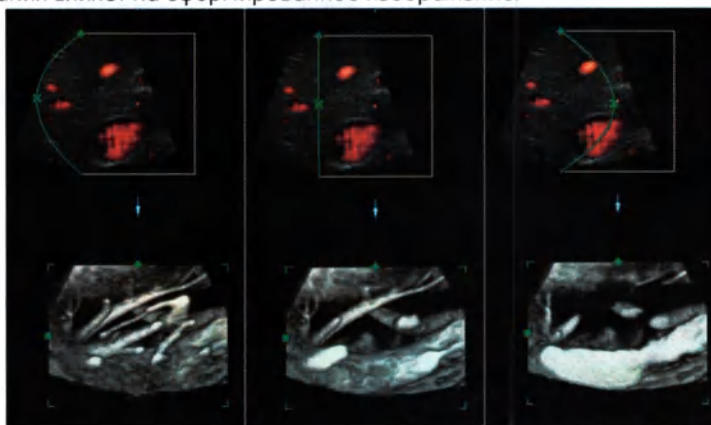
NOTE: Преимущество маленькой рамки формирования заключается в экономии времени при подсчете результатов.

Если активирован режим VOCAL™ Contour Mode ("Режим контура VOCAL™"), регулировка размеров рамки формирования невозможна.

4.3.4.3 Регулировка кривизны рамки формирования

Криволинейное начало формирования – интуитивный способ приспособления рамки формирования к анатомическим структурам в наборе данных. Начало формирования можно видоизменять, придавая изображению небольшую выпуклую или вогнутую кривизну. Этот метод повышает качество изображения, сформированного из 3D или 4D-набора данных, и сокращает время дальнейшей обработки данных. Стандартные приложения: скан-снимки первого триместра и детальные исследования позвоночника.

Приведенные ниже три изображения позволяют понять, как кривизна рамки формирования влияет на сформированное изображение:

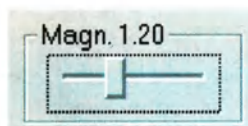


Чтобы изменить значение кривизны начала формирования, расположите курсор мыши на метке "x" на зеленой линии и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, перемещайте курсор.

4.3.4.4 Регулировка содержания рамки формирования

Выбранные в плоскостях А, В или С изображения можно расположить относительно рамки формирования. Для этого разместите курсор мыши на поле изображения и, удерживая нажатой правую кнопку мыши, переместите изображение в нужную позицию (курсор мыши приобретет форму руки).

4.3.4.5 Регулировка увеличения сформированного изображения.



Регулятор увеличения изменяет размер содержания рамки на изображениях А, В и С относительно рамки формирования.

4.3.4.6 Вращение содержания рамки формирования

Регуляторы вращения позволяют вращать содержание рамки относительно рамки формирования. Можно вращать изображения также при помощи мыши.

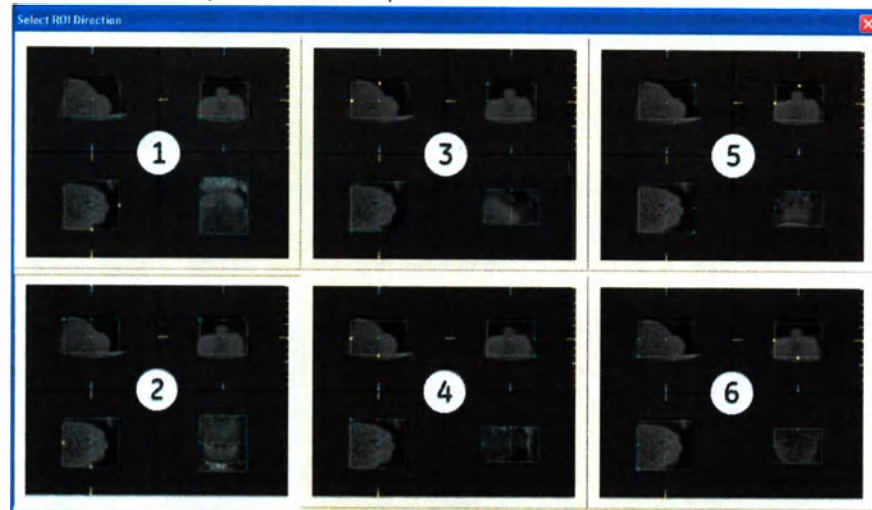
Важно: направление обзора сформированного изображения выбирается при помощи регуляторов вращения.

Информацию о вращении при помощи мыши и ползунков см. в разделе "Вращение и ползунки" (гл. *** 'Вращение и перемещение' on page 4 ***).

4.3.4.7 Регулировка направления обзора сформированного изображения

Пункт меню *Settings - ROI Direction* ("Настройки - Направление ROI") (гл. *** 'Настройки' on page 8 ***) позволяет определить шесть разных направлений обзора для сформированного изображения. Направление обзора обозначено зеленой линией в графике на каждом срезе. Рамка вокруг выбранного направления обзора изменяет цвет с серого на белый, как показано на изображении ниже. Подобный пример см. в начале этого раздела.

Если режим VOCAL™ II активирован, этот пункт меню станет серым и закрепится за показанным ниже направлением обзора.



1. down - up (вниз-вверх)
2. up - down (вверх-вниз)
3. front - back (вперед-назад)
4. back - front (назад-вперед)
5. right - left (справа-налево)
6. left - right (слева-направо)

Также см. пункт меню *Settings - ROI Direction* ("Настройки - Направление ROI") (гл. *** 'Настройки' on page 8 ***).

4.3.4.8 Алгоритм Sono Render Start

Используйте алгоритм Sono Render Start для автоматической корректировки кривой реконструкции с тем, чтобы облегчить отделение твердой ткани перед реконструируемым объектом. Алгоритм ищет переход между твердой и жидкой тканью. Размер рамки реконструкции в поперечном направлении к направлению реконструкции и положение рамки реконструкции не изменятся.

Sono Render Start



Чтобы рассчитать кривую реконструкции, нажмите кнопку **Calc** ("Расчет"). Если не удастся найти подходящей области начала реконструкции, то появляется предупреждающее сообщение. Переустановите рамку реконструкции и попробуйте еще раз.

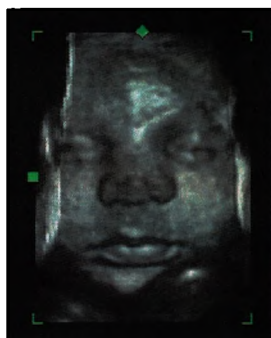
Если результаты неудовлетворительные, нажмите кнопку **Undo** ("Отменить").

4.3.4.9 Регулировка сформированного изображения в пределах 90 градусов

При помощи этого регулятора можно изменять позиции сформированного изображения - слева-направо или вверх-вниз - при этом не меняя соотношения между плоскостями изображения А, В и С.

Если активирован режим VOCAL™ II, этот регулятор скрыт и установлен в позицию "Вверх".

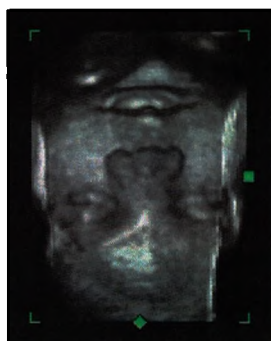
Позиция "Вверх":



Позиция "Вправо":



Позиция "Вниз":



Позиция "Влево":



4.3.5 Эталонные срезы

При помощи программы 4D View можно подготовить параллельное перемещение через набор данных в каждой плоскости. Для этого просто поверните изображение на желаемый угол, и выберите нужный квадрант.

Есть два способа выполнения такого параллельного перемещения: при помощи регулятора **Reference Slice** ("Эталонный срез") или мыши.

Регулятор **Reference Slice** доступен во всех режимах отображения кроме режима Full-Screen Mode ("Полноэкранный режим").

NOTE: Функции эталонного ползунка всегда применяются в отношении изображения, выведенного на экран.

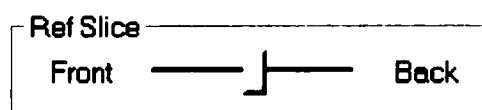
Параллельное перемещение по конкретному изображению определено как:

Изображение А: перемещение спереди назад через объем.

Изображение В: перемещение слева направо через объем.

Изображение С: перемещение сверху вниз через объем.

3D-изображение: перемещение спереди назад через объем.



Показанный выше ползунок – это регулятор **Reference Slice** для эталонного изображения А. Перемещая ползунок при помощи мыши, можно перемещаться спереди назад по всему объему. Если выбрано другое эталонное изображение (В или

C), текст в пределах ползунка изменяется соответственно (слева-направо, сверху-вниз). При перемещении ползунка расстояние между текущим и последним кадрами эталонного среза отображено в миллиметрах.

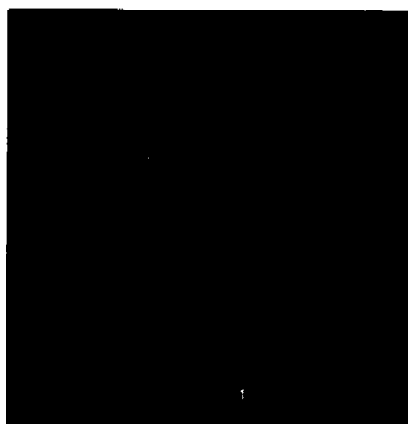
В режимах Multiplanar Mode ("Многослойный режим") и Multiplanar Full-Screen Mode ("Многослойный полноэкранный режим") можно перемещаться по изображению при помощи мыши и ползунка.

Удерживая нажатой левую кнопку мыши вблизи выбранной эталонной точки, расположенной в каждом из трех квадрантов изображения, можно переместить эту точку на срез, передвигая мышь.

Эталонные точки в других четвертях будут показывать направление перемещения (кроме Full-Screen Mode - Полноэкранного режима). Перемещение в одной плоскости соответственно влияет на другие плоскости.

Чтобы воспользоваться ползунком, активируйте нужный квадрант при помощи мыши и переместите ползунок мышью.

В режиме 3D/4D ROI Mode ("Режим 3D/4D ROI") перемещение осуществляется только при помощи ползунка. Изображения перемещаются, а эталонные точки остаются неподвижными. Из-за этого, а также поскольку ROI (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***) может измениться, перемещения в срезах изображения влияют на сформированное изображение. Одна линия границы ROI (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***) обозначена зеленым (как показано ниже) и показывает направление обзора для этого квадранта. Если изображение пересекает эту линию, вид сформированного изображения изменяется.



Если изображение перемещается справа налево, рамка ROI пересекает изображение.

В режиме 3D/4D Full-Screen Mode ("Полноэкранный режим 3D/4D") перемещение осуществляется только при помощи ползунка. Перемещение ползунка влияет на 3D/4D-изображение таким же образом, как и выбор эталонного изображения A и перемещение ползунка в режиме 3D/4D ROI Mode ("Режим 3D/4D ROI").

В режиме VOCAL™ II Mode ("Режим VOCAL™ II") кривые, которые представляют геометрию оболочки (гл. *** 'VOCAL — Общие сведения' on page 27 ***), отображаются вместо рамки объемного формирования. Вместо сформированного изображения визуализируется геометрия оболочки (гл. *** 'VOCAL — Общие сведения' on page 27 ***).

В режиме 3D/4D Plane Adjustment Mode ("Режим регулировки плоскости 3D/4D") можно использовать как ползунок, так и мышь. В зависимости от направления ROI (гл. *** 'Как разместить рамку формирования' on page 8 ***), зеленая эталонная линия в сформированном изображении станет активной, как только будет выбран квадрант (см. ниже).



На этом изображении показана эталонная линия для перемещения слева направо.

Если активирован режим VOCAL™ Contour Mode ("Режим контура VOCAL™"), на 3D/4D-изображении будет отображен контур оболочки (гл. *** 'VOCAL — Общие сведения' on page 27 ***).

При помощи ползунка или мыши можно перемещать зеленую эталонную линию, так чтобы она пересекла 3D/4D-изображение. В выбранном квадранте отображается параллельное перемещение. Для перемещения разместите курсор мыши вблизи зеленой эталонной линии и, удерживая нажатой правую или левую кнопку мыши, перемещайте курсор перпендикулярно эталонной линии.

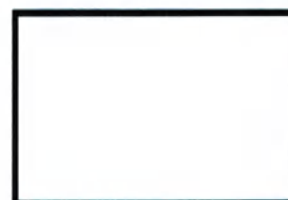
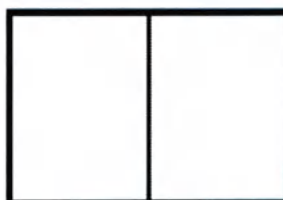
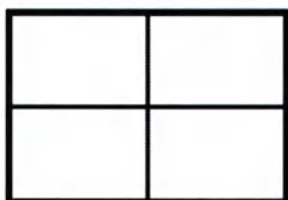
Эталонные точки на срезе изображения в других квадрантах будут перемещаться соответственно.

Вместо зеленой эталонной линии можно перемещать эталонные точки. Для этого разместите курсор вблизи эталонной точки в одном из квадрантов среза изображения и, удерживая нажатой правую кнопку мыши, перемещайте точку. Вертикальная зеленая эталонная линия в 3D/4D-изображении при этом представляет плоскость, в которой перемещается эталонная точка (для описанного выше случая - это вертикальная плоскость).

4.4 Режим визуализации - Render ("Формирование")

Render

Доступны следующие форматы отображения:



4.4.1 Edit ROI (Редактирование ОИ)

Edit ROI

После выбора в главном меню кнопки **Render** активируется режим **Edit ROI**. Этот режим используется для настройки окна формирования объекта. Окно формирования объекта определяет область исследования (ROI) для расчетов в 3- и 4-мерном (3D/4D) представлении. На экране это окно представлено в ортогональных плоскостях A, B и C. *** 'Как разместить рамку формирования' on page 8 ***

После настройки рамки реконструкции нажмите кнопку **Edit ROI**, чтобы зафиксировать ее текущее положение.

4.4.2 Режимы формирования

Render Mode

Нажмите эту кнопку для выбора различных режимов формирования. *** 'Режимы формирования' on page 41 ***

4.5 Режим визуализации - Sect. Planes ("Плоскости сечения")

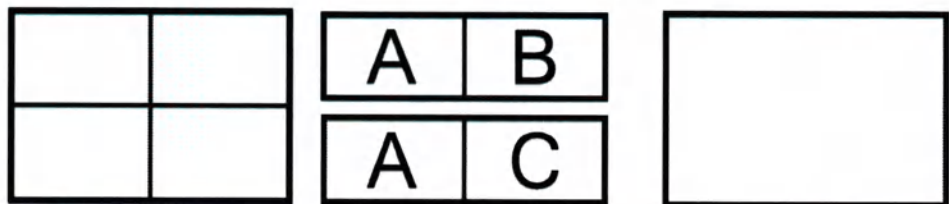
Sect. Planes

Доступны следующие режимы визуализации:

- *** 'Multiplanar Mode ("Многослойный режим")' on page 15 ***
- *** 'Omni View (Общий вид)' on page 16 ***
- *** 'Niche ("Ниша")' on page 19 ***
- *** 'SonoVCAD labor' on page 19 ***
- *** 'Режим STIC M' on page 23 ***

4.5.1 Multiplanar Mode ("Многослойный режим")

Доступны следующие форматы отображения:



4.5.1.1 Стандартный режим

Нажмите кнопку **Sectional Planes** ("Плоскости сечения") в главном меню. Этот режим не позволяет изменять ROI (глава *** 'Глоссарий' on page 2 ***)) и показывает только обычные (не сформированные) изображения. Этот режим позволяет просматривать изображение при параллельном перемещении по срезам. (См.: "Эталонные срезы" (глава *** 'Эталонные срезы' on page 12 ***)).

4.5.1.2 Режим статического VCI (Объемное контрастированное изображение)

VCI

В режиме **VCI** к срезам изображения применяется алгоритм объемного контрастированного изображения. VCI представляет собой "Псевдо-двумерное" изображение, созданное с помощью очень маленького окна формирования, что дает возможность получить плоскость изображения с повышенной контрастностью. Дополнительную информацию см. в Voluson® Family Basic User Manual.

Для просмотра среза в режиме "Full-Screen View" (Полноэкранный обзор) нажмите на кнопку "Full-Screen" (Полный экран). Этот режим позволяет просматривать изображение при параллельном перемещении по срезам. (См.: "Эталонные срезы" (глава *** 'Эталонные срезы' on page 12 ***)).

4.5.1.3 Multiplanar Mode ("Многослойный режим") с Volume Orientation ("Ориентацией объекта")

Orient. Help

Дополнительно в нижней правой четверти изображения можно отобразить подсказку по ориентации объекта, нажав кнопку "Orient. Help". Она показывает текущую позицию плоскости изображения.



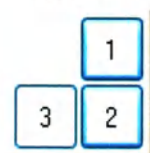
4.5.2 Omni View (Общий вид)

Omni View

Omni View является улучшенной версией VCI-C. С Omni View можно задать пользовательские плоскости сечения путем начертания эталонных линий различных типов в плоскости изображения A. Направление обзора указано символом человеческой головы.

4.5.2.1 Кнопки меню

Line



Выбор текущей эталонной линии.

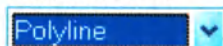
Clear all

Удаление всех линий из объема.

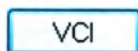
Prev. Line

Загрузка последнего состояния текущей эталонной линии.

Line Selection



Выбор типа линии Omni View. Смена типа удаляет текущую эталонную линию.



Включение объемного контрастного изображения. ***
'Omni View ("Общий вид") + VCI ("Объемное контрастированное изображение")' on page 18 ***



Вход во вложенное меню Omni View.

4.5.2.2 Форматы отображения

Выберите формат отображения **Quad** ("Четыре"), **Split-Screen** ("Разделенный экран") или **Full-Screen** ("Полный экран").



В режиме **Quad** плоскость A и плоскости эталонных линий отображаются одновременно.

В режиме **Split-Screen** плоскость A расположена слева, а справа отображается обработанная плоскость текущей эталонной линии.

В режиме **Full-Screen** отображается только обработанная плоскость текущей эталонной линии.

4.5.2.3 Типы эталонных линий

Line ("Линия") - прямая, которая задается начальной и конечной точками.

Curve ("Кривая") - **кривая**, задаваемая тремя точками. Вначале задаются начальная и конечная точки, затем точка, определяющая кривизну.

PolyLine ("Ломаная") - **ломаная**, которая должна состоять не менее чем из трех задаваемых пользователем точек.

Trace ("След") - **трассировочная** эталонная линия, которая автоматически выравнивается под структуры в изображении.

4.5.2.4 Начертание эталонных линий

Начертите эталонные линии при помощи мыши:



Установите точки линии при помощи левой кнопки мыши.
Для завершения начертания **PolyLine** или **Trace** после установки последней точки сделайте еще один щелчок.



Используйте правую кнопку мыши для отмены начертания **Line** или последней точки при начертании эталонных линий **Curve**, **PolyLine** или **Trace**.

4.5.2.5 Изменение эталонных линий

Функции мыши:



Поместите курсор мыши над текущей эталонной линией в плоскости A; он изменится и приобретет форму двух стрелок влево.



Теперь нажмите на левую кнопку мыши; желтая стрелка исчезнет, и курсор приобретет форму двухконечной стрелки влево. Перемещая курсор вверх и вниз, удерживая нажатой левую кнопку мыши, можно вращать эталонную линию.



Теперь нажмите на правую кнопку мыши; синяя стрелка исчезнет, и курсор приобретет форму двухконечной стрелки влево. Удерживая нажатой правую кнопку мыши можно переместить эталонную линию.



Курсор в форме перекрестия определяет точки линии. Чтобы определить точку, нажмите на левую кнопку мыши.

Функции меню:

Line Move Hor.



Перемещение текущей эталонной линии в горизонтальном направлении.

Line Move Vert.



Перемещение текущей эталонной линии в вертикальном направлении.

Rot Line



Вращение текущей эталонной линии.

4.5.2.6 Omni View ("Общий вид") + VCI ("Объемное контрастированное изображение")

VCI

Для активации объемного контрастного изображения нажмите кнопку **VCI**. Плоскости изображения эталонных линий визуализируются в режиме формирования; можно задать толщину среза для всех линий.

4.5.2.7 Вложенное меню Omni View

-/+

Метод формирования общего вида

Выберите между **Actual** ("Текущий") и **Projection** ("Проекция").

Направление формирования общего вида

Доступно только при активированном **VCI**. Если направление формирования **up/down** ("вверх / вниз"), срез VCI находится над эталонной линией. Если выбрано **down/up** ("вниз / вверх"), срез VCI находится под эталонной линией.

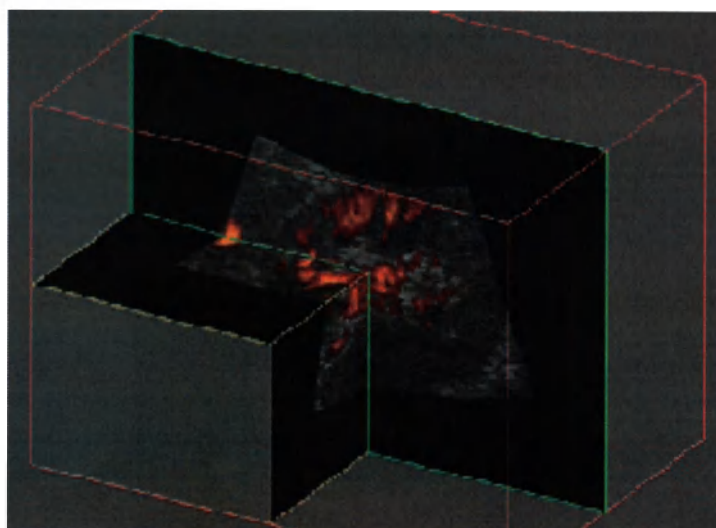
Параметры вида

Нажмите кнопку **Omni View Line** ("Линия общего вида") для переключения на отображение всей линии или только ее начальной и конечной точек. Нажмите кнопку **Omni View Box** ("Рамка общего вида") для переключения на отображение цветной пунктирной рамки вокруг области текущих эталонных линий.

4.5.3 Niche ("Ниша")

Niche

Нажмите на кнопку "Niche" (Ниша) в главном меню. Этот режим не позволяет изменять ROI (эл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***) и не показывает сформированные трехмерные изображения. ("Full-Screen Mode" (Полноэкранный режим) можно активировать с помощью кнопки "Full-Screen" (Полный экран).)



Режим Niche ("Ниша") позволяет просматривать три перпендикулярных плоскости в виде стереомодели. Для выбора разных ниш (=режим ниши) воспользуйтесь показанными выше **кнопками с символами ниши**, а также кнопками **Ref. Image** ("Эталонное изображение").

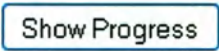
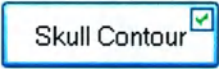
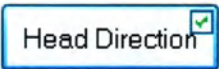
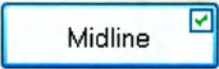
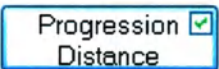
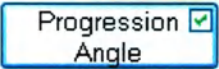
*** 'Эталонные изображения' on page 5 ***

4.5.4 SonoVCAD labor

Этот элемент позволяет проводить наблюдение за работой при помощи специальных измерений, добавляемых в находящихся на экране метках ориентации.

4.5.4.1 Порядок действий

Menu item (Пункт меню)	Description (Описание)
Set Position	После завершения выравнивания объема так, как описано в *** 'Отметить положение лобка — вручную' on page 20 *** , выберите этот элемент меню.
Auto Adjust	Выберите этот пункт меню для автоматического выравнивания объема, как это описано в *** 'Отметить положение лобка — автоматическая настройка' on page 21 *** .
Set new Position	Выберите этот пункт меню для повторного автоматического выравнивания объема, как это описано в *** 'Отметить положение лобка — вручную' on page 20 *** .

Menu item (Пункт меню)	Description (Описание)
	Выберите данный пункт меню для перехода к экрану ранее выполненных измерений.
	Выберите этот пункт меню для задания контуров черепа, как это описано в *** 'Контур черепа' on page 21 ***. Поле с флажком определяет, будет или не будет контурная линия отображаться на ультразвуковом изображении.
	Выберите этот пункт меню для задания направления головы, как это описано в *** 'Задать направление головы' on page 22 ***. Поле с флажком определяет, будет или не будет контурная линия отображаться на ультразвуковом изображении.
	Выберите этот пункт меню для задания средней линии, как это описано в *** 'Задать срединную линию' on page 21 ***. Поле с флажком определяет, будет или не будет контурная линия отображаться на ультразвуковом изображении.
	Выберите данный пункт меню для измерения прогрессии головы плода, как это описано в *** 'Протяженность прогрессии' on page 22 ***. Поле с флажком определяет, будет или не будет контурная линия отображаться на ультразвуковом изображении.
	Выберите данный пункт меню для измерения прогрессии головы плода, как это описано в *** 'Угол прогрессии головы' on page 23 ***. Поле с флажком определяет, будет или не будет контурная линия отображаться на ультразвуковом изображении.
	Выберите данный пункт меню для удаления всех измерений для текущего объема.

4.5.4.2 Отметить положение лобка — вручную

Привести объем в надлежащее положение при помощи вращения, перемещения и масштабирования.

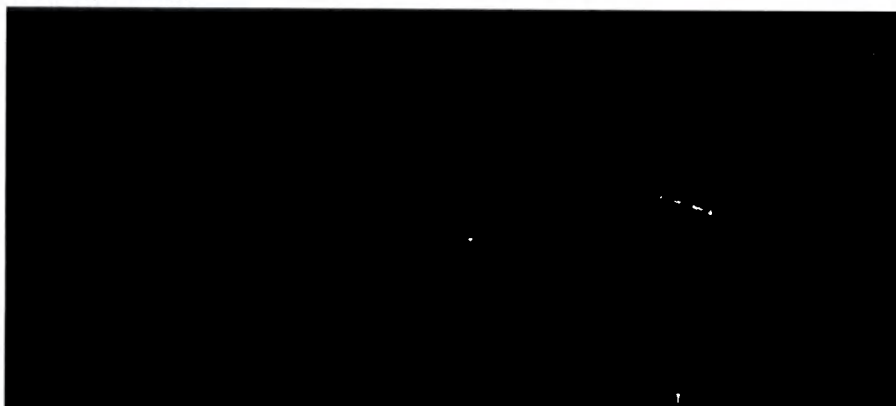
Выровнять плоскость изображения А к отметке Pubis Longitude (Длинник лобка), и плоскость изображения В к отметке Pubis Transverse (Поперечник лобка). Подтвердить правильность выравнивания выбором пункта **Set Position** (Задать положение) в меню.



4.5.4.3 Отметить положение лобка — автоматическая настройка

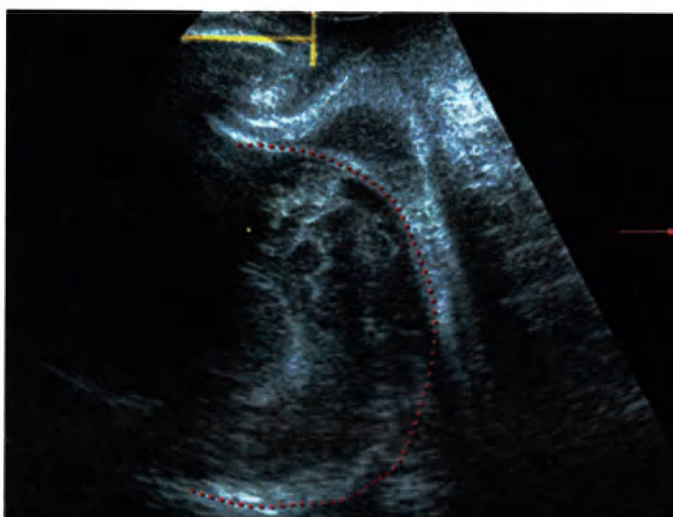
Автоматическая настройка — это удобный инструмент для автоматического выравнивания ультразвукового изображения.

Начертите линию, состоящую из начальной и конечной точек, проходящую вдоль лобковой кости на плоскости изображения А, В, или на обеих плоскостях. Остальные плоскости изображения будут выровнены автоматически. Вы можете поворачивать результат при помощи инструментов вращения, перемещения и масштабирования. Подтвердить правильность выравнивания выбором пункта **Set Position** (Задать положение) в меню.



4.5.4.4 Контур черепа

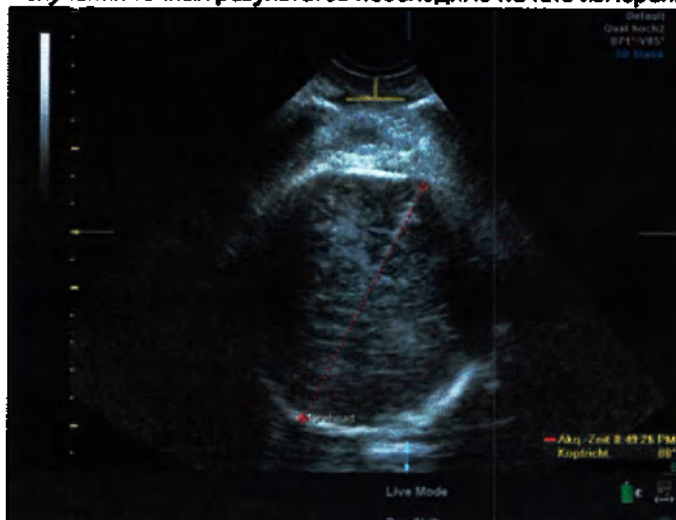
Измерение в плоскости изображения А. Проследить положение головы плода от точки к точке.



4.5.4.5 Задать срединную линию

Измерение в плоскости изображения В. Отметьте положение срединной линии, создав линию из двух точек. В результате измерения вычисляется угол между вертикально

осью и срединной линией. Так как вращение можно выполнять в правую или в левую стороны, для получения точных результатов необходимо начать измерение от затылка.



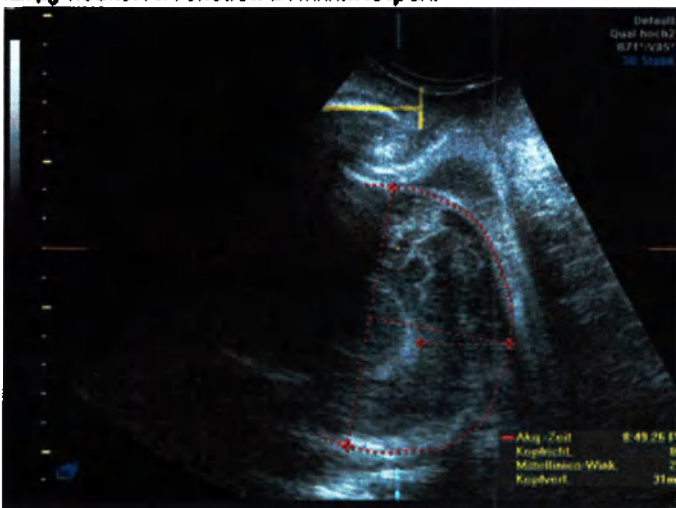
**4.5.4.6 Задать
направление
головы**

Измерение в плоскости изображения A. Начертить линию из двух точек, расположенную вдоль максимального диаметра головы. Затем отметить наиболее отдаленную точку контура головы. После этого направление головы рассчитывается автоматически, и указывается в качестве линии, перпендикулярной максимальному диаметру, проходящему через дистальную точку



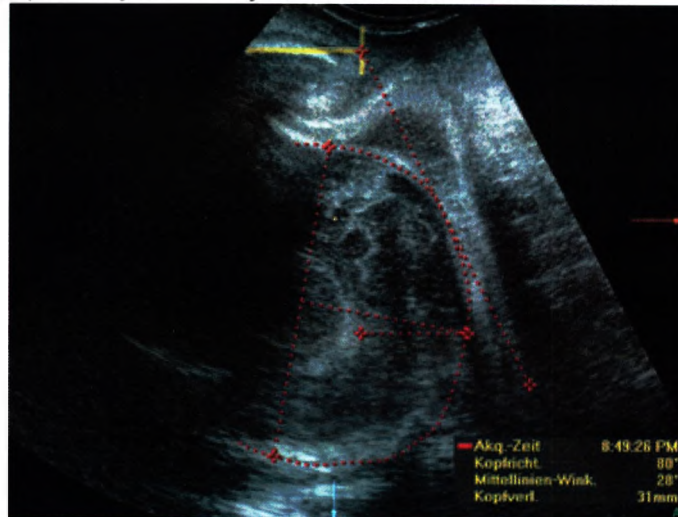
**4.5.4.7 Протяженно
сть прогрессии**

Измерение в плоскости изображения A. Отправная точка измерения вертикально привязана к лобку. Отметьте дистальную точку головы плода для измерения расстояния между лобком и головой в миллиметрах.



4.5.4.8 Угол прогрессии головы

Измерение в плоскости изображения А. Начиная от центра лобка, задайте конечную точку, в которой пунктирная линия касается головы плода. Получающееся измерение является двухгранным углом между лобком и обозначенной линией.



4.5.5 Режим STIC M

STIC-M отображает М-спектр пространственно-временной корреляции полученных изображений.

4.5.5.1 Кнопки меню

New Line

Включение начертания новой М-линии. Текущая линия удаляется. *** 'Порядок действий' on page 24 ***

STIC-M Speed 2.5s



Установка скорости развертки от 1,0 до 4,5 секунд.

Line Move Hor.



Перемещение М-линии в горизонтальном направлении.

Line Move Vert.



Перемещение М-линии в вертикальном направлении.

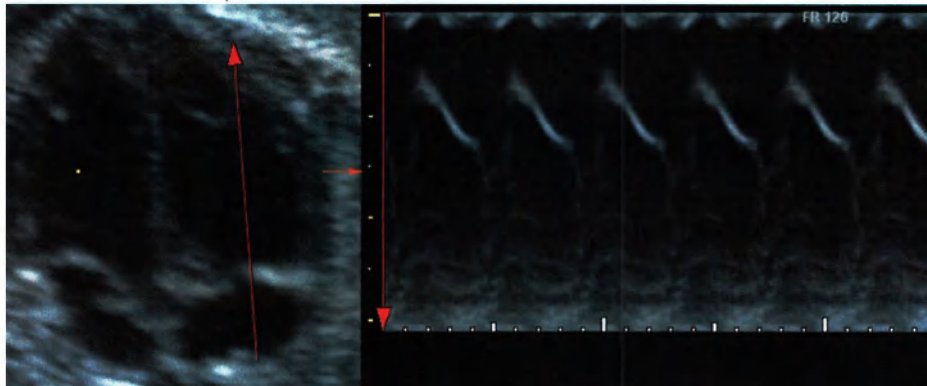
Rot Line



Вращение М-линии.

4.5.5.2 Порядок действий

- Выберите плоскость изображения А для объема, полученного в режиме STIC.
- Нажмите кнопку New Line ("Новая линия").
- Начертите линию в ультразвуковом изображении путем установки начальной и конечной точек при помощи мыши.



- М-спектр отобразится справа от плоскости изображения А.
- Можно оптимизировать спектр путем настройки положения М-линии при помощи элементов управления описанных в *** 'Кнопки меню' on page 23 ***.

4.6 Режим визуализации - TUI ("Томографическая ультразвуковая визуализация")



Доступны следующие режимы визуализации:

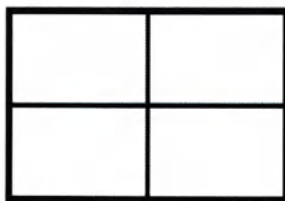
- *** 'TUI Standard ("Стандартный TUI")' on page 24 ***
- *** 'VCAD Heart' on page 26 ***

4.6.1 TUI Standard ("Стандартный TUI")

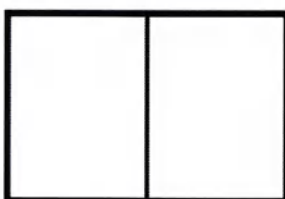
С помощью ТУВ (Томографическая ультразвуковая визуализация) можно просмотреть параллельные срезы объекта по всему объему.

NOTE: Функция ТУВ доступна при наличии в файле объема результатов измерений.

4.6.1.1 Форматы отображения



В Multi TUI display ("Отображение нескольких ТУВ") обзорное изображение находится в верхнем левом углу. Отображается перпендикулярная параллельным срезам плоскость с отмеченными линиями срезов. Изменить количество отображаемых срезов ТУВ, можно при помощи выпадающего списка **TUI Format**.



В режиме разделенного экрана обзорное изображение показывается слева, а эталонное изображение – справа. При активации функции **Adjust** ("Регулировка") выбранный срез отображается справа, вместо эталонного изображения. Используйте кнопки **Prev.** ("Предыдущий") и **Next** ("Следующий") чтобы отображать разные срезы с правой стороны.



В режиме полного экрана эталонное изображение показано во весь экран, а обзорное отсутствует. При активации функции **Adjust** ("Регулировка") выбранный срез отображается справа, вместо эталонного изображения. Используйте кнопки **Prev.** ("Предыдущий") и **Next** ("Следующий") для отображения разных срезов.

4.6.1.2 Порядок действий

Нажав на правую кнопку мыши на выбранном изображении и перемещая мышь, можно переместить отдельный срез в желаемую позицию, не влияя на соседние срезы. Для каждого среза в нижнем правом углу приведено расстояние до эталонного среза (отмечено зеленой звездой в верхнем левом углу).

Кнопки меню

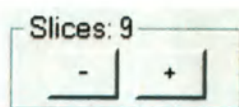


Для входа или выхода из подменю TUI Adjust ("Настройка ТУВ") воспользуйтесь кнопкой **Adjust**. В подменю TUI Adjust (Настройка ТУВ) доступны дополнительные регулировки параллельных срезов. Можно выбрать определенный срез, поместив на него курсор мыши. Выбор будет выделен желтой рамкой, а в обзорном изображении выбранный срез отмечается желтой линией.

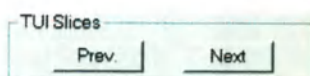
TUI Format



Используйте выпадающий список TUI Format для изменения количества строк и столбцов изображения на экране.

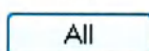


Для увеличения или уменьшения количества параллельных срезов воспользуйтесь кнопками плюс и минус на изображении "Slices" (Срезы).



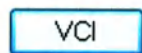
С помощью Кнопок "Prev." (Предыдущий) и "Next" (Следующий) можно переносить другие доступные параллельные срезы в область видимости.

Init

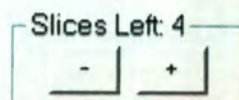


С помощью кнопки init All ("Восстановить все") можно вернуть исходное состояние всех срезов.

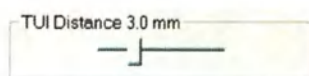
VCI



Для активации объемного контрастного изображения нажмите кнопку VCI. *** 'Режим статического VCI (Объемное контрастированное изображение)' on page 16 ***



Для уменьшения количества срезов слева или справа от эталонного изображения (отмечено зеленой звездой в верхнем левом углу) воспользуйтесь кнопками "Slices Left" (Срезы слева) или "Slices right" (Срезы справа).



Для регулировки расстояния между параллельными срезами воспользуйтесь ползунком "TUI Distance" (Интервал ТУВ). Выбранный интервал будет отображен в нижнем правом углу обзорного изображения.

4.6.2 VCAD Heart

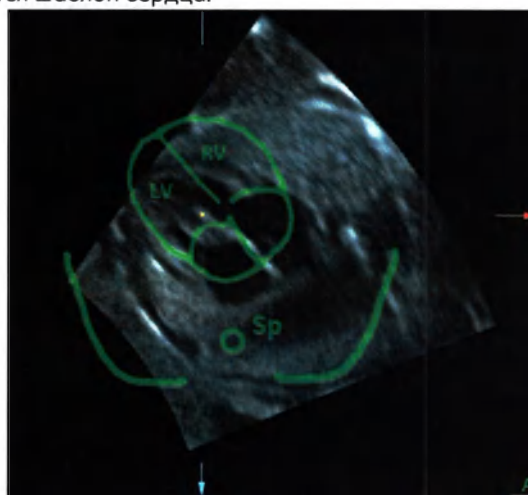
VCAD Heart

4.6.2.1 VCAD Heart Mode (Режим VCAD Heart)

VCAD — это технология, которая для облегчения диагностики автоматически создает ряд изображений сердца плода.

4.6.2.2 Регулировка начальной плоскости

Если на экране появился шаблон сердца, можно начинать регулировку. Если шаблон сердца на экране не отобразился, нажмите кнопку **Plane Graphic** ("Графика плоскости"). Появится шаблон сердца.



Отрегулируйте ультразвуковое изображение с помощью **ползунков вращения X, Y, Z** и **ползунка масштабирования** так, чтобы изображение целиком помещалось в шаблон. О выборе центра вращения см. в разделе *** 'Вращение и перемещение' on page 4 ***

Нажмите кнопку **Set Starting Plane** ("Установить начальную плоскость"). Обзор переключится в режим ТУВ.

4.6.2.3 Выбор разных углов обзора

Существует шесть различных углов обзора сердечной мышцы:

Cardiac 1 (Кардио 1)	Нажмите кнопку Cardiac 1 ("Кардио 1") для просмотра левого выносящего тракта.
Cardiac 2 (Кардио 2)	Нажмите кнопку Cardiac 2 ("Кардио 2") для просмотра правого выносящего тракта.
Cardiac 3 (Кардио 3)	Нажмите кнопку Cardiac 3 ("Кардио 3") для просмотра желудка новорожденного.
Cardiac 4 (Кардио 4)	Нажмите кнопку Cardiac 4 ("Кардио 4") для просмотра крупных вен.
Cardiac 5 (Кардио 5)	Нажмите кнопку Cardiac 5 ("Кардио 5") для просмотра артериального протока.
Cardiac 6 (Кардио 6)	Нажмите кнопку Cardiac 6 ("Кардио 6") для просмотра дуги аорты.

Нажмите **Start Plane** ("Начальная плоскость") для повторного просмотра начальной плоскости.

Если результаты осмотра неудовлетворительны, нажмите **Set New Plane** ("Задать новую плоскость") для возврата к режиму настройки плоскости.

4.7 Режимы анализа объема

4.7.1 VOCAL

VOCAL

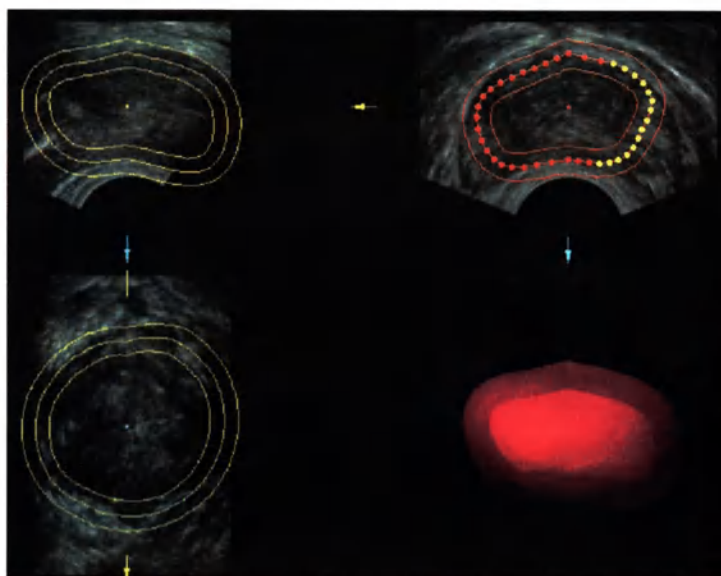
Доступны следующие комбинации форматов отображения.

- Редактировать VOCAL™
- 3D ROI Mode (Режим ROI в формате 3D)
- 3D Full-Screen Display (Полноэкранное представление 3D- и 4D-изображений)
- 3D Plane Adjustment Mode (Режим настройки плоскости 3D-изображения)
- VOCAL™ II Niche в quadro- или полноэкранном формате

4.7.1.1 VOCAL — Общие сведения

Меню VOCAL™ II разделено на два подменю:

- меню *VOCAL - Define Contour* ("Определение контура") (гл. *** 'VOCAL — Определение контура' on page 27 ***) позволяет определить границы объекта, например, опухоли или повреждения;
- меню *"VOCAL- Edit Contour"* ("Редактирование контура") (гл. *** 'VOCAL — Edit Contour ("Редактирование контура")' on page 31 ***) позволяет регулировать контуры и создавать оболочку.



(Снимок экрана с контуром оболочки)

4.7.1.2 VOCAL — Определение контура

Нажмите кнопку VOCAL в главном меню, чтобы войти в меню Volume Calculation ("Расчет объема"), – если контур (оболочки) еще не создан.

Edit ROI

Если контур оболочки уже создан, войдите в меню *VOCAL - Edit Contou* (гл. *** VOCAL — Edit Contour ("Редактирование контура") on page 31 ***) нажав кнопку Edit ROI ("Редактировать ROI").

Внимание!

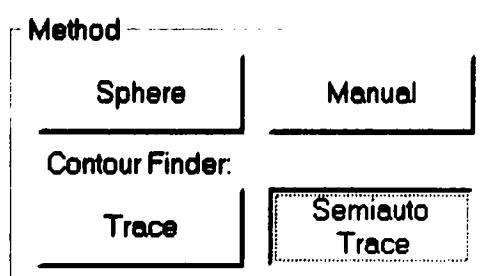
Главная ось контура должна проходить через центр 3D-изображения повреждения. (3D-объект должен быть отцентрирован по отношению к оси вращения.)

(Контур действителен только в том случае, если он пересекает ось вращения в двух точках.)

Все автоматически созданные 2D-контуры, т. е. все определенные контуры (в разных плоскостях), пересекают основную ось контура в точках, отмеченных зелеными стрелками.

Для контуров, регулируемых вручную: первый 2D-контур определяет место, где на основной оси контура будут размещены зеленые стрелки.

4.7.1.3 Выбор режима создания контура



Внимание!

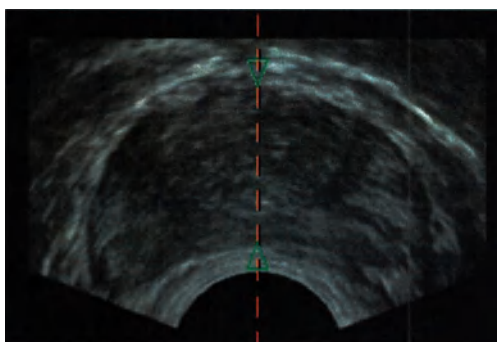
Главная ось контура должна проходить через центр 3D-изображения повреждения. (3D-объект должен быть отцентрирован по отношению к оси вращения.) Если это не так, измените позицию изображения при помощи правой кнопки мыши.

4.7.1.4 Метод сферы

Сфера (режим автоматического контура)

Чтобы определить полюса контура (оболочки) в режиме автоматического контура Sphere ("Сфера"), необходимо отметить две точки контура на плоскостях(ях) изображения вдоль основной оси контура. (Все созданные контуры на плоскостях изображения пересекают ось главного контура в этих двух точках.)

Отрегулируйте две точки контура (обозначены двумя зелеными стрелками) при помощи мыши. Для этого разместите курсор на одной из зеленых стрелок и, нажав левую или правую кнопку мыши, переместите курсор в желаемую позицию. Кроме того, расположение зеленых стрелок можно изменять при помощи ползунка Pole 1 ("Полюс 1") и Pole 2 ("Полюс 2") в нижнем левом углу окна 4D View.



При работе в этом режиме контура вокруг основной оси контура образуется сфера. Ее диаметр определяется расположением двух зеленых стрелок.

4.7.1.5 Настройка вручную

Режима настройки контура вручную



Этот режим позволяет очертить контур любой связанной области повреждения. Количество созданных вручную контуров зависит от выбранного шага поворота.

Курсор ограничен выбранной эталонной плоскостью, а в углу окна появляется строка меню (см. ниже).

Теперь, удерживая нажатой левую кнопку и перемещая курсор, очертите первый контур. Две зеленые стрелки автоматически перемещаются на соответствующие позиции на основной оси контура.

Обведенный контур действителен только при условии, что ось поворота пересечена дважды.

Кнопкой "Вперед" >> (стрелки вправо) выберите следующую плоскость изображения.

Контур копируется в следующую плоскость изображения и может быть определен повторно, для чего необходимо нарисовать новый контур. С началом вычерчивания каждого нового контура предыдущий контур в текущей плоскости изображения заменяется новым.

Чтобы удалить контур в текущей плоскости изображения, нажмите на кнопку Clear ("Очистить").

Чтобы отменить процедуру трассировки и вернуться в меню Определение контура, нажмите на кнопку Exit (Выход).

После определения контура в каждой плоскости изображения нажмите на кнопку Done ("Готово"). Результат будет отображен в появившемся меню VOCAL — Edit Contour ("Редактирование контура").

Чтобы внести изменения в контур в любой плоскости изображения, используйте кнопку "Назад" << (стрелки влево) и повторно очертите контур.

Кнопка Exit ("Выход") позволяет в любой момент выйти из этого режима.

4.7.1.6 Trace Method (Метод трассировки)

Поиск контура — Трассировка

Этот режим очень похож на ручной, но, вместо простого очерчивания контура мышью, здесь правильный контур вокруг повреждения находится с помощью сложных алгоритмов. Количество контуров, созданных при помощи этого алгоритма, зависит от выбранного шага вращения.

Курсор ограничен выбранной эталонной плоскостью, а в углу окна появляется строка меню.

Теперь, удерживая нажатой левую кнопку и перемещая курсор, очертите первый контур. Две зеленые стрелки автоматически перемещаются на соответствующие позиции на основной оси контура.

Перемещайте курсор приблизительно вдоль границы области поражения; алгоритм автоматически находит границу поражения в близкой окрестности курсора. Площадь поиска границы при помощи алгоритма зависит от настройки чувствительности. Отрегулировать эту настройку можно при помощи ползунка Sensitivity ("Чувствительность") в меню VOCAL™ II.

Можно отрезать часть контура, удерживая правую кнопку мыши и перемещая курсор; или же можно установить курсор за пределами серой линии и, удерживая левую кнопку мыши, перемещать его внутрь.

Обведенный контур действителен только при условии, что ось поворота пересечена дважды.

Кнопкой "Вперед" >> (стрелки вправо) выберите следующую плоскость изображения.

Контур копируется в следующую плоскость изображения и может быть определен повторно, для чего необходимо нарисовать новый контур. С началом вычерчивания каждого нового контура предыдущий контур в текущей плоскости изображения заменяется новым.

Чтобы удалить контур в текущей плоскости изображения, нажмите на кнопку Clear ("Очистить").

После определения контура в каждой плоскости изображения нажмите на кнопку Done ("Готово"). Результат будет отображен в появившемся меню VOCAL — Edit Contour ("Редактирование контура").

Чтобы внести изменения в контур в любой плоскости изображения, используйте кнопку "Назад" << (стрелки влево) и повторно определите контур.

Кнопка Exit ("Выход") позволяет в любой момент выйти из этого режима.

4.7.1.7 Метод полуавтоматическо й трассировки

Поиск контура — Полуавтоматическая трассировка

Работа этого режима напоминает работу функции Contour Finder - Trace mode ("Поиск контура — Трассировка"), но, вместо трассировки контура во всех срезах, здесь трассируются только два ортогональных среза. Количество автоматически созданных в дальнейшем контуров зависит от заданного шага вращения.

Алгоритм можно настраивать для определенных типов структур выбором параметров Нуро ("Гипо"), Cystic ("Кистозные") и Hyper-Iso ("Гипер-Изо").

Курсор ограничен выбранной эталонной плоскостью, а в углу окна появляется строка меню.

Теперь, удерживая левую кнопку нажатой и перемещая курсор, очертите первый контур. Две зеленые стрелки автоматически перемещаются на соответствующие позиции на основной оси контура.

Перемещайте курсор приблизительно вдоль границы области поражения; алгоритм автоматически находит границу поражения в близкой окрестности курсора. Площадь поиска границы при помощи алгоритма зависит от настройки чувствительности. Отрегулировать эту настройку можно при помощи ползунка Sensitivity ("Чувствительность") в меню VOCAL™ II.

Можно отрезать часть контура, удерживая правую кнопку мыши и перемещая курсор; или же можно установить курсор за пределами серой линии и, удерживая левую кнопку мыши, перемещать его внутрь.

Обведенный контур действителен только при условии, что ось поворота пересечена дважды.

Кнопкой "Вперед" >> (стрелки вправо) выберите следующую плоскость изображения.

Контур копируется в следующую плоскость изображения и может быть определен повторно, для чего необходимо нарисовать новый контур. С началом вычерчивания каждого нового контура предыдущий контур в текущей плоскости изображения заменяется новым.

Чтобы удалить контур в текущей плоскости изображения, нажмите на кнопку Clear ("Очистить").

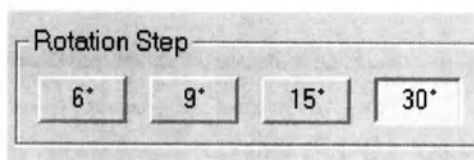
После определения контура в каждой плоскости изображения нажмите на кнопку Done ("Готово"). После этого система рассчитывает оставшиеся плоскости и на экране появится меню VOCAL — Edit Contour ("Редактирование контура").

NOTE: Если алгоритм не найдет ни одного действительного контура, система вернется в меню VOCAL — Define Contour ("Определение контура").

Чтобы внести изменения в контур в любой плоскости изображения, используйте кнопку "Назад" << (стрелки влево) и повторно определите контур.

Кнопка Exit ("Выход") позволяет в любой момент выйти из этого режима.

4.7.1.8 Выбор шага вращения



Параметр Rotation Step ("Шаг вращения") определяет возможное количество контурных плоскостей. (Количество созданных контуров.)

Контурных плоскостей = $180^\circ / \text{шаг вращения}$. Например, при шаге вращения 15° можно получить 12 контурных плоскостей ($= 180 / 15$).

4.7.1.9 Выбор эталонного изображения

Определение плоскости(ей) изображения, используемой(ых) для создания контуров, зависит от выбора эталонного изображения.

Чтобы создать контур, необходимо повернуть эталонное изображение вокруг

- вертикальной оси (для эталонного изображения А или В)
- или горизонтальной оси (для эталонного изображения С),

расположенной в центре изображения (красная пунктирная линия).

Угол поворота эталонного изображения определяется шагом вращения.

4.7.1.10 Кнопка Start ("Пуск")

Когда выбран доступный метод и отрегулированы его настройки, нажмите на кнопку START ("ПУСК").

Запускается фактическое создание контура:

Сфера: *** 'Метод сферы' on page 28 ***

Режима настройки контура вручную*** 'Настройка вручную' on page 29 ***

Поиск контура — Трассировка*** 'Trace Method (Метод трассировки)' on page 29 ***

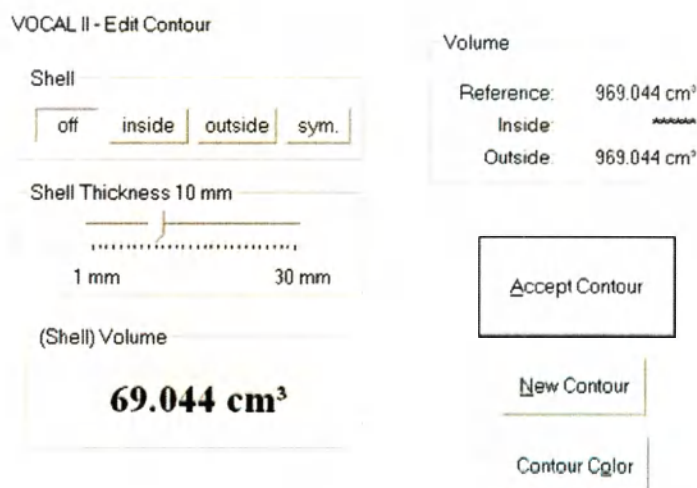
Поиск контура — Полуавтоматическая трассировка*** 'Метод полуавтоматической трассировки' on page 30 ***

4.7.1.11 VOCAL — Edit Contour ("Редактирование контура")

Чтобы зайти в меню, нажмите на кнопку Edit VOCAL (Редактирование VOCAL) в главном меню.

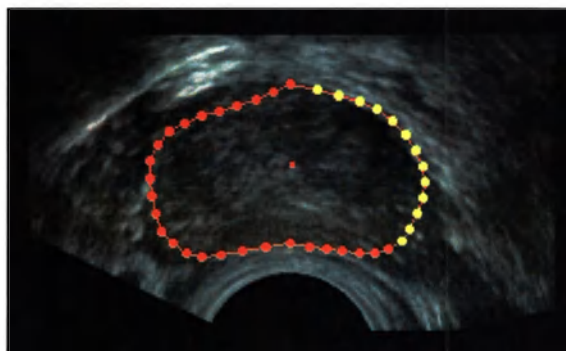
Меню VOCAL Edit Contour ("Редактирование контура") позволяет изменять созданные контуры.

4.7.1.12 Редактор контуров VOCAL

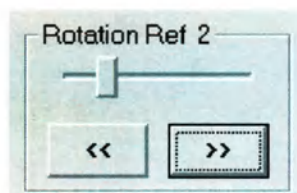


При входе в это меню на экране отображается следующее:

- На эталонном изображении показан первый созданный контур, очерченный красными точками.
- В ортогональных срезах дуги пересечения между геометрией оболочки и различными плоскостями изображения очерчены сплошным жёлтым контуром.
- Геометрия оболочки изображена в нижнем правом квадрате экрана.

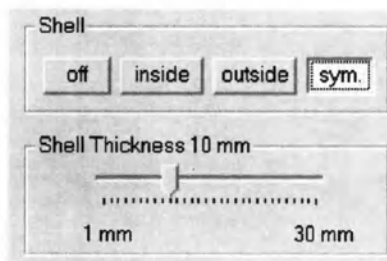


При перемещении курсора мыши некоторые красные точки линии контура эталонного изображения будут менять цвет на желтый, в зависимости от положения курсора. Если указатель расположен близко к линии контура, только одна точка становится желтой. При увеличении расстояния количество желтых точек увеличивается. Удерживая левую кнопку мыши и одновременно перемещая курсор, можно регулировать количество желтых точек в соответствии с размерами области поражения. Изменение контура автоматически обновляет все связанные с ним результаты (контур оболочки, объем и др.).



Теперь можно выбрать следующую плоскость изображения при помощи кнопок со стрелками в разделе Rotation Ref ("Вращение эталона").

4.7.1.13 Определе ие контура оболочки (геометрии оболочки)

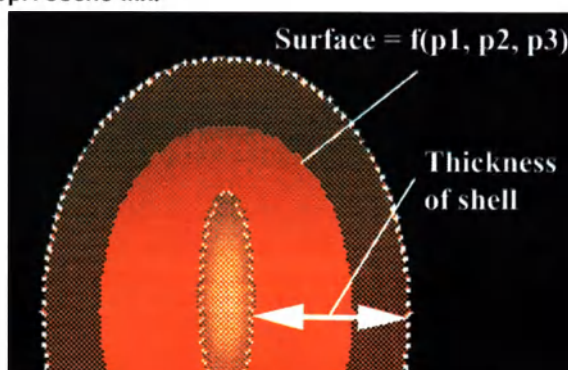


По умолчанию созданные контуры в меню *VOCAL - Define Contour* (гл. *** 'VOCAL — Определение контура' on page 27 ***) определяют контур оболочки; подразумевается, что

- внешняя поверхность равна созданным контурам (геометрия эталонной поверхности), а
- внутренняя поверхность представлена точкой, расположенной внутри контура (внутренняя поверхность вырождена).

Такая форма автоматически создается, если выбран параметр *Shell off* ("Оболочка выключена").

Выбор других форм оболочки:



Inside (Внутренняя)

- Внешняя поверхность равна геометрии эталонной поверхности.
- Внутренняя поверхность — это геометрия поверхности внутренних параллельных контуров, отстоящих на *Shell Thickness* (толщину оболочки) в мм.

Если один из внутренних контуров недействителен, внутренняя поверхность будет представлена точкой внутри (внутренняя поверхность вырождена). (Контур действителен только в том случае, если он пересекает ось вращения в двух точках.)

Outside (Внешняя)

- Внутренняя поверхность — это геометрия поверхности внешних параллельных контуров, отстоящих на *Shell Thickness* (толщину оболочки) в мм.
- Внутренняя поверхность равна геометрии эталонной поверхности.

symmetric (симметричная)

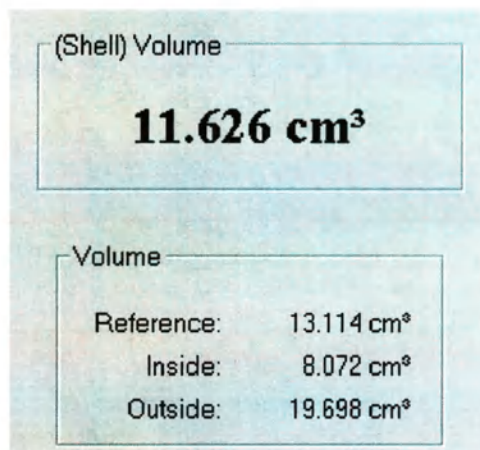
- Внешняя поверхность — это геометрия поверхности внешних параллельных контуров, отстоящих на половину *Shell Thickness* (толщины оболочки) в мм.
- Внутренняя поверхность — это геометрия поверхности внутренних параллельных контуров, отстоящих на половину *Shell Thickness* (толщины оболочки) в мм.

Если один из внутренних контуров недействителен, внутренняя поверхность будет представлена точкой внутри (внутренняя поверхность вырождена). (Контур действителен только в том случае, если он пересекает ось вращения в двух точках.)

Очевидно, что создать действительный контур оболочки можно только на основе действительных эталонных контуров.

Толщину оболочки можно регулировать при помощи ползунка Shell Thickness ("Толщина оболочки").

4.7.1.14 Отображение объема (оболочки)



Объём (оболочки) вычисляется как разница между объемом, определённым внешней поверхностью (геометрии оболочки) и объёмом, определённым внутренней поверхностью (геометрии оболочки). В поле Volume ("Объем") отображается объем геометрии эталонной поверхности. Если внутренняя поверхность (геометрии оболочки) вырождена, значение объема равно нулю. Вырожденная поверхность обозначается на экране символами *****.

Если геометрия эталонной поверхности недействительна, то все объёмы также недействительны и на экране обозначаются символами *****.

4.7.1.15 Accept (Принять контур), New (Новый контур) или Clear Contour (Очистить контур)



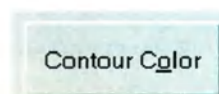
Нажав любую из указанных выше кнопок, можно выйти из меню VOCAL Edit ("Редактирование VOCAL").

Accept Contour (Принять контур): данный контур оболочки принимается и сохраняется.

New Contour (Новый контур): оболочка контура не принята; на экран выводится меню VOCAL - Define Contour (гл. *** 'VOCAL — Определение контура' on page 27 ***), где можно задать новый контур.

Clear Contour (Очистить контур): удаляется контур оболочки; появляется главное меню.

4.7.1.16 Изменение цвета контура

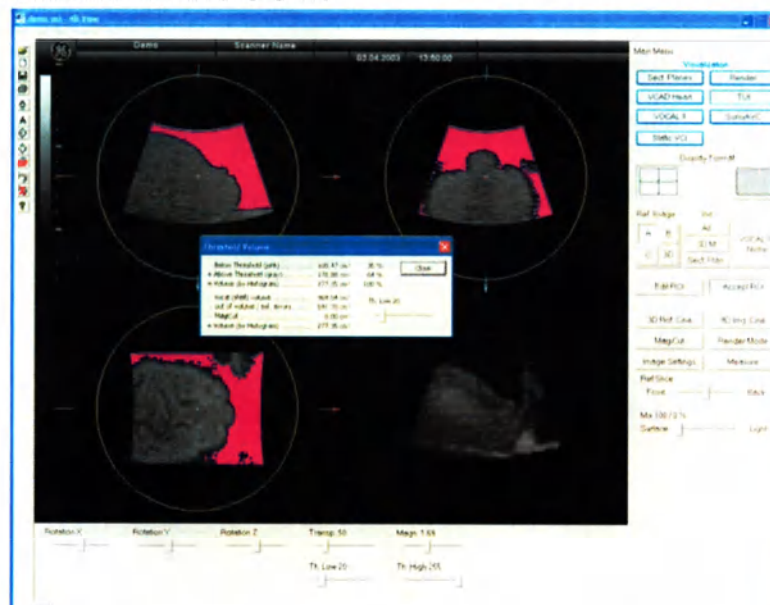


См. *Настройки изображения - Цвет контура* (гл. *** 'Цвет контура' on page 65 ***).

4.7.1.17 Threshold Volume (Пороговый объем)

После создания VOCAL™ II можно выбрать пункт Threshold Volume ("Пороговый объем") в меню View ("Вид") (гл. *** 'Вид' on page 5 ***).

На экране появятся такие изменения:



Режим Threshold Volume (Пороговый объем) предоставляет пользователю инструмент для измерения части объема, не превышающей определенного порога, части того же объема, превышающей этот порог, и полного объема. Инструмент позволяет сравнивать результаты этих измерений.

Розовым обозначена площадь ниже порога. Серым обозначена площадь, превышающая порог.

Результаты измерения отображены в диалоговом окне. Можно перемещать диалоговое окно по экрану, чтобы оно не закрывало те части изображения, которые необходимо оценить.

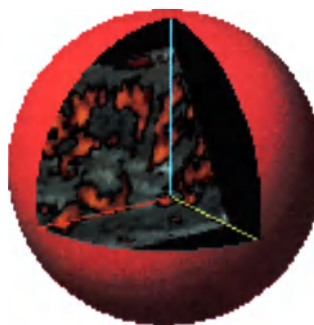
Передвиньте ползунок Th. Low ("Нижний порог") чтобы изменить значение порога. Результаты в диалоговом окне и розовая часть изображения изменятся соответственно.

Чтобы вернуться в меню VOCAL, нажмите на кнопку Close ("Закрыть").

4.7.1.18 VOCAL Niche в quadro- или полноэкранном формате

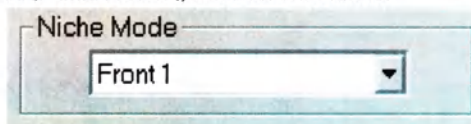


Чтобы активировать VOCAL™ Niche Mode ("Режим ниши VOCAL™"), нажмите на кнопку VOCAL Niche ("Ниша VOCAL") (см. рисунок). (Full-Screen Mode ("Полноэкранный режим") можно активировать, нажав на кнопку Full-Screen ("Полный экран").)



Режим ниши позволяет видеть 3 ортогональные плоскости в стереоизображении, ограниченные контуром VOCAL™ (гл. *** 'VOCAL — Определение контура' on page 27 ***)

Направление обзора VOCAL™ (=режим ниши) можно выбрать при помощи кнопки управления Niche Mode (Режим ниши), показанной ниже:



4.7.2 SonoAVC фолликул

NOTE: По умолчанию, 4D View функционирует только как средство просмотра исследований SonoAVC. Чтобы активировать все функции SonoAVC в 4D View необходимо настроить в 4D View защитный ключ USB. Подсоедините ключ к порту USB ультразвуковой системы Voluson® с установленным приложением SonoAVC.

SonoAVC

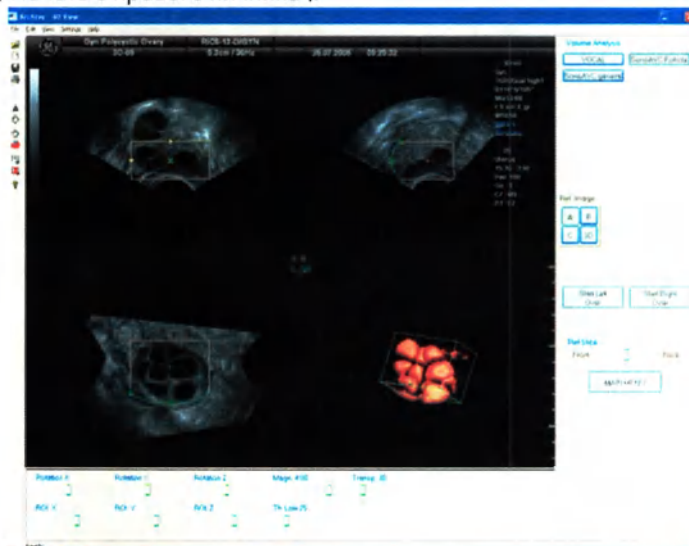
Доступны следующие комбинации форматов отображения.

- Pre Mode (предварительный режим) - Edit ROI (Редактирование ROI)
- Main Mode (основной режим)

SonoAVC (Автоматизированный ультразвуковой подсчет объема) автоматически определяет структуры с низкой эхогенностью в органе (например, фолликулы в яичнике), а также анализирует их форму и объем. На основании объема объекта рассчитывается его средний диаметр. Все объекты, выявленные подобным образом, ранжируются по размеру.

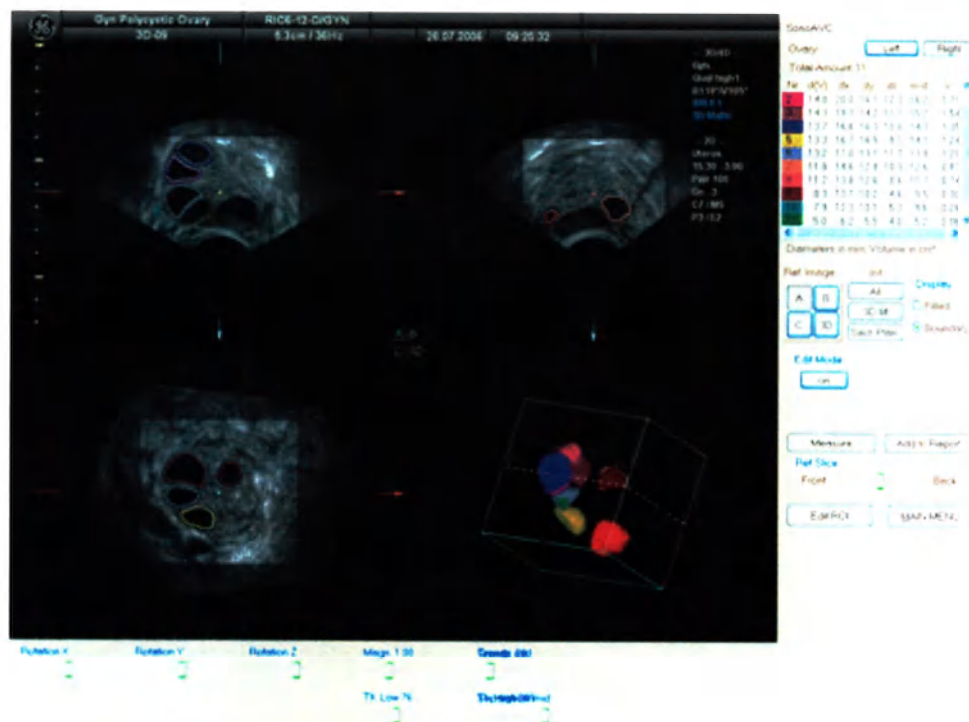
4.7.2.1 Pre-Mode (предварительный режим)

Отрегулируйте ROI, чтобы получить четкий обзор структур с низкой эхогенностью и нажмите либо кнопку **Start Left Ovar** ("Начать с левого яичника"), либо кнопку **Start Right Ovar** ("Начать с правого яичника").



Через некоторое время отобразится список объектов с низкой эхогенностью.

4.7.2.2 SonoAVC Main Mode (Основной режим SonoAVC)



Ovary:

Left

Right

Определите, из какого яичка (левого или правого) получен текущий объем, используя изображенные выше кнопки.

Результаты отображаются в верхнем правом углу. Объекты ранжируются по размеру. Все объекты кодированы цветом. Например, цвет, окружающий номер объекта, обозначает этот объект и на изображении. Если курсор мыши перемещается над определенным пунктом списка, соответствующий объект на изображении подсвечивается. Цвет объекта связан с его положением в списке. Самый крупный объект всегда будет отображаться красным цветом, второй по величине объект будет отображаться голубым и так далее.

- d (V) Диаметр рассчитан так, как если бы объект был идеальной сферой
- dx Длина по оси X для эллипсоида наилучшего приближения
- dy Длина по оси Y для эллипсоида наилучшего приближения
- dz Длина по оси Z для эллипсоида наилучшего приближения
- m-d Среднее значение длины по осям X, Y и Z
- V Объем объекта

Add to Report

Добавить список объемов в рабочую таблицу акушерских измерений (GYN).

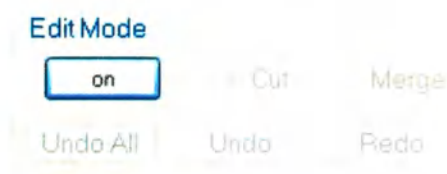
Edit ROI

Чтобы вернуться в предварительный режим, нажмите на эту кнопку. *** 'Pre-Mode (предварительный режим)' on page 36 ***

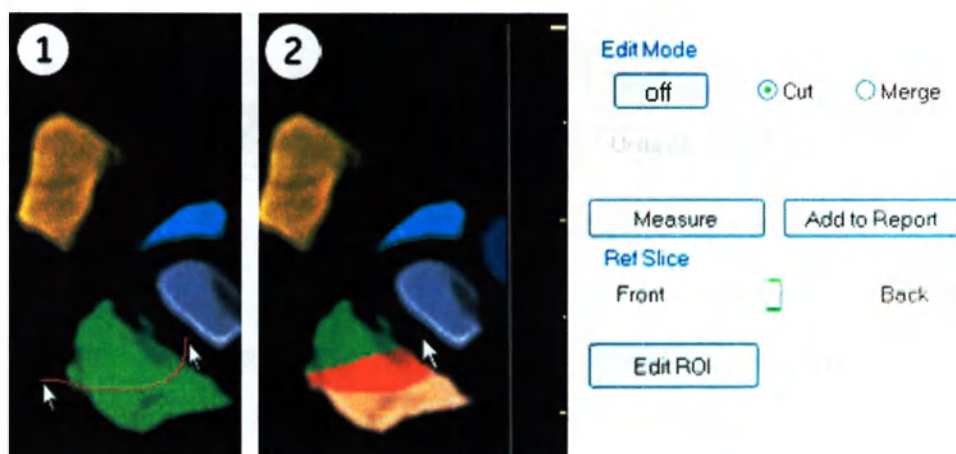
4.7.2.3 Параметры отображения

- Для выделения сегментов с помощью заливки цветом нажмите кнопку [Filled] ("Заливка"). Нажмите ее повторно, чтобы подсветить только границы сегментов.
- Нажмите кнопку [3D Full] ("Полноразмерное 3D") для переключения к полноэкранному отображению реконструированного изображения.

4.7.2.4 Edit Mode (Режим редактирования)



Чтобы изменить созданные объемы, включите Edit Mode [on] (Режим редактирования) и выберите параметры cut (отсечь) или merge (объединить).



Чтобы отсечь часть объема:

1. Удерживая нажатой правую кнопку мыши, очертите границу площади, которую нужно отсечь. Если линия границы не замкнута, 4D View соединит исходную и конечную точки прямой линией.
2. Очерченная площадь будет отсечена и внесена в данные как новый объем.



Объединить объемы:

1. Удерживая нажатой правую кнопку мыши, очертите границу, охватывающую или прилегающую к объемам, которые нужно объединить. Если линия границы не замкнута, 4D View соединит исходную и конечную точки прямой линией.
2. Теперь все объемы вдоль границы будут представлять единый сегмент.



Возвращение автоматически созданных объемов в их исходное состояние.



Отмените последнюю операцию Cut/Merge (Отсечь/Объединить).



Отмените (Redo) последнюю операцию отмены (Undo).

4.7.2.5 Параметры изображения

Growth: -1




Функция «Рост» управляет отдельным параметром в алгоритме сегментации, определяющем окончательную форму обнаруженных объектов. Увеличение значения этого параметра позволяет наилучшим образом подогнать размеры объектов к видимым границам. Слишком большое значение приводит к чрезмерному увеличению размеров и выходу границ объекта за пределы ROI.

Separation: mid



Функция Separation ("Разделение") управляет параметром алгоритма сегментации, определяющим исходный порог различимости объектов. Увеличение этого параметра предотвращает определение одиночного объекта в виде множественных структур (например, при наличии шума в объекте), но также снижает вероятность корректного выявления мелких объектов.

Информацию о функциях Reference Planes ("Эталонные плоскости"), Rotation Controls ("Регулировки вращения") и Init (Система) см. *** 'Вращение и эталонные срезы' on page 4 ***.

4.7.3 SonoAVC general ("SonoAVC Основной")



SonoAVC *general* ("SonoAVC Основной") подобен SonoAVC *follicle* ("SonoAVC фолликул"). Основное отличие состоит в полуручном определении объектов с низкой эхогенностью и поддержке внесения пользователем описания таких объектов.

4.7.3.1 Полуручное определение

В отличие от SonoAVC *follicle*, SonoAVC *general* не определяет автоматически все объекты с низкой эхогенностью и не перечисляет их при запуске. Для задания желаемых объектов используйте мышь.



Укажите курсором мыши на структуру с низкой эхогенностью в ультразвуковом изображении и **щелкните** по ней правой кнопкой мыши для того, чтобы SonoAVC определил ее и добавил в список.
Двойной щелчок разделяет объект.

Остальные функции аналогичны SonoAVC *follicle*. *** 'SonoAVC фолликул' on page 36 ***

4.7.3.2 Пользовательские описания

Пользовательские описания используются для обозначения различных списков в рабочей таблице.

Задание и использование пользовательских описаний

Description

Введите имя текущего списка определенных объектов в выпадающем поле **Description** ("Описание") или используйте одно из уже сохраненных описаний.

Save

Нажмите кнопку **Save**, чтобы добавить текст в выпадающем поле в список сохраненных описаний.

Add to Report

Нажмите **Add to Report** ("Добавить в отчет") чтобы добавить в отчет текущий список определенных объектов с выбранным описанием.

4.7.3.3 Другие параметры

Number

Нажатие кнопки **Number** ("Номер") включает и выключает отображение номеров объектов в ультразвуковом изображении.

Group

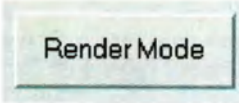
Нажатие кнопки **Group** группирует все определенные объекты в один. Это можно отменить кнопкой **Undo**.

4.8 Режимы формирования



ВНИМАНИЕ! Желтый треугольник обозначает, что измерения, полученные из этого набора данных, нельзя использовать для диагностики.

4.8.1 Выберите нужный режим и алгоритм формирования



Render Mode

Чтобы выбрать нужный режим и алгоритм формирования, нажмите на кнопку Render Mode ("Режим формирования") в главном диалоговом окне 4D View.

4.8.1.1 Выбор режима формирования

- Режим формирования серого (гл. *** 'Режим формирования серого' on page 41 ***)
- Инверсионный режим формирования (гл. *** 'Инверсионный режим формирования' on page 42 ***)
- Режим формирования цвета (гл. *** 'Режим цветного формирования' on page 43 ***)
- Режим формирования прозрачного тела (гл. *** 'Режим прозрачного тела' on page 43 ***)
- Поверхностный режим VOCAL™ (гл. *** 'VOCAL Surface Mode (Поверхностный режим VOCAL)' on page 44 ***)

4.8.1.2 Выбор алгоритма формирования

Это меню зависит от выбранного режима: "3D Mode" ("Режим 3D") (гл. *** 'Режим визуализации - Sect. Planes ("Плоскости сечения")' on page 15 ***)) или "VOCAL™ II Mode" ("Режим VOCAL™ II") (гл. *** 'Режим визуализации - Sect. Planes ("Плоскости сечения")' on page 15 ***)).

Описание различных алгоритмов формирования см. в разделе "Алгоритмы формирования" (chapter *** 'Режимы формирования' on page 41 ***).

4.8.2 Режим формирования серого

В режиме формирования серого из набора данных используются только значения серого, даже в том случае если на экран выведено цветное объемное изображение. Если представлен набор данных без цветовой информации, этот режим включается автоматически.

Выберите желаемый алгоритм формирования:

Smooth Surface Mode: (Сглаженный поверхностный режим): в режиме texture ("текстура") отображение поверхности "сглаживается".

Surface Mode: (Поверхностный режим): поверхность отображается в режиме texture ("текстура"). Текстура: значения серого поверхности идентичны значениям серого исходного скан-снимка.

Maximum Mode (Максимальный режим): отображаются только максимальные значения серого ROI (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***). Приложение: отображение костных структур.

Minimum Mode (Минимальный режим): отображаются только минимальные значения серого ОИ (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***). Приложение: отображение сосудов, полых и кистозных структур.

X-Ray Mode (Рентгеновский режим): отображаются все значения серого (средний уровень) в ROI (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***). *Приложение:* отображение блокирования ткани опухолью или подобным образованием.

Light Mode (Светлый режим): поверхность отображается в light ("светлом") режиме. Светлый: структуры, находящиеся ближе к оператору, отображаются ярче, удаленные - темнее.

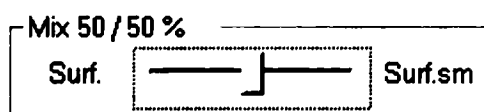
Gradient Light Mode: (Режим градиента света): поверхность отображается в неоднородном освещении gradient light ("градиент света"). Градиент: структуры, обращенные к оператору, отображаются ярче. Структуры, ориентированные в сторону, отображаются более темными. *Приложение:* например, плод в амниотической жидкости.

Skin Texture ("Текстура кожи") + Skin Smooth Mode ("Сглаживание кожи") (требуется визуализация с использованием графического процессора): схожая с кожей текстура применяется к поверхности экзогенных структур. *Приложение:* похоже на визуализацию плода.

Улучшенное поверхностное отображение (требуется реконструкция изображения с использованием графического процессора): поверхностное отображение улучшается однородным сглаживанием при сохранении деталей изображения.

Всегда должны быть выбраны два режима. За исключением режима текстуры кожи, где возможна свободная комбинация.

Функция смешивания

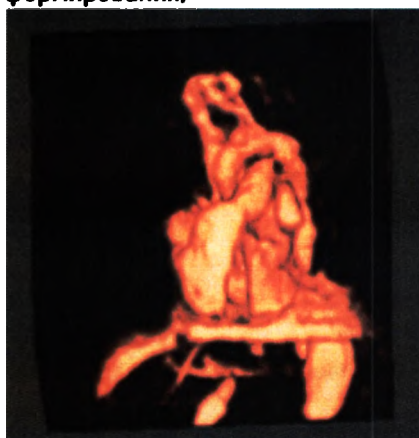


Можно смешивать два выбранных режима при помощи ползунка Mix ("Смешивание"); выбранные режимы указаны по краям шкалы ползунка.

4.8.3 Инверсионный режим формирования

Inversion ("Инверсия") - это режим формирования, предназначенный для визуализации неотражающих структур (сердце плода, сосуды, кисты и другие полые структуры). Этот режим позволяет отображать данные, которые не содержат экосигналов (например, от жидкостей).

Пример отображения сердца плода в режиме Inversion Render Mode
(Инверсионный режим формирования)



Выберите желаемый алгоритм формирования: *** 'Режим формирования серого' on page 41 ***

4.8.4 Режим цветного формирования

В режиме Color Render Mode ("Режим цветного формирования") для 3D-отображения используется только цветовая информация цветового доплер-сигнала (режим скорости или режим мощности). Для набора данных, содержащих цветовую информацию, этот режим активируется автоматически.

Выберите желаемый алгоритм формирования:

Surface Mode (Поверхностный режим): поверхностное отображение цветовой информации о кровотоке.

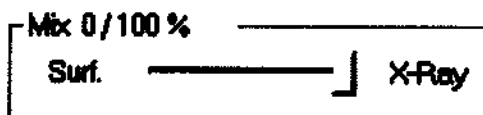
Light Mode (Светлый режим): поверхность отображается в light ("светлом") режиме. Светлый: структуры, находящиеся ближе к оператору, отображаются ярче, удаленные – темнее.

Maximum Mode (Максимальный режим): отображаются только максимальные значения цвета ROI (эл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***). Приложение: отображение всех сосудов в ROI (эл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***). Вращая 3D-изображение, можно создать впечатление трехмерного объекта.

X-Ray Mode (Рентгеновский режим): все уровни цвета в ROI (эл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***). Используются для расчета среднего уровня цвета (впечатление рентгеновского изображения).

В дополнение к поверхностному режиму необходимо выбрать еще один режим.

Функция смешивания



Можно смешивать два выбранных режима при помощи ползунка Mix ("Смешивание"). Выбранные режимы указаны по краям шкалы ползунка.

4.8.5 Режим прозрачного тела

В режиме Glass Body Render Mode ("Режим формирования прозрачного тела") значения серого и цветовой информации обрабатываются и применяются совместно к 3D-изображению.

Выберите желаемый алгоритм формирования:

Для режима Gray ("Серый"):

Surface Mode (Поверхностный режим): поверхностное изображение значений серого.

Transparent Mode (Прозрачный режим): прозрачное отображение значений серого.

Maximum Mode (Максимальный режим): отображаются только максимальные значения серого ROI (эл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***).

Для режима Color Mode ("Цветной режим"):

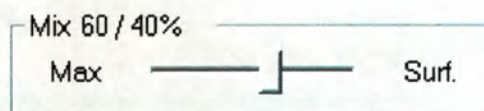
Surface Mode (Поверхностный режим): поверхностное отображение цветовой информации.

Transparent Mode (Прозрачный режим): прозрачное отображение цветовой информации.

Для формирования изображения в комбинированном режиме Glass Body ("Прозрачное тело") выберите два алгоритма формирования – режимы Gray ("Серый") и Color ("Цветной").

NOTE: В случае комбинированного изображения значений серого и цвета преимущество может быть отдано цвету или значениям серого выбором соответствующего поверхностного режима. Создается комбинированное изображение, содержащее цвет и значения серого. Transparency ("прозрачность") режима с меньшим преимуществом (= Режим 2) настраивается при помощи ползунка Mix ("Смешивание") (см. ниже).

Функция смешивания



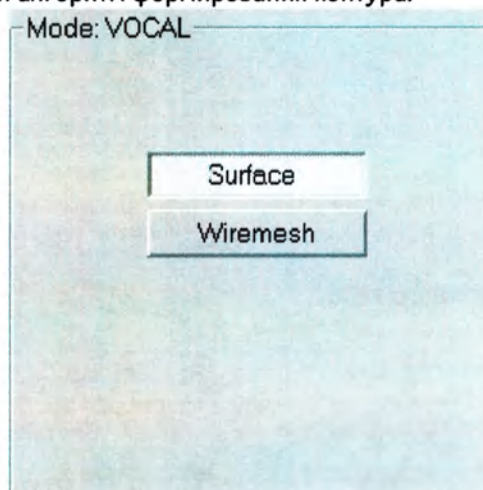
Можно смешивать два выбранных режима при помощи ползунка Mix ("Смешивание"); выбранные режимы указаны по краям шкалы ползунка.

4.8.6 VOCAL Surface Mode (Поверхностный режим VOCAL)

В режиме Contour Mode ("Режим контура") геометрия оболочки может визуализироваться в форме поверхности или модели из проволочного каркаса.

Этот режим можно активировать только при условии, что контур оболочки создан при помощи VOCAL™ II (гл. *** VOCAL — Общие сведения' on page 27 ***).

Выберите желаемый алгоритм формирования контура:



Skin Mode ("Режим кожи"): поверхность геометрии оболочки отображается с подсветкой. Если геометрия внутренней поверхности не вырождена, отображается комбинированное представление геометрии внутренней и внешней поверхностей. Информацию об отображении только одной из двух геометрий поверхности см. в разделе "Выбор желаемого отображения контура".

Wiremesh Mode ("Режим создания проволочного каркаса"): проволочный каркас геометрии оболочки отображается с подсветкой. Если геометрия внутренней поверхности не вырождена, отображается комбинированное представление геометрии внутренней и внешней поверхностей. Информацию об отображении только одной из двух геометрий поверхности см. в разделе "Выбор желаемого отображения контура".

Выбор желаемого отображения контура:

Геометрия оболочки состоит из геометрии внутренней и внешней поверхности. Выберите необходимую для отображения геометрию поверхности, устанавливая или снимая флажки в окнах Outside/Inside ("Внешняя/Внутренняя").

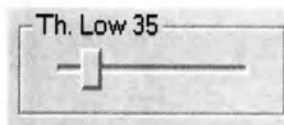
Если выбрана Inside ("Внутренняя"), будет отображена внутренняя геометрия поверхности. Если выбрана Outside ("Внешняя"), будет отображена внешняя геометрия поверхности. Если выбраны оба окна, будет отображено комбинированное представление внешней и внутренней геометрии поверхности.

4.8.7 Настройки порога

Функции значений порога и настроек прозрачности (только для поверхностного режима)

Если выбран режим Surface Mode (Поверхностный режим), необходимо отрегулировать низкое и высокое значения порога для распознавания границ поверхности. Эти значения порога не применяются в режимах Transparent (Прозрачный)!

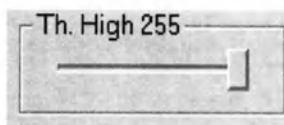
4.8.7.1 Threshold Low (Низкий порог (Подавление))



Как правило, порог постоянно настроен на режим создания выразительного 3D-изображения поверхности. При изменении значения параметра Threshold Low ("Низкий порог") все эхосигналы ниже установленного уровня серого будут окрашены розовым на время регулировки. Увеличивая значение параметра Threshold Low ("Низкий порог"), можно удалить помехи на переднем плане.

Приложение: при помощи этой функции можно устранить шумы и слабые эхосигналы, чтобы получить четкое изображение, начиная от начальной границы рамки формирования и до выбранной поверхности.

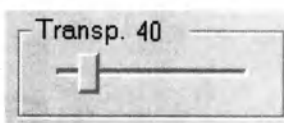
4.8.7.2 Высокий порог



Как правило, значение этого порога не нужно регулировать: установите максимальное значение 255. При изменении значения параметра Threshold High ("Высокий порог"), все эхосигналы выше установленного значения серого будут окрашены зеленым на время регулировки.

Приложение: если алгоритм формирования поверхности встречает значение серого, превышающее значение параметра Threshold High ("Высокий порог"), то это значение серого определяет границу поверхности. Поэтому при помощи параметра Threshold High ("Высокий порог") можно определять границу поверхности вручную.

4.8.7.3 Прозрачность



Прозрачность влияет на результат изменения значений порогов. При низком значении прозрачности границы поверхности отображаются четко, тогда как высокие значения прозрачности обуславливают расплывчатое отображение границ. При очень большом значении прозрачности поверхность сравнима с режимами прозрачности (рентгеновский, максимальный).

4.9 Последовательности анимации (клипа)

4.9.1 Рассчитанные последовательности клипа

Cine Calc

Чтобы открыть меню клипа, нажмите на кнопку Cine Calc (Расчет клипа) в главном меню. В зависимости от установленного режима Visualization (Визуализация), можно выбрать один из трех возможных способов расчета клипа:

1. *** 'Расчет вращающегося 3D-клипа' on page 46 ***
2. *** 'Расчет перемещающегося клипа' on page 47 ***
3. *** 'Расчет клипа со срезами' on page 49 ***

4.9.1.1 Расчет вращающегося 3D-клипа

Чтобы получился эффект трехмерности сформированного объекта, определенное число рассчитанных изображений должно отображаться одно за другим с высокой скоростью. Наблюдатель видит сформированный объект вращающимся. В прозрачном режиме впечатление трехмерного изображения создается благодаря движению структур в ходе вращения объекта.

Этапы расчета 3D Rotation Cine Mode (Вращающегося 3D-клипа) (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***):

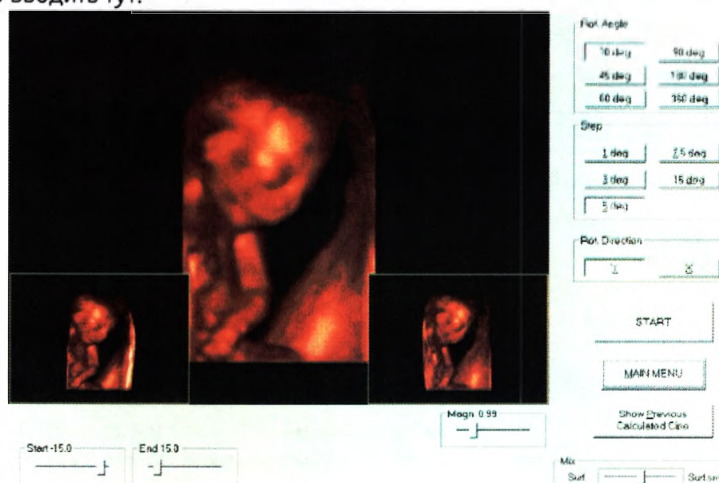
Активация режима 3D Rotation Cine Mode (Вращающегося 3D-клипа)

Rot. Cine

В меню Cine (Клип) нажмите на кнопку Rot. Cine ("Изображение клипа 4D"). Этот пункт доступен только в режимах Render (Формирование) и VOCAL II Visualization (Визуализация VOCAL II).

Запуск расчета нового вращающегося 3D-клипа

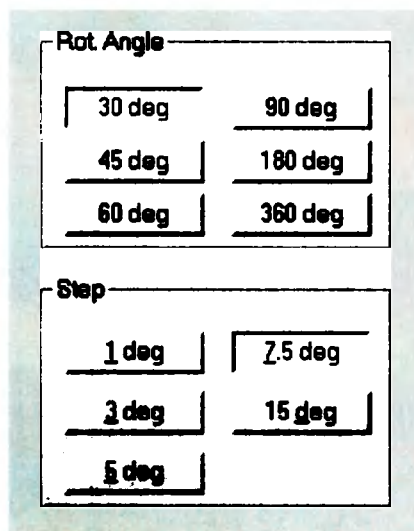
Различные параметры расчета Вращающегося 3D-клипа (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***) можно вводить тут:



Начальные и конечные изображения расчета клипа представлены в виде их уменьшенных версий.

Выбор ступенчатого растра

Угол вращения и шаг растра определяют шаг вращения Вращающегося 3D-клипа (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***).

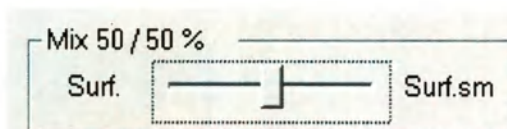


Выбор оси вращения

Эти кнопки определяют ось вращения клипа – горизонтальную (X) или вертикальную (Y).

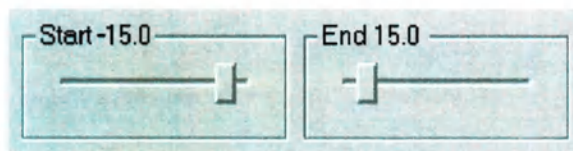


Смешанный режим формирования



При помощи этого ползунка можно смешивать два режима формирования, ранее выбранные в диалоговом окне *Render Mode* (Режим формирования) (гл. *** 'Выберите нужный режим и алгоритм формирования' on page 41 ***). Выбранные режимы указаны на концах шкалы ползунка.

Дополнительные настройки начального и конечного вида 3D-изображения

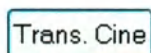


Эти регуляторы позволяют задавать изображению различные ассиметричные углы вращения (например, угол вращения от -15 до 75 градусов). Этими ползунками можно определять начальное и конечное изображение.

4.9.1.2 Расчет перемещающегося клипа

Рамка формирования последовательно перемещается по объему.

Активация режима перемещающегося клипа

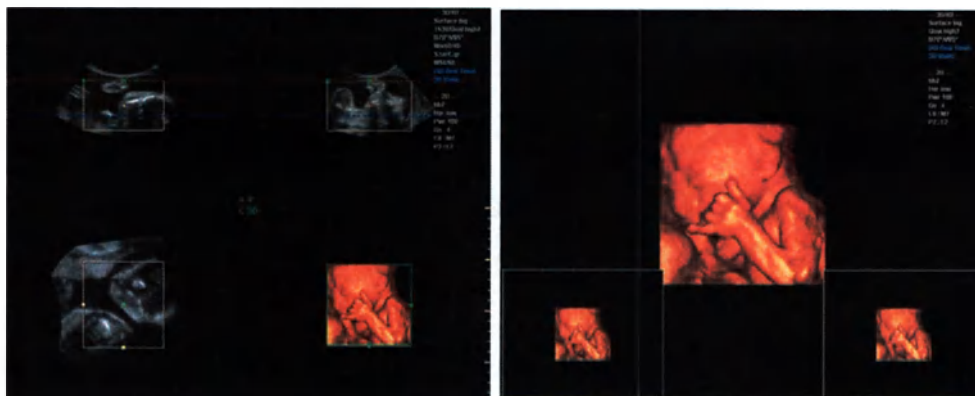


В меню Cine (Клип) нажмите на кнопку Trans. Cine ("Изображение клипа 4D"). Этот пункт доступен только в режиме Render Visualization (Визуализация формирования).

Форматы отображения



Выберите формат Quad (Квадро) или Full Display (Полное отображение). После расчета клипа формат отображения не может быть изменен.



Формат Quad Display (Квадро-отображение)

Формат Full Display (Полное отображение)

Величина шага

Step Size



Параметр Step Size (Величина шага) задает расстояние, которое покрывает один расчетный кадр. Тем самым этот параметр определяет количество кадров, которые нужно рассчитать.

Cine Length (Продолжительность клипа)

Cine Length: 2

Start

End



Чтобы выбрать начальный и конечный кадры перемещающегося клипа, передвигайте соответствующий ползунок. В формате Quad Display (Квадро-отображение) на эталонной плоскости начальный кадр обозначен синей пунктирной линией, а конечный - красной. В формате Full Display (Полное отображение) начальный кадр отображается в нижнем левом углу окна вида формирования, а конечный - в нижнем правом. Параметр Cine Length (Продолжительность клипа) определяет общее количество кадров.

4.9.1.3 Расчет клипа со срезами

2D-изображения последовательно перемещаются по объему.

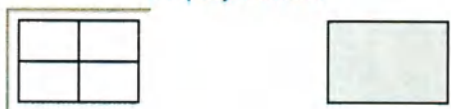
Активация режима клипа со срезами

Slice Cine

В меню Cine (Клип) нажмите на кнопку Slice Cine ("Клип со срезами"). Этот пункт доступен только в режиме Sectional Planes Visualization (Визуализация плоскостей сечения).

Форматы отображения

Display Format



Выберите формат Quad (Квадро) или Full Display (Полное отображение). После расчета клипа формат отображения не может быть изменен.



Формат Quad Display (Квадро-отображение)



Формат Full Display (Полное отображение)

Величина шага

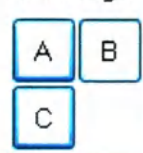
Step Size



Параметр Step Size (Величина шага) задает расстояние, которое покрывает один расчетный кадр. Тем самым этот параметр определяет количество кадров, которые нужно рассчитать.

Эталонное изображение

Ref. Image



Выберите параметр Reference Image (Эталонное изображение) клипа со срезами. ***
'Эталонные изображения' on page 5 ***

Cine Length (Продолжительность клипа)

Cine Length: 2



Чтобы выбрать начальный и конечный кадры перемещающегося клипа, передвигайте соответствующий ползунок. В формате Quad Display (Квадро-отображение) на эталонном изображении начальный кадр обозначен синей пунктирной линией, а конечный - красной. В формате Full Display (Полное отображение) отображается последний измененный кадр. Параметр Cine Length (Продолжительность клипа) определяет общее количество кадров.

Slice Max

Для задания максимально удаленных исходного и конечного изображений, насколько позволяет размер площади изображения, нажмите на кнопку [Slice Max] (Максимально удаленный срез).

4.9.1.4 Запуск расчета и другие команды меню

START

Чтобы начать расчет клипа после завершения необходимых настроек, нажмите на кнопку START (ПУСК).

BREAK

Кнопка BREAK (ОСТАНОВИТЬ) приостанавливает процесс расчета. Изображения, которые были рассчитаны до остановки вычисления, отображаются в виде последовательности.

MAIN MENU

Чтобы во время воспроизведения отменить процесс создания последовательностей для клипа и вернуться в главное меню, нажмите на кнопку MAIN MENU (ГЛАВНОЕ МЕНЮ).

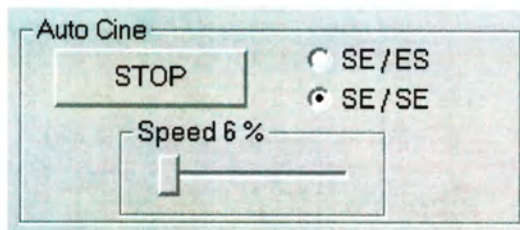
Calculate New
3D Calc Cine

Если клип данного типа уже существует, его можно воспроизвести в меню Cine (Клип). Чтобы создать новый клип данного типа или выбрать другой метод расчета клипа, нажмите на кнопку Calculate New 3D Calc Cine (Расчет нового 3D-клипа).

Show Previous
Calculated Cine

Чтобы вернуться к режиму воспроизведения клипа без внесения изменений, нажмите на кнопку Calculate New 3D Calc Cine (Расчет нового 3D-клипа), затем нажмите Show Previous Calculated Cine (Показать предыдущий рассчитанный клип).

4.9.1.5 Отображение рассчитанного клипа



По окончании расчета клип воспроизводится автоматически. В режиме Transparent ("Прозрачный режим") клип будет воспроизведен с трехмерным эффектом.

Настройка метода петли

SE / ES сканирование блока изображений в обоих направлениях: от первого изображения к последнему, от последнего к первому и т. д.

SE / SE сканирование блока изображений в одном направлении: от первого изображения к последнему, от первого изображения к последнему и т. д.

Выбор скорости воспроизведения

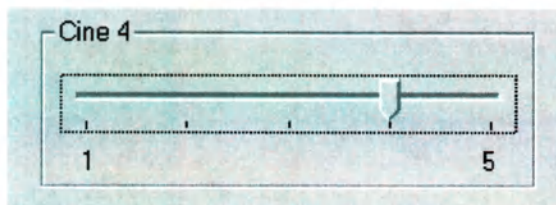
Скорость отображения клип-последовательности можно изменять от 6 до 400 процентов.

Выбор масштаба увеличения



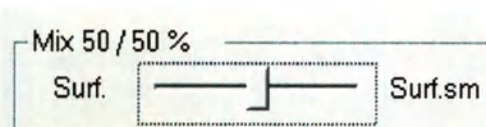
Масштаб увеличения 3D-изображения можно изменять ползунковым регулятором Magn. (Увеличение).

Выбор Single Images ("Отдельные изображения").



Этот регулятор позволяет выбирать по одному любое изображение. Этот регулятор становится видимым, когда анимация остановлена. Он исчезает с началом анимации.

Режимы смешения методов расчета



Смешение двух режимов расчета, предварительно выбранных в диалоговом окне Render Mode (Режим формирования), можно регулировать даже во время отображения Расчет клипа 3D (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***).

Управление временной шкалой



Для управления анимацией используйте временную шкалу под окном воспроизведения *Cine* ("Клип"). Анимация составляется из нескольких статических кадров, расположенных в ряд для создания иллюзии движения. Каждая вертикальная линия на временной шкале представляет одно изображение.

В примере выше приведено семь изображений (пять коротких линий в середине временной шкалы и две по краям). Числа на временной шкале обозначают количество воспроизводимых изображений и номер текущего изображения. В примере временной шкалы надпись 5/7 означает, что в данный момент отображается пятое изображение из семи.



При остановке воспроизведения на экране появляется серый маркер, который обозначает текущее отображаемое изображение.



При помощи этого серого маркера можно выбирать отдельные изображения, подобно тому как это делается ползунком *Cine* ("Клип"). Перемещайте мышь по серому маркеру, пока курсор не приобретет форму значка слева, нажмите и удерживайте левую кнопку мыши, перемещая серый маркер в желаемую позицию.



Возобновите анимацию, для чего перемещайте курсор мыши по временной шкале до тех пор, пока он не приобретет форму значка Play ("Воспроизведение") (слева), после чего щелкните левой кнопкой мыши. Анимация начнется с текущего изображения.



Можно в любое время остановить просмотр: перемещайте курсор мыши по временной шкале до тех пор, пока он не приобретет форму значка Pause ("Пауза") (слева), и щелкните левой кнопкой мыши. Анимация остановится.



При щелчке на поле изображения курсор мыши изменяет форму, отображая значок слева Forbidden ("Недопустимая операция"). Это означает, что щелчок здесь недействителен.

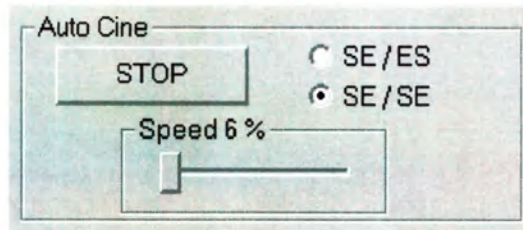
4.9.2 Последовательность клипа 4D

Последовательность *4D Image Cine* ("Клип 4D") (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***) может быть создана при помощи Voluson® Family программы GE Healthcare в режимах сбора данных RealTime 4D (Режим реального времени 4D) или Live 3D (Режим живого 3D) и включена в файл объема GE Healthcare. При помощи *4D View 4D Image Cine* ("Изображение клипа 4D") (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***) можно изучать последовательность кадров.

4D Img. Cine

Загрузите данные и нажмите на кнопку 4D Img.Cine (Изображение клипа 4D). На экране появится новый набор регуляторов.

4.9.2.1 Настройка метода петли



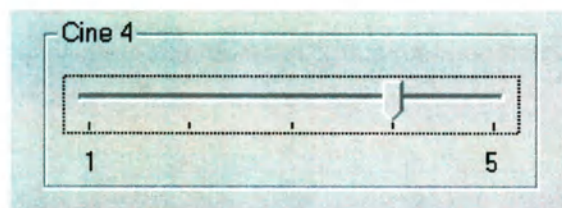
SE / ES сканирование блока изображений в обоих направлениях: от первого изображения к последнему, от последнего к первому и т. д.

SE / SE сканирование блока изображений в одном направлении: от первого изображения к последнему, от первого изображения к последнему и т. д.

4.9.2.2 Выберите скорость отображения

Скорость отображения клип-последовательности можно изменять от 6 до 400 процентов.

4.9.2.3 Выбор Single Images ("Отдельные изображения").



Этот регулятор позволяет выбирать по одному любое изображение. Этот регулятор становится видимым, когда анимация остановлена. Он исчезает с началом анимации.

4.9.2.4 Управление временной шкалой

*** 'Отображение рассчитанного клипа' on page 51 ***

4.9.3 Объемный клип 4D

4.9.3.1 Объемный клип 4D - Общие сведения

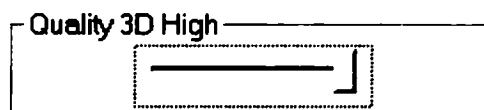
Набор данных *4D Volume Cine* ("Объемный клип 4D") (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***) содержит до 128 объемных изображений, полученных в режиме 4D. В отличие от режима *4D Image Cine* (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***) (Изображение клипа 4D), который позволяет сохранить только последнее полученное изображение в объемном формате, а остальные в битовом (растровом) формате, каждое отдельное объемное изображение во всем *4D Volume Cine* (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***) (Объемный клип 4D) может быть исследовано. Подробнее о концепции *4D Volume Cine* (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***) (Объемный клип 4D) см. в описании Voluson® Family системы *Basic User Manual*.

Меню 4D Volume Cine (Объемный клип 4D)

При открытии файла объема, который содержит данные *4D Volume Cine* ("Объемный клип 4D") (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***), главное меню идентично меню в режимах статического объема.

В настоящее время можно выполнить только один 3D Calc Cine ("Расчет клипа 3D") одного объема, выбранного из *4D Volume Cine* ("Объемный клип 4D"). Как только сделан новый расчет с использованием другого объемного изображения в режиме *4D Volume Cine* (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***) (Объемный клип 4D), последний расчет удаляется. Также если 3D Calc Cine ("Расчет клипа 3D") включен в сохраненный файл статического объема, ранее сохраненный Расчет клипа 3D будет последним рассчитанным, даже если объемное изображение в файле отличается от исходного для Расчета клипа 3D.

Режим формирования:



Можно выбрать такие значения качества сформированного 3D-изображения: low ("низкое"), medium ("среднее") или high ("высокое"). Чем лучше качество, тем выше разрешение сформированного изображения, но меньше скорость анимации.

NOTE: Эта настройка недоступна при активированной визуализации с использованием графического процессора.

Подробнее о различных режимах формирования см. в *** 'Режимы формирования' on page 41 ***.

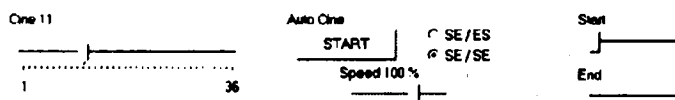
Измерение:

Измерение объемных клипов 4D подобно измерению статических объемов. Подробнее см. главу *** 'Generic Measurements (Общие измерения)' on page 3 *** и, соответственно, главу *** 'Измерения и расчеты' on page 9 ***.

Режим Auto Cine Mode (Авто-клип)



Нажмите на кнопку Auto Cine ("Авто-клип"), чтобы заменить функции управления, расположенные под областью отображения на ползунки управления анимацией.



Чтобы по очереди выбирать отдельные изображения, пользуйтесь ползунком Cine ("Клип"). Этот регулятор становится видимым, когда анимация остановлена. Он исчезает с началом анимации.

В поле Auto Cine ("Авто-клип") можно останавливать и возобновлять анимацию, управлять ее скоростью и выбирать способ соединения петель воспроизведения:

SE / ES сканирование блока изображений в обоих направлениях: от первого изображения к последнему, от последнего к первому и т. д.

SE / SE сканирование блока изображений в одном направлении: от первого изображения к последнему, от первого изображения к последнему и т. д.

При помощи ползунков Start ("Начало") и End ("Конец") можно просматривать первое и последнее объемные изображения клипа. Просто передвигайте ползунки и наблюдайте за временной шкалой. Скобками на временной шкале обозначена отображаемая в данный момент часть клипа. Эти ползунки отображаются, когда анимация остановлена. Они исчезают с началом анимации.



Снова нажмите кнопку Auto Cine ("Авто-клип"), чтобы скрыть регуляторы автоклипа и вернуться в меню 4D Volume Cine (Объемный клип 4D).

Управление временной шкалой



Используя временную шкалу под отображением *4D Volume Cine* ("Объемный клип 4D") (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***), можно контролировать анимацию подобно контролю из меню *Auto Cine* ("Авто-клип"). Анимация составляется из нескольких объемных изображений, отображаемых поочередно для создания иллюзии движения. Каждая отметка на временной шкале означает одно объемное изображение.

На примере выше показаны семь объемных изображений (пять вертикальных отметок в середине временной шкалы и две по краям).



При остановке анимации на экране появляется серый маркер, который обозначает текущее объемное изображение.

 Установите первое и последнее объемные изображения клипа, перемещая курсор мыши по концу (правая скобка) или началу временной шкалы (левая скобка), пока курсор не приобретет форму одной из двух стрелок слева. Нажмите и, удерживая левую кнопку мыши, перетащите выбранную скобку в желаемую позицию.

 Выберите отдельные объемные изображения при помощи серого маркера, действуя им подобно ползунку *Cine* ("Клип") в режиме *Auto Cine* ("Авто-клип"). Перемещайте мышью по серому маркеру, пока курсор не приобретет форму значка слева, нажмите и удерживайте левую кнопку мыши, перемещая серый маркер в желаемую позицию.

 Возобновите анимацию, для чего перемещайте курсор мыши по временной шкале до тех пор, пока он не приобретет форму значка *Play* ("Воспроизведение") (слева), после чего щелкните левой кнопкой мыши. Анимация начнется с текущего объемного изображения.

 Можно в любое время остановить анимацию: перемещайте курсор мыши по временной шкале до тех пор, пока он не приобретет форму значка *Pause* ("Пауза") (слева), и щелкните левой кнопкой мыши. Анимация остановится.

 Если курсор расположен в позиции, где нажатие кнопки мыши не вызывает никакого действия, курсор мыши приобретет форму значка слева *Forbidden* ("Недопустимая операция"). Это означает, что щелчок здесь недействителен.

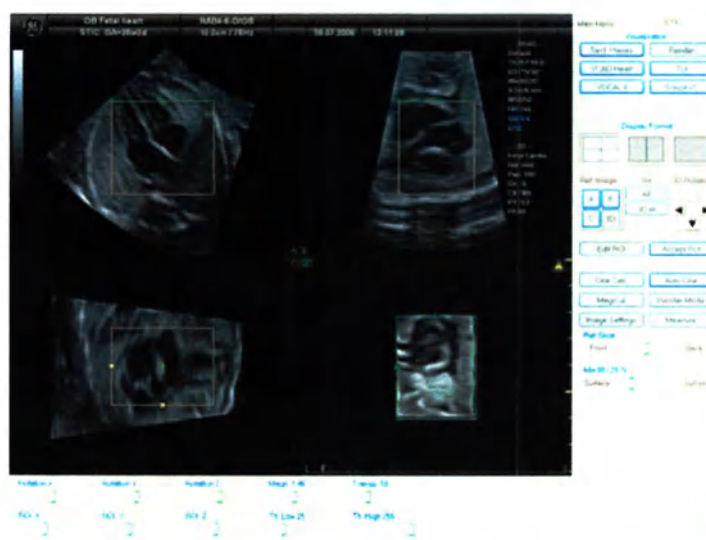
4.9.3.2 4D Real Time ("4D в реальном времени")

Объемный клип 4D (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 *** в режиме 4D Real Time ("4D в реальном времени") создается при помощи функции *RealTime 4D* ("4D в реальном времени") *Voluson® 730 Expert*. Полученные при сборе данных объемные изображения хранятся и экспортируются как *4D Volume Cine* ("Объемный клип 4D") (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***). Объемный клип 4D (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 *** в режиме 4D Real Time ("4D в реальном времени") содержит ряд объемных 3D-изображений, следующих одно за другим и воспринимаемых как "видео-клип". Подробнее см. раздел *Voluson™ E8 Basic User Manual*.



4.9.3.3 STIC, STIC Color, STIC B-Flow (пространственно-временная корреляция изображений, цветное STIC-изображение, STIC-визуализация кровотока в B-режиме)

4D Volume Cine (Объемный клип 4D) (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***) STIC-исследования сердца плода создается при помощи функции "STIC" системы Voluson® Family. Несколько циклов сердечных сокращений при съемке в медленном режиме в дальнейшем формируются и воспроизводятся в виде одного удара сердца. Подробнее см. в Voluson® Family Basic User Manual.



При воспроизведении такого 4D Volume Cine ("Объемного клипа 4D") (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***) при помощи 4D View можно устанавливать различные режимы визуализации (гл. *** 'Обзор' on page 2 ***)

Кроме того, в режиме Render ("Формирование") можно выбрать формат отображения Split-Screen ("Разделенный экран"). Используя этот формат, обратите внимание на то, что эталонное изображение, содержащее рамку формирования, расположено слева, а сформированное изображение - справа. В режиме Sectional Planes ("Плоскости сечения") может отображаться окно Orientation Help ("Справка по ориентации"). Подробнее см. в разделе "Формат отображения" (гл. *** 'Multiplanar Mode ("Многослойный режим") с Volume Orientation ("Ориентацией объекта")' on page 16 ***)



ВНИМАНИЕ: желтый треугольник обозначает, что измерения, полученные из этого набора данных, нельзя использовать для диагностики. Движения во время сбора

данных могут привести к погрешностям измерения. Каждое измерение, основанное на наборе данных STIC, должно быть проверено в другом режиме сбора данных (например, в B-режиме). Подробнее см. в основном руководстве пользователя продукта Voluson® Family.

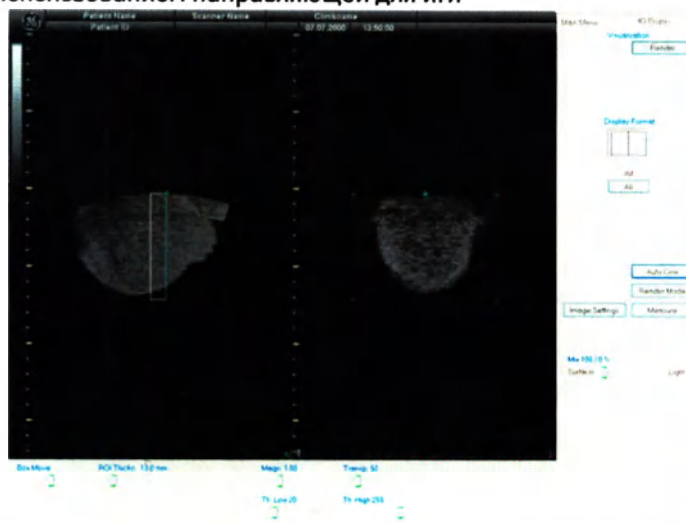
4.9.3.4 4D биопсия

4D Volume Cine ("Объемный клип 4D") (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***) 4D Biopsy (4D биопсии) создается при помощи функции 4D Biopsy ("4D биопсия") системы Voluson® Family. Этот режим способствует лучшему наблюдению и управлению перемещением иглы в процессе биопсии. Режимы 4D Biopsy ("4D биопсия") (см. ниже) различаются в зависимости от выбранного датчика и направляющей для иглы при биопсии. Подробнее см. в Voluson® Family Basic User Manual.

Общая биопсия

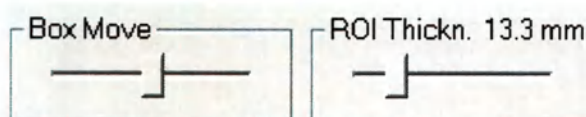
В большинстве случаев (анатомические области малых размеров, органы брюшной полости, вагинальные органы) возможен выбор между Направляемой ("Guided") и Ручной биопсией ("Freehand Biopsy"), в зависимости от того, используются ли направляющие для игл при биопсии. В Направляемой биопсии (при использовании направляющих) путь иглы отображен в виде красной пунктирной линии. В начале процесса позиция рамки формирования определяется положением иглы (центр рамки). При помощи настроек Freehand ("Ручная") (без направляющих) позиция рамки формирования может быть задана вручную.

Биопсия с использованием направляющей для игл



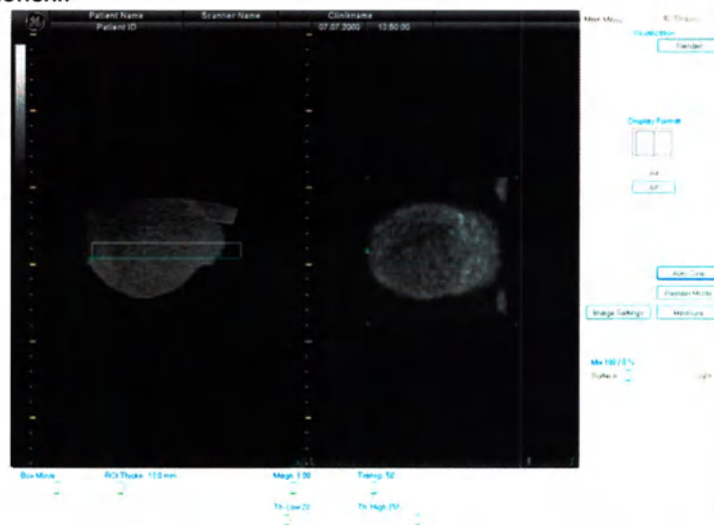
При открытии **Объемного клипа 4D** (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***) 4D биопсии, полученной в режиме Guided ("Направляемая") при помощи 4D View, устанавливается режим визуализации Render ("Формирование"). Выбор другого режима невозможен.

Доступен только формат отображения Split-Screen ("Разделенный экран"). В режиме Split-Screen ("Разделенный экран") нормальная плоскость A расположена слева, а сформированный вид - справа.



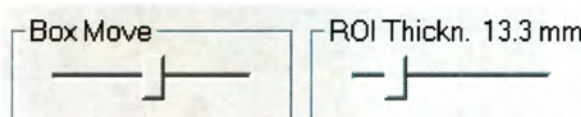
Используйте ползунок ROI Thickness ("Толщина области исследования"), чтобы изменить толщину рамки формирования для создания плоскости псевдо-2D изображения. Используйте ползунок Box Move ("Перемещение рамки") для перемещения рамки формирования.

Ручная биопсия



При открытии *Объемного клипа 4D* (эл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***) 4D биопсии, полученной в режиме Freehand ("Ручная") при помощи 4D View, устанавливается режим визуализации Render ("Формирование"). Выбор другого режима невозможен.

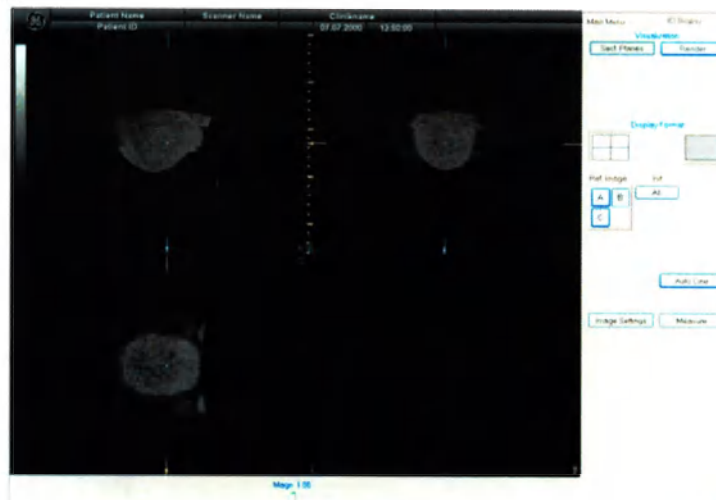
Доступен только формат отображения Split-Screen ("Разделенный экран"). В режиме Split-Screen ("Разделенный экран") нормальная плоскость A расположена слева, а сформированный вид - справа.



Используйте ползунок ROI Thickness ("Толщина области исследования"), чтобы изменить толщину рамки формирования для создания плоскости псевдо-2D изображения. Используйте ползунок Box Move ("Перемещение рамки") для перемещения рамки формирования. В режиме 4D Biopsy ("4D биопсия") функции мыши недоступны, т. е. невозможно переместить или изменить рамку формирования при помощи мыши.

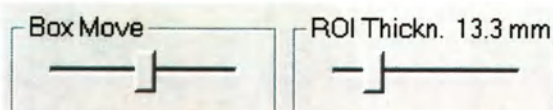
Биопсия - Ректальная

При использовании ректального датчика возможны три несколько различные версии режима 4D Biopsy ("4D биопсия"): Rectal ("Ректальный"), Grid ("Сеточный"), Perineal ("Перинеальный"). Эти режимы соответствуют разным способам направления иглы. Во всех трех режимах путь иглы обозначен красной пунктирной линией; эти режимы позволяют также перемещать и изменять рамку формирования.

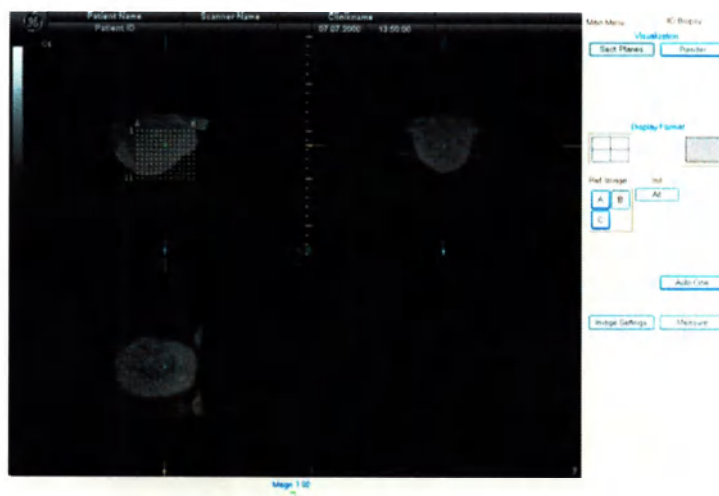
Ректальный

При воспроизведении *Объемного клипа 4D* (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***) 4D биопсии, полученной в режиме Rectal ("Ректальный") при помощи 4D View, можно установить *режим визуализации* как Render ("Формирование"), так и Sectional Planes ("Плоскости сечения").

Выберите формат отображения Quad-Screen ("Квадро-экран") или Full-Screen ("Полный экран"). В режиме Quad-Screen ("Квадро-экран") отметьте плоскости A и B, отображающие иглу, и плоскость C. Рамка формирования размещается в плоскости B; на экране отображается также сформированное изображение. В режиме Full-Screen ("Полный экран") отображается только сформированное изображение.



Используйте ползунок ROI Thickness ("Толщина области исследования"), чтобы изменить толщину рамки формирования для создания плоскости псевдо-2D изображения. Используйте ползунок Box Move ("Перемещение рамки") для перемещения рамки формирования. В режиме 4D Biopsy ("4D биопсия") функции мыши недоступны, т. е. невозможно переместить или изменить рамку формирования при помощи мыши.

Сеточный

При открытии Объемного клипа 4D (эл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***) 4D биопсии, полученной в режиме Grid ("Сеточный") при помощи 4D View, можно выбрать режим визуализации Sectional Planes ("Плоскости сечения") или Render ("Формирование").

Выберите формат отображения Quad-Screen ("Квадро-экран") или Full-Screen ("Полный экран"). В режиме Quad-Screen ("Квадро-экран") отметьте плоскость A, отображающую сетку, плоскость B, на которой показана игла, и плоскость C. Рамка формирования размещается в плоскости B; на экране отображается также сформированное изображение. В режиме Full-Screen ("Полный экран") отображается только сформированное изображение.



Используйте ползунок ROI Thickness ("Толщина области исследования"), чтобы изменить толщину рамки формирования для создания плоскости псевдо-2D изображения. Используйте ползунок Box Move ("Перемещение рамки") для перемещения рамки формирования. В режиме 4D Biopsy ("4D биопсия") функции мыши недоступны, т. е. невозможно переместить или изменить рамку формирования при помощи мыши.

Перинеальный



При воспроизведении Объемного клипа 4D (эл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***) 4D биопсии, полученной в режиме Perineal ("Перинеальный") при помощи 4D View, можно выбрать режим визуализации Render ("Формирование") и Sectional Planes ("Плоскости сечения").

Выберите формат отображения Quad-Screen ("Квадро-экран") или Full-Screen ("Полный экран"). В режиме Quad-Screen ("Квадро-экран") отметьте плоскость A, отображающую сантиметровую шкалу, плоскость B, на которой показана игла, и плоскость C. Рамка формирования размещается в плоскости B; на экране отображается также сформированное изображение. В режиме Full-Screen ("Полный экран") отображается только сформированное изображение.



Используйте ползунок ROI Thickness ("Толщина области исследования"), чтобы изменить толщину рамки формирования для создания плоскости псевдо-2D

изображения. Используйте ползунок Box Move ("Перемещение рамки") для перемещения рамки формирования. В режиме 4D Biopsy ("4D биопсия") функции мыши недоступны, т. е. невозможно переместить или изменить рамку формирования при помощи мыши.

4.10 Настройки изображения

Image Settings

4.10.1 Настройки изображения — область видимости

Чтобы применить эти настройки к плоскостям изображения ABC (палитры срезов), нажмите на кнопку «2D», или, чтобы применить их к сформированному изображению, нажмите на «3D».

При открытии *Объемного клипа 4D* (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***) объемного контрастированного изображения на экране появится дополнительная кнопка «VCI». Если выбрать эту кнопку, настройки будут применяться только к сформированному изображению VCI.

При выборе параметра Static VCI («Статическое VCI») для *типа визуализации* (гл. *** 'Режим визуализации - Sect. Planes ("Плоскости сечения")' on page 15 ***) на экране появится дополнительная кнопка Static VCI («Статическое VCI»). Если выбрать эту кнопку, настройки будут применяться только к срезам статического VCI.

При помощи кнопок *Chroma Map* (гл. *** 'Шкала серого' on page 61 ***) («Шкала цвета») можно выбирать разные палитры для данных "серого". Чтобы выбрать цветные данные, используйте кнопки *CFM/PD Map* (гл. *** 'CFM/PD Map (ЦДК/Допплер-мощность)' on page 64 ***) («ЦДК/Допплер-мощность»).

4.10.2 Шкала серого

Chroma Mapping («Карта отображения цвета») определяется как цветное представление изображений уровня серого. Для каждого значения серого определено значение цвета.

Доступны шестнадцать кривых цвета:

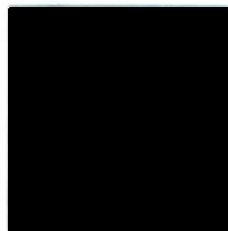
Blue (Синяя)	Copper (Медная)	Neutral (Нейтральная)	Standard 1 (Стандартная 1)
Candle (Свеча)	Dynamic Blue (Динамическая синяя)	Off (Выключено)	Standard 2 (Стандартная 2)
Clear (Очистить)	Ice (Ледяная)	Sepia (Сепия)	Standard 3 (Стандартная 3)
Cool Blue (Холодная синяя)	Natural Cool (Естественная холодная)	Soft Sepia (Мягкая сепия)	User Defined (Пользовательская)

Инструкции по пользовательским шкалам цвета см. в разделе *** 'Палитра' on page 9 ***.

4.10.3 Настройки гаммы цветов

При воспроизведении изображения амплитуды эхо-сигналов отображаются в значениях серого и цвета. Эти значения отображены при помощи палитры изображения на экране. Для регулировки палитры цветов в определенном изображении применяется метод составления карты, именуемый *gamma curve* («тоновая кривая»). Линейная карта тонов означает, что цветовая палитра отображена без изменений. Изменение кривой делает изображения «жестче» или «мягче».

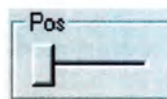
Коррекция кривой гаммы:



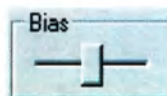
Кривую гаммы можно регулировать. Щелчок в поле окна отображения вернет исходное значение кривой гаммы *Init* ("Исходн.") (линейная карта тонов).

Horizontal axis (Горизонтальная ось): значения изображений от 0 до 255.

Vertical axis: (Вертикальная ось): яркость от черного до белого.



Этот ползунок устанавливает начальную точку в том месте, откуда начинаются изменения кривой гаммы.



Ползунок изменяет кривизну по отношению к начальной точке.

NOTE: При изменении настроек учитывайте их влияние на изображения!



При помощи двух показанных выше кнопок можно настраивать гамму отдельно для значений серого и цвета.

4.10.4 Background (Фон)

Настройка яркости фона для всех плоскостей изображений, включая 3D.

4.10.5 Порог мощности и баланс мощности

Если выбрана функция Color («Цвет»), ползунок Background («Фон») будет заменен на два ползунка – Power Threshold («Порог мощности») и Power Balance («Баланс мощности»). Эти регуляторы контролируют количество цвета, отображаемого над яркими серыми отражениями, и помогают ограничить цвет пределами стенок сосудов. При подъеме Balance «Баланс» цвет отображается на более ярких структурах. Если на стенках сосудов виден цвет, это может означать, что регулятор Balance («Баланс») установлен на слишком высокое значение. Кроме того, устанавливая низкое значение этого регулятора, можно подавлять артефакты, вызванные движением стенок сосудов.

При совместной работе двух ползунков левый ползунок определяет левую границу для правого ползунка и наоборот.

4.10.6 Выключение цвета

Кнопка Color off («Выключение цвета») доступна, если текущее объемное изображение содержит цветовую информацию и выбран режим визуализации Sectional Planes («Плоскости сечения»). Если выбрана эта кнопка, из срезов изображений A, B и C будет удалена цветовая информация. При повторном нажатии режим отображения цвета будет возобновлен.

4.10.7 Режим подавления зернистости



ВНИМАНИЕ!

Данный фильтр сглаживает конечное изображение (структуры могут быть смазаны).

При постановке диагноза интересующая область должна исследоваться без фильтра SRI.

Ползунок SRI II 2D можно использовать для включения и выключения фильтра SRI для срезов изображения A, B и C. Ползунок SRI II 3D управляет фильтром для 3D-изображений. Если фильтр включен, можно задать значение SRI от 1 до 6 с возрастающим влиянием фильтра. Чтобы выключить фильтр SRI, переместите ползунок влево до упора.

NOTE: *Фильтр SRI 4D View может привести к снижению качества по сравнению с ультразвуковой системой Voluson®. Чтобы обеспечить высокое качество SRI в 4D View необходимо запрограммировать защитный ключ USB приложения 4D View. Подсоедините ключ к порту USB ультразвуковой системы Voluson® с установленным приложением SRI.*

4.10.8 Read Gain («Коэффициент чтения»)

Положительные значения коэффициента чтения усиливают экзогенные структуры в плоскостях сечения изображения. Отрицательные значения ослабляют эти области. Эта настройка непосредственно влияет на выходные 3D-данные.

4.10.9 Depth Color ("Цвет глубины")

Эта настройка доступна только если активна 'Реконструкция изображения с использованием графического процессора' on page 3-8. Она имитирует глубину при помощи цветового затемнения структур по мере их удаления от точки наблюдения.

4.10.9.1 Color choice ("Выбор цвета")

Выберите между Gray ("Серый"), Blue ("Синий") и Black ("Черным") цветом для окраски удаленных структур. Параметр Off отключает окраску глубины.

4.10.9.2 Color Trans. ("Переход цвета") Start ("Начало")

Этот ползунок устанавливает расстояние, на котором начинается переход цвета. Сдвиньте ползунок вправо для увеличения этого расстояния и снижения эффекта.

4.10.9.3 Color Trans. ("Переход цвета") Наклон

Этот ползунок устанавливает степень сглаживания перехода. Чем больше ползунок сдвинут вправо, тем резче переход глубины в цвет.

4.10.10 Цветовые палитры

Чтобы открыть диалоговую область для создания индивидуальной палитры для каждого из типов физической визуализации в режимах Gray ("Серый"), Angio ("Сосудистый") и CFM ("ЦДК") *** 'Палитра' on page 9 *** , выберите пункт Palette ("Палитра") в Settings Menu ("Меню настройки").

4.10.11 CFM/PD Map (ЦДК/Доплер-мощность)

Позволяет выбрать восемь различных цветовых палитр для сосудистого режима Angio (Ангио) или режима CFM (ЦДК). Кнопка «U» выбирает индивидуальную палитру, созданную пользователем в меню Settings-Palette (гл. *** 'Настройки' on page 8 ***) («Настройки - Палитра»).

Gently Color (Мягкий цвет): понятие «мягкий» используется для перехода между цветным и серым изображением. Функция Gently Color («Мягкий цвет») выполняет плавное наложение цвета на изображение B-Mode (B-режима) без ярких цветных всплесков. Это позволяет сглаживать края сосудов при отображении в цветном режиме.

4.10.12 Карта HD-Flow (Кровоток):

В этом режиме предоставлены на выбор восемь различных цветовых палитр. Кнопка «U» выбирает индивидуальную палитру, созданную пользователем в меню Settings-Palette (гл. *** 'Настройки' on page 8 ***) («Настройки - Палитра»).

Gently Color (Мягкий цвет): понятие «мягкий» используется для перехода между цветным и серым изображением. Функция Gently Color («Мягкий цвет») выполняет плавное наложение цвета на изображение B-Mode (B-режима) без ярких цветных всплесков. Это позволяет сглаживать края сосудов при отображении в цветном режиме.

4.10.13 Цвет контура



В этом режиме можно выбрать различные цвета для отображения геометрии оболочки (гл. *** 'VOCAL — Общие сведения' on page 27 ***).

Цвет можно выбрать в окне Color Select («Выбор цвета»).

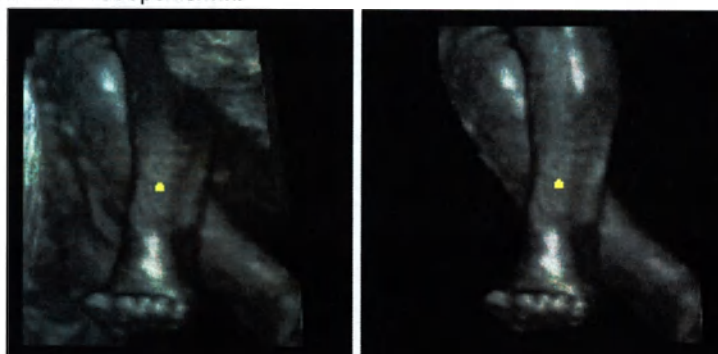


Эти настройки можно активировать только при условии, что контур оболочки создан в режиме VOCAL™ II (гл. *** 'VOCAL — Общие сведения' on page 27 ***).

4.11 MagiCut (Электронный скальпель)

4.11.1 MagiCut (Электронный скальпель) - Общие сведения

Это приложение предоставляет возможность управлять изображениями автоматически, таким образом позволяя удалять покрывающие структуры или артефакты при помощи мыши в любом из срезов изображения или в самом 3D или 4D сформированном изображении.



На примере сверху левое изображение оказано без изменений, в то время как правое изображение отредактировано для лучшей видимости исследуемого объекта.

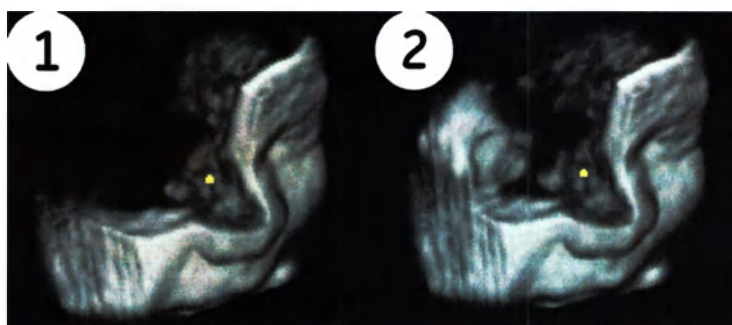
Инструмент MagiCut («Электронный скальпель») доступен в режиме 3D/4D Full-Screen Mode («Полноэкранный режим 3D и 4D») при форматах отображения Quad-Screen Display («Квадро-экран») и Split-Screen Display («Разделенный экран»). В режиме 3D/4D Full-Screen Mode («Полноэкранный режим 3D и 4D») вырезание осуществляется при увеличенном масштабе изображения. В форматах отображения Quad-Screen Display («Квадро-экран») и Split-Screen Display («Разделенный экран») вырезание можно выполнять на любом из срезов изображения или на самом 3D или 4D-изображении. Все изменения применяются только к сформированному изображению 3D или 4D.

MagiCut

Чтобы перейти к процессу редактирования или вырезания, выберите эту кнопку в главном меню.

Теперь возможно электронное управление изображениями.

Инструмент MagiCut («Электронный скальпель») выполняет вырезание двумя способами:



1. **Full** (Полное): производит вырезание через весь объем, см. *** 'Инструкции к инструменту MagiCut («Электронный скальпель») и параметру Cut Depth («Глубина вырезания») Full («Полное»)» on page 66 ***.
2. **Defined** (Заданное): производит вырезание на заданную глубину, см. *** 'Инструкции к инструменту MagiCut («Электронный скальпель») и параметру Cut Depth («Глубина вырезания») Defined («Заданная»)» on page 67 ***.



Чтобы внести поправки, выберите кнопку *Undo* (зл. *** 'Функция отменить' on page 68 ***)) («Отмена») или *Undo All* («Отменить все»).

4.11.1.1 Инструкции и к инструменту MagiCut («Электронный скальпель») и параметру Cut Depth («Глубина вырезания») Full («Полное»)

1. Установите глубину вырезания Full («Полное»).
2. Разверните сформированное изображение в удобную позицию, чтобы отсечь покрывающие структуры и артефакты.
3. Выберите метод вырезания. Подробнее см. в разделе «Режимы вырезания» (зл. *** 'Режим вырезания (Cut Model)' on page 67 ***).
4. Удерживая нажатой правую кнопку мыши, перемещайте указатель по одному из квадрантов изображения, очерчивая контур вырезания. Выполняя эту операцию, всегда учитывайте выбранный режим вырезания.
5. При отпускании правой кнопки обведенная область отсекается (полная глубина) от сформированного объемного изображения.

NOTE:

Вырезание не влияет на ортогональные срезы изображения.

**4.11.1.2 Инструкции
и к инструменту
MagiCut
(«Электронный
скальпель») и
параметру Cut
Depth («Глубина
вырезания»)
Defined
(«Заданная»)**

6. Разверните сформированное изображение в другую позицию и приступите к третьему этапу.
1. Установите глубину вырезания Defined («Заданная»).
2. Разверните сформированное изображение в удобную позицию, чтобы отсечь нежелательные структуры и артефакты.
3. Выберите метод вырезания. Подробнее см. в разделе «Режимы вырезания» (гл. *** 'Режим вырезания (Cut Mode)' on page 67 ***).
4. Удерживая нажатой правую кнопку мыши, перемещайте указатель по одному из квадрантов изображения, очерчивая контур вырезания. Выполняя эту операцию, всегда учитывайте выбранный режим вырезания.
5. При отпускании правой кнопки мыши область будет выделена. Чтобы выбрать глубину вырезания, воспользуйтесь ползунком Cut Depth («Глубина вырезания»). Нажмите на Done (Готово), чтобы подтвердить изменения.



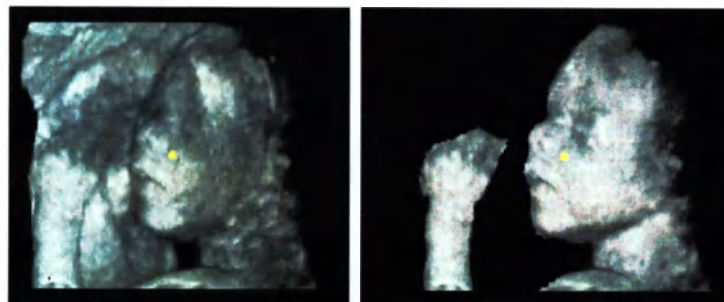
NOTE: Вырезание не влияет на ортогональные срезы изображения.

6. Разверните сформированное изображение в другую позицию и приступите к третьему этапу.

4.11.2 Режим вырезания (Cut Mode)

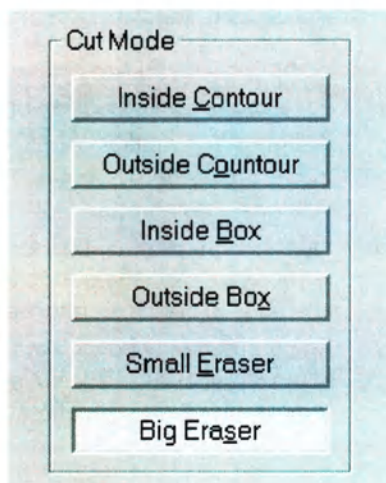
Режим MagiCut («Электронный скальпель») предлагает 6 методов вырезания: Эти различные методы могут применяться в различных ситуациях, когда нужно добиться свободного обзора исследуемого объекта.

На примере показано сформированное изображение 3D до и после активации режима MagiCut («Электронный скальпель»). При вырезании изображение поворачивалось до тех пор, пока не было найдено лучшее положение для вырезания методом Contour Inside («Внутренний контур»).



Доступные функции можно выбрать на панели инструментов. Выберите подходящий метод и редактируйте изображение. Подробнее о вырезании см. в разделе «Электронный скальпель - Общие сведения» (гл. *** 'MagiCut (Электронный скальпель) - Общие сведения' on page 65 ***).

Формат панели:



Inside Contour (Внутренний контур): Часть изображения, ограниченная контуром (начерчен от руки), удаляется. Если контур остался не замкнутым, система автоматически соединит прямой линией начальную и конечную точки.

Outside Contour (Внешний контур) Все части изображения, находящиеся за пределами контура (начерчен от руки), удаляются. Если контур остался не замкнутым, система автоматически соединит прямой линией начальную и конечную точки.

Inside Box (Внутренняя рамка): чтобы создать рамку, нажмите и, удерживая нажатой правую кнопку мыши, перемещайте курсор по-диагонали от начальной точки вырезания до конечной. Часть изображения, ограниченная контуром, удаляется.

Outside Box (Внешняя рамка): начертите рамку тем же способом, что и для Inside Box («Внутренняя рамка»). Все части изображения, находящиеся за пределами контура, удаляются.

Eraser (Ластик): удерживая нажатой правую кнопку мыши, перемещайте курсор по изображению. Любая область, затронутая курсором, будет стерта. Возможны два размера ластика: малый и большой.

Любые ошибки можно исправить при помощи функции *Undo* (гл. *** 'Функция отменить' on page 68 ***) («Отменить»).

4.11.3 Функция отменить

В процессе вырезания все ошибки можно исправлять при помощи одной из трех специальных кнопок:

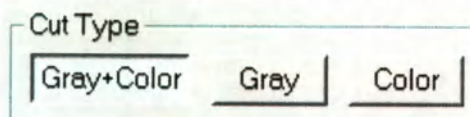


Эти кнопки позволяют удалять ошибки одну за другой (до двух предыдущих срезов) или отменять все предварительно выполненные вырезания.

Кнопка Redo («Восстановить») позволяет восстановить ситуацию до начала выполнения операции Undo («Отмена»).

4.11.4 Тип вырезания

В режиме прозрачного тела (Glassbody) можно отсекай элементы только от серой или только от цветной части изображения, выбрав Cut Type («Тип вырезания»).



Если установлен параметр Gray+Color («Серый + Цвет»), инструмент MagiCut (Электронный скальпель) отсекает как серые, так и цветные элементы. Параметр Gray («Серый») позволяет отсекай только значения серого, в то время, как Color («Цвет») - только значения цвета.



4.11.5 Сохранение изменений, сделанных в режиме электронного скальпеля

Изменения, выполненные при помощи инструмента *MagiCut* (эл. *** 'MagiCut (Электронный скальпель) - Общие сведения' on page 65 ***)) («Электронный скальпель»), можно сохранять в формате файла объема GE Healthcare в распакованном виде или в Archive (эл. *** 'Save to Archive (Сохранить в архиве)' on page 21 ***)) системы хранения медицинских данных. Однако, поскольку инструмент MagiCut («Электронный скальпель») является элементом режима *3D Plane Adjustment Mode* (эл. *** 'Режим визуализации - Sect. Planes ("Плоскости сечения)" on page 15 ***)) («Режим регулировки плоскости 3D»), изменения, выполненные при помощи этого инструмента, будут потеряны при установке другого режима отображения.

4.12 Аннотирование



Чтобы перейти в меню Annotation («Аннотирование»), нажмите на эту кнопку на панели инструментов или откройте меню *Edit* (эл. *** 'Редактирование' on page 5 ***)) («Редактирование») - Annotation («Аннотирование»).



Чтобы одновременно удалить все аннотации, нажмите на кнопку Delete («Удалить») на панели инструментов или перейдите в меню *Edit* (эл. *** 'Редактирование' on page 5 ***)) («Редактирование») - Clear Screen («Очистить экран»).

4.12.1 Текстовое аннотирование

При помощи этой функции можно размещать текст на полученном ультразвуковом изображении. Для этого активируйте режим Text («Текст»), нажав на соответствующую кнопку в меню Annotation («Аннотирование»).

Чтобы задать нужное положение текстовому курсору, наведите курсор мыши на эту позицию и щелкните левой кнопкой. Появится мигающий текстовый курсор. Введите текст вручную. Напечатанный текст сразу отображается в текстовом поле. Для удаления текста нажимайте клавишу BACKSPACE (ВОЗВРАТ) (курсор при этом должен находиться в пределах текстового поля). Изменить параметры шрифта – цвет, размер или яркость – можно в меню Settings (эл. *** 'Настройки аннотирования' on page 71 ***). Нажмите на кнопку Return («Возврат»), чтобы выйти из меню Annotation («Аннотирование»). Нажмите на кнопку Clear Screen («Очистить экран»), чтобы удалить все символы аннотирования (текст и стрелки).

4.12.1.1 Настройки текста

Кнопка Text Preset («Настройки текста») доступна, если текстовый курсор размещен на ультразвуковом изображении (укажите курсором мыши желаемую позицию, щелкнув левой кнопкой). Появится мигающий текстовый курсор.

Выберите параметр Application («Приложение») в раскрывающемся меню; переход между двумя страницами приложения осуществляется кнопками Page1 («Страница 1») и Page2 («Страница 2»). Нажмите на кнопку настройки текста с нужным словом – это слово будет вставлено в на место текущей позиции курсора. После слова будет автоматически вставлен пробел. Можно комбинировать функцию настройки текста и ввод текста вручную (курсор должен находиться в текстовом поле). Текст, вставленный при помощи функции настройки текста, можно удалять побуквенно при помощи клавиши BACKSPACE (ВОЗВРАТ).

В меню настройки текста доступны десять приложений, в каждом по две страницы. В каждой странице содержится до двадцати настроек. *** 'Редактирование настройки текста' on page 13 ***

4.12.2 Стрелки

Эта функция позволяет размещать стрелки на ультразвуковом изображении для выделения различных структур. Для этого активируйте режим Arrow («Стрелки»), нажав на соответствующую кнопку в меню Annotation («Аннотирование»).

Перемещайте курсор мыши по ультразвуковому изображению. Направление стрелки следует за движением мыши. Зафиксируйте стрелку, щелкнув левой кнопкой мыши. При помощи кнопки Delete Last («Удалить последнее») можно удалить последнюю стрелку на экране. Таким образом можно удалять до двадцати стрелок. Изменить размер и яркость стрелки можно в меню Settings (эл. *** 'Настройки аннотирования' on page 71 ***). Нажмите на кнопку Return («Возврат»), чтобы выйти из меню Annotation («Аннотирование»). Нажмите на кнопку Clear Screen («Очистить экран»), чтобы удалить все символы аннотирования (текст и стрелки).

4.12.3 Удаление (рамкой)

Используйте эту функцию для удаления символов аннотирования. Чтобы активировать эту функцию, нажмите на кнопку Delete (Box) («Удалить (рамкой)») в меню Annotation («Аннотирование»).

Наведите курсор мыши на аннотацию, которую вы хотите удалить. Перемещайте мышью, удерживая нажатой левую кнопку. Появится рамка прямоугольника. При отпуске кнопки мыши все аннотации внутри красного прямоугольника будут удалены.

4.12.4 Удаление (ластик)

Используйте эту функцию для удаления символов аннотирования. Чтобы активировать эту функцию, нажмите на кнопку Delete (Eraser) («Удалить (ластик)» в меню Annotation («Аннотирование»).

Наведите курсор мыши на аннотацию, которую вы хотите удалить. Премещайте мышью, удерживая нажатой левую кнопку. Все аннотации под красным маркером будут удалены. Нажмите на кнопку Return («Возврат»), чтобы выйти из меню Annotation («Аннотирование»). Нажмите на кнопку Clear Screen («Очистить экран»), чтобы удалить все символы аннотирования (текст и стрелки).

4.12.5 Настройки аннотирования

*** 'Настройки аннотирования' on page 12 ***

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Глава 5

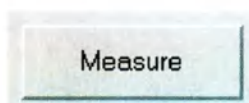
Измерения

5. Измерения

5.1 Измерения - Общие сведения

Данное программное приложение 4D View разработано для осуществления отдельных измерений общего характера, а также измерений специализированного применения. Чтобы активировать меню измерений, нажмите на кнопку Measure («Измерение»), расположенную в правой части главной диалоговой области.

Кнопка «Измерение»:



NOTE: *Время активации измерительного модуля может занять несколько секунд. Это время необходимо для загрузки с жесткого диска в оперативную память компьютера очень широкого набора функций модуля.*



Полезные
советы

Общие измерения и расчеты можно осуществлять не открывая данных пациента.. Однако доступ к данным пациента необходим при подготовке результатов обследования или рабочей таблицы в качестве заключительного отчета об обследовании определенного пациента . При вводе исходных данных идентификатора и имени пациента можно сохранять измерения и в базе данных, с целью извлечения при последующих ссылках. Перед тем как начать измерения, убедитесь, что данные пациента введены правильно.

Если информация о пациенте не зарегистрирована, выполните регистрацию в диалоговом окне *Patient and Exam Info* (гл. *** 'Диалоговое окно текущей записи пациента' on page 2 ***) («Данные пациента и обследования»).



Откройте это диалоговое окно в меню Edit («Редактирование») или при помощи кнопки Person («Личность») на панели инструментов.

В диалоговом окне *Patient and Exam Info* (гл. *** 'Диалоговое окно текущей записи пациента' on page 2 ***) («Данные пациента и обследования») выберите соответствующее приложение и введите данные пациента.

Главное меню измерений:



5.2 Generic Measurements (Общие измерения)

5.2.1 Введение

Нажмите кнопку Generic («Общие») в верхнем правом углу меню измерений, чтобы запустить программу общих измерений.

Выберите нужное приложение (Application), предварительные настройки (Preset) и подкатегорию (Subcategory). Затем выберите необходимое Study («Исследование»), нажав на соответствующую кнопку. В меню общих измерений по умолчанию установлены четыре стандартных исследования:

- Основное расстояние (гл. *** 'Измерения расстояния (Общее расстояние)' on page 5 ***).
- Основная площадь (гл. *** 'Измерения площади и окружности (Основная площади)' on page 6 ***)
- Основной объем (гл. *** 'Измерения объема (Основной объем)' on page 7 ***)
- Основной угол наклона (гл. *** 'Измерения угла (Основной угол)' on page 8 ***)

Исследования или измерения можно редактировать в меню *Measure Setup Menu* (гл. *** 'Настройка измерений' on page 20 ***). (Настройка измерений).

Запустите измерение, нажав на соответствующую кнопку внизу экрана.

NOTE: Режим *VOCAL™ II* (гл. *** 'VOCAL — Общие сведения' on page 27 ***)) также позволяет измерять объемные изображения.

Кнопки мыши:

После того как выбран режим измерения, разместите курсор в исходной точке измерения и нажмите **налевою** кнопку мыши. Все измерения завершаются с помощью **левой** кнопки мыши. **Правой** кнопкой можно пользоваться только во время измерения. Между началом и завершением измерения положение курсора можно изменять также с помощью **правой** кнопки мыши.

Worksheet (Рабочая таблица)

Результаты общих измерений заносятся рабочую таблицу. См. раздел Generic («Общие») в рабочей таблице, нажав на кнопку Worksheet («Рабочая таблица») в нижнем правом углу меню измерений.

5.2.2 Метод расчета и точность

5.2.2.1 Метод измерений

Измерения выполняются соответственно разрешающей способности экрана. Все расстояния рассчитываются в координатах на экране. Точность метода зависит от разрешения набора данных и масштаба изображения на экране. При расширении набора данных разрешающая способность показа изображения увеличивается. Следовательно, с увеличением масштаба изображения повышается точность измерения.

Соответственно, общая точность измерения зависит от точности ультразвуковых данных, масштабов объемного набора данных и изображения на экране.

Для **измерений расстояния и окружности** рассчитывается расстояние точек экрана и переводится в «мм» *ультразвуковых единиц* (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***).

Для **измерений площади** рассчитывается площадь по отмеченным точкам многогранника. Результат переводится в «см²» *ультразвуковых единиц* (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***).

Измерения объема выполняются интегрированием площадей многогранника, размеченных в параллельных плоскостях. Метод интегрирования площадей многогранника описывается выражением:

$$Vol = \frac{1}{2} \cdot \left[\sum_{i=2}^N (A_{i-1} + A_i) \cdot d_{i-1,i} \right]$$

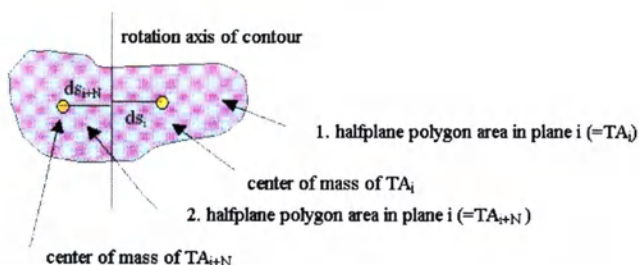
N = количество отмеченных площадей многогранника A_i = площадь многогранника в плоскости i d_{ij} = расстояние между плоскостью i и плоскостью j порядок размещения плоскостей 1,..., N задано выражением $d_{1,2} \text{ } d_{1,3} \text{ } \dots \text{ } d_{1,N}$

Результат переводится в «мл» или «см³» *единицы ультразвука* (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***).

Измерения (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***) в режиме **VOCAL™ II** выполняются посредством интегрирования площадей многогранника, созданных при вращении вокруг зафиксированной оси (оси вращения контуров). Метод интегрирования площадей многогранника описывается выражением:

$$Vol = \frac{\pi}{N} \cdot \left[\sum_{i=1}^{2 \cdot N} T A_i \cdot ds_i \right]$$

N ...количество отмеченных контуров TA_i ... если $i \in N$... 1. полуплоскость многогранника в плоскости i кроме 2. полуплоскость многогранника в плоскости $i - N$ ds_i ... расстояние от центра массы TA_i до оси вращения контура



Результат переводится в «мл» или «см³» *единицы ультразвука* (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***).

5.2.2.2 Точность измерений

Точное расположение измерительного курсора относительно измерительных точек особенно важно при расчете площади или окружности. Несмотря на высокую техническую точность геометрии сканирования измерительной системы Voluson® Family, необходимо помнить о погрешностях, обусловленных свойствами

ультразвукового луча и физиологическими свойствами сканируемых структур, тканей и жидкостей. Для лучшего разрешения в поперечном направлении следует выбрать сканирующую головку, соответствующую глубине измеряемой структуры.

В таблице указаны погрешности, которые следует учитывать при проведении измерений.

	Точность
Расстояние	+/-3% (или не более 1мм для объекта размером <30мм)
Площадь	+/- 6%
Окружность	+/- 3%
Объем	+/- 9%

Объяснение:

Погрешность при определении расстояния и вычисления окружности: <+/-3% (или не более 1мм для объекта размером <30мм)

Площадь: +/-6% = расстояние 1 x расстояние 2

Объем: +/-9% = расстояние 1 x расстояние 2 x расстояние 3

a) Тестовый фантом: многоцелевой фантом, модель 539, производитель: ATS Laboratories Inc.

b) Фантом из проволоочной сетки в водяной бане с температурой воды 47°C, точность расстояния между рядами проволоки — 0,2 мм.

5.2.3 Измерения расстояния (Общее расстояние)

Доступно несколько различных методов измерений. Измерения будут изображены на экране вместе с соответствующей графической иллюстрацией. Соответствующие результаты будут отображены в поле результатов в левой нижней части экрана.

5.2.3.1 Измерение расстояния между двумя точками

Приступая к измерению, разместите курсор в исходной точке измерения в одной из трех ортогональных плоскостей и щелкните один раз левой кнопкой мыши. Переместите курсор в конечную точку измерения и снова щелкните левой кнопкой мыши.

5.2.3.2 Измерение расстояния между 2 линиями

На экране появляется горизонтальная линия. Разместите линию в исходную точку измерения и щелкните левой кнопкой мыши. Вращайте линию при помощи мыши. Если положение линии соответствует изображению, щелкните левой кнопкой мыши еще раз. Появляется параллельная линия. Перемещайте мышь, чтобы выбрать положение для второй линии. Щелкните левой кнопкой мыши, завершая это измерение.

5.2.3.3 Трассирование длины (Length Trace)

Приступая к измерению, разместите курсор мыши в исходной точке измерения в одной из трех ортогональных плоскостей. Щелкните левой кнопкой мыши и перемещайте курсор вдоль измеряемой структуры. Завершая трассировку, еще раз щелкните левой кнопкой мыши.

5.2.3.4 Точка отрезка (Length Point)

Приступая к измерению, разместите курсор мыши в исходной точке измерения в одной из трех ортогональных плоскостей. Щелкните левой кнопкой мыши и перемещайте курсор к следующей точке измерения. Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы соединить две точки измерения. Повторяйте процесс, пока измерение не будет завершено. Завершите измерение двойным щелчком левой кнопки мыши на последней точке измерения.

5.2.3.5 Процент стеноза по расстоянию (Stenosis % Distance)

Приступая к измерению, разместите курсор в исходной точке измерения в одной из трех ортогональных плоскостей и щелкните один раз левой кнопкой мыши. Переместите курсор в конечную точку измерения и снова щелкните левой кнопкой мыши. Аналогичным образом измерьте второе расстояние.

5.2.4 Измерения площади и окружности (Основная площадь)

Доступно несколько различных методов измерений. Измерения будут изображены на экране вместе с соответствующей графической иллюстрацией. Соответствующие результаты будут отображены в поле результатов в левой нижней части экрана.

5.2.4.1 Area Trace (Трассирование площади)

Приступая к измерению, разместите курсор мыши в исходной точке измерения в одной из трех ортогональных плоскостей. Щелкните левой кнопкой мыши и перемещайте мышь по окружности области исследования. Завершая трассировку, еще раз щелкните левой кнопкой мыши. Если по окончании процесса линия контура остается незамкнутой, система автоматически соединит начальную и конечную точки прямой линией. Окружность и площадь фигуры будут отображены в поле результатов.

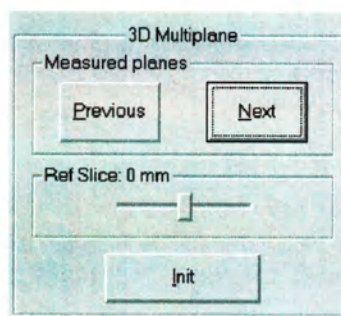
5.2.4.2 Эллипс

Зафиксируйте один диаметр эллипса одиночным щелчком левой кнопки мыши, затем повторным щелчком зафиксируйте второй. Перемещайте курсор мыши, чтобы растянуть эллипс, затем щелкните левой кнопкой, завершая измерение. Окружность и площадь фигуры будут отображены в поле результатов.

5.2.4.3 Точка площади (Area Point)

Приступая к измерению, разместите курсор мыши в исходной точке измерения в одной из трех ортогональных плоскостей. Щелкните левой кнопкой мыши и перемещайте курсор к следующей точке измерения. Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы соединить две точки измерения. Повторяйте процесс, пока измерение не будет завершено. Завершите измерение двойным щелчком левой кнопки мыши на последней точке измерения. Если по окончании процесса площадь остается незамкнутой, система автоматически соединит начальную и конечную точки измерения прямой линией. Окружность и площадь фигуры будут отображены в поле результатов.

- 5.2.4.4 Площадь между двумя линиями** Приступая к измерению, разместите курсор в исходной точке измерения в одной из трех ортогональных плоскостей и щелкните один раз левой кнопкой мыши. Переместите курсор в конечную точку измерения и снова щелкните левой кнопкой мыши. Аналогичным образом начертите вторую линию. Площадь и окружность, определенные этими двумя линиями, будут отображены на экране.
- 5.2.4.5 Процент стеноза по площади (Stenosis % Area)** Зафиксируйте один диаметр эллипса одиночным щелчком левой кнопки мыши, затем повторным щелчком зафиксируйте второй. Перемещайте курсор мыши, чтобы растянуть эллипс, затем щелкните левой кнопкой, завершая измерение. Повторите процедуру для второго измерения площади.
- 5.2.5 Измерения объема (Основной объем)**
- Доступно несколько различных методов измерений. Измерения будут изображены на экране вместе с соответствующей графической иллюстрацией. Соответствующие результаты будут отображены в поле результатов в левой нижней части экрана.
- 5.2.5.1 Три расстояния (3 Distances)** Начертите расстояние согласно описанию начертания линий в разделе «Измерение расстояния» (гл. *** 'Измерения расстояния (Общее расстояние)' on page 5 ***). На экране изображен эллипсоид, определенный тремя расстояниями.
- 5.2.5.2 Эллипс** Очертите эллипс согласно инструкциям в разделе «Измерения эллипса» (гл. *** 'Измерения площади и окружности (Основная площадь)' on page 6 ***). Объем эллипсоида, определенного эллипсом, отображен в поле результатов.
- 5.2.5.3 1 Расстояние и Эллипс** Начертите расстояние согласно описанию начертания линий в разделе «Измерение расстояния» (гл. *** 'Измерения расстояния (Общее расстояние)' on page 5 ***). Очертите эллипс, руководствуясь инструкциями в разделе «Измерения эллипса» (гл. *** 'Измерения площади и окружности (Основная площадь)' on page 6 ***). Объем эллипсоида, определенного эллипсом, и расстояние отображены в поле результатов.
- 5.2.5.4 Одно расстояние** Начертите расстояние, руководствуясь описанием к начертанию линий в разделе «Измерение расстояния» (гл. *** 'Измерения расстояния (Общее расстояние)' on page 5 ***). Для расчетов объема сферы и отображения результатов за диаметр сферы принимается расстояние.
- 5.2.5.5 Несколько плоскостей в режиме 3D (3D Multiplane)** Для для вычисления объема при использовании этого метода измерения на экране появляется подменю:



Разные области вокруг исследуемого объекта должны быть определены в параллельных срезах. Подробнее о способах обозначения площади см. метод «Измерения площади и окружности» (гл. *** 'Измерения площади и окружности (Основная площадь)' on page 6 ***).

Действие мыши ограничено выбранной плоскостью изображения. Плоскость изображения можно выбрать в главном меню (Main menu) при помощи трех кнопок Ref Image («Эталонное изображение»).

Отмеченные площади отображаются зеленым, если плоскость изображения находится в том же срезе. Чтобы изменить срезы изображения, воспользуйтесь ползунком Ref Slice («Эталонный срез»). При перемещении регулятора вперед и назад контур площади изменит цвет на желтый. Используя кнопки Previous («Предыдущий») или Next («Следующий»), можно прокручивать изображение к предыдущему и следующему

отмеченному срезу. Примечание: в каждом отдельном срезе может быть отмечена только одна площадь. Это означает, что при обведении новой площади предыдущая (если задана) будет заменена новой трассировкой площади. Каждая отмеченная площадь представлена в ортогональных плоскостях соответствующими позициями точки, линии и стрелки. Чтобы перейти к этим плоскостям, используйте кнопки Previous («Предыдущий») или Next («Следующий»).

Общий объем рассчитывается с использованием всех отмеченных площадей, соединенных так, чтобы образовался объем.

Для лучших результатов:

Объект исследования следует разместить по положению его главной оси. Если отображенный желтый контур площади не соответствует структуре площади на экране, следует отметить новую площадь. Отмеченную площадь всегда можно перечертить, если она отображается зеленым. Конечный результат зависит от точности отмеченных площадей.

NOTE: В течение этого режима измерения все другие измерения будут временно удалены с экрана и отобразятся снова при новой активации определенного режима измерения.

Режим VOCAL™ II (гл. *** 'VOCAL — Общие сведения' on page 27 ***) также позволяет измерять объемные изображения.

5.2.6 Измерения угла (Основной угол)

Доступно несколько различных методов измерений. Измерения будут изображены на экране вместе с соответствующей графической иллюстрацией. Соответствующие результаты будут отображены в поле результатов в левой нижней части экрана.

5.2.6.1 Три точки угла

Разместите курсор в исходной точке измерения и щелкните левой кнопкой мыши. Переместите курсор мыши на вторую точку измерения и прочертите линию, щелкнув левой кнопкой. Завершите измерение, переместив курсор в третью точку и снова щелкнув левой кнопкой мыши. Начерчена вторая линия. Размер угла между этими двумя линиями будет отображен в области результатов.

5.2.6.2 Угол между двумя линиями

Приступая к измерению, переместите курсор на изображение, в котором необходимо посчитать угол, и начертите линию, как описано в разделе *Измерение расстояний* (гл. *** 'Измерения расстояния (Общее расстояние)' on page 5 ***). Аналогично начертите вторую линию. Размер угла между этими двумя линиями будет отображен в области результатов.

5.2.7 Измерение сосуда (основное)

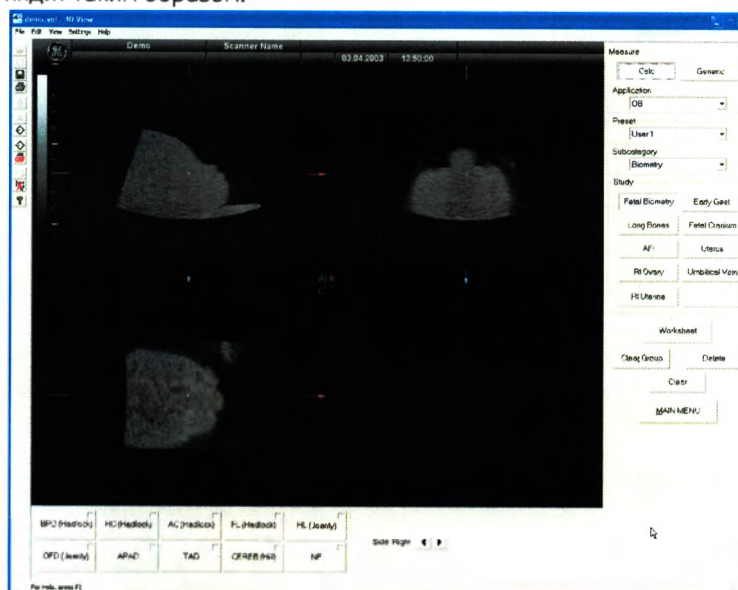
По умолчанию установлено измерение площади сосуда, диаметра сосуда, площадь стеноза, диаметр стеноза, IMT и диаметра просвета сосуда.

5.3 Измерения и расчеты

5.3.1 Измерения и расчеты

Чтобы начать процесс **измерений и расчетов**, нажмите на кнопку Calc («Расчет») в верхней части меню Measure («Измерение»).

Меню выглядит таким образом:



Регулятор Fetus («Плод») внизу экрана отображается только в том случае, если используется приложение OB и в диалоговом окне *Patient and Exam Info* (гл. *** 'Диалоговое окно текущей записи пациента' on page 2 ***) («Данные пациента и обследования») в графе «плод» указано количество, превышающее 1.

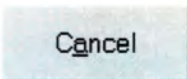
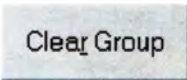
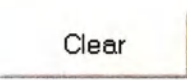
Выберите нужное приложение (Application), предварительные настройки (Preset) и подкатегорию (Subcategory). Затем выберите необходимое Study («Исследование»), нажав на соответствующую кнопку.

Исследования или измерения можно редактировать в меню *Measure Setup Menu* (гл. *** 'Настройка измерений' on page 20 ***) (Настройка измерений).

Запустите измерение, нажав на соответствующую кнопку внизу экрана.

5.3.2 Пункты меню измерений и расчетов

Application OB	Это раскрывающееся поле предназначено для внесения изменений в приложение для измерения.
Preset User 1	В этом раскрывающемся поле можно переключаться между тремя приложениями, заданными пользователем, и одним установленным на заводе.
Subcategory Biometry	Используйте это раскрывающееся поле для внесения изменений в подкатегорию приложения.

	Нажмите на эту кнопку, чтобы отобразить рабочую таблицу. Более подробную информацию см.: 'Worksheet (Рабочая таблица)' на стр. 6.
	Процесс измерения можно в любое время прервать при помощи кнопки Cancel («Отмена»).
	Удалить результаты последнего измерения можно при помощи кнопки Delete («Удалить»).
	Чтобы очистить текущую группу измерений, нажмите кнопку Clear Group («Очистить группу»). Все данные измерений будут утрачены.
	Кнопка Clear («Очистить») позволяет удалить все измерения с экрана, но сохранить данные для измерений в памяти жесткого диска.

5.3.3 ОБ-расчеты

NOTE: Математические методы расчета, используемые системой 4D View идентичны методам вычисления в ультразвуковых сканерах Voluson® Family. Подробнее об использовании уравнений и таблиц при расчетах см. в справочном руководстве по усовершенствованным функциям системы.

5.3.3.1 Biometry (Биометрия)

По умолчанию тематика расчетов ОБ-биометрии делится на: Fetal Biometry (Фетометрия), Early Gestation (Панная гестация), Long Bones (Длинные кости), Fetal Cranium (Череп плода), AFI (Индекс околоплодных вод), Uterus (Матка), Left/Right Ovary (Левый/Правый яичники), Umbilical Vein (Пупочная вена), Left/Right Uterine (Левый/Правый отделы матки) и Fract.Limb Vol. (Объем части конечности).

Для переключения между правым и левым яичником используйте регулятор Side («Сторона») внизу экрана.

Для некоторых режимов измерения есть другие наборы инструментов. Например, HC(Hadlock) (Хэдлок) можно измерять при помощи инструментов AreaEllipse (Площадь по эллипсу), 2DAreaTrace (2D площадь по контуру) или же 2DAreaPoints tool (2D площадь по точкам). Выберите подходящий инструмент в раскрывающемся поле Tool («Инструменты»).

Параметры биометрии плода по умолчанию: BPD (Бипариетальный размер), OFD (Лобно-затылочный размер), HC (Хэдлок), APAD (Передне-задний размер брюшной полости), AC (Окружность живота), TAD (Поперечный размер живота), FL (Длина бедренной кости), CEREB (Размер мозжечка), HL (Длина плечевой кости), NF (Шейная складка).

Параметры ранней гестации по умолчанию: CRL (Копчиково-теменной размер), GS (Плодный пузырь), YS (Желточный мешок), BPD (Бипариетальный размер), FL (Длина бедренной кости), NT (Шейная прозрачность).

Параметры длинной кости по умолчанию: HL (Длина плечевой кости), RAD (Длина лучевой кости), ULNA (Длина локтевой кости), TIB (Длина большеберцовой кости), FIB (Малоберцовая кость), CLAV (Ключица).

Параметры черепа плода по умолчанию: CEREB (Размер мозжечка), CM (Большая цистерна), BOD (Бинокулярное расстояние), IOD (Интраорбитальное расстояние), NT

(Шейная прозрачность), Va (Передний por), Vp (Задний por), HEM (Полушарие головного мозга), C.S.P (Полость прозрачной перегородки), NF (Шейная складка).

Параметры индекса околоплодных вод по умолчанию: Q1, Q2, Q3 и Q4.

Параметры матки по умолчанию: Length (Длина), Height (Высота), Width (Ширина), Endo. Thickn (Толщина эндометрия) и Cervix Length (Длина шейки).

Параметры левого и правого яичника по умолчанию: Length (Длина), Height (Высота), Width (Ширина).

Параметры пупочной вены по умолчанию: Diameter (Диаметр).

Параметры левого и правого отдела матки по умолчанию: Uterine A. Diameter (Маточный диаметр A)

5.3.3.2 Показатель Z

По умолчанию в пунктах расчета показателя OB - Z выделены такие позиции: Long Axis (длинная ось), Aortic Arch (дуга аорты), Short Axis (короткая ось), Obl.Short Axis (короткая ось косой) и 4 Chamber (вид четырех отделов).

Параметры длинной оси по умолчанию: AV (Клапан аорты), Asc Aorta (Восходящая аорта).

Параметры дуги аорты по умолчанию: AV (Клапан аорты), Asc Aorta (Восходящая аорта), Desc Aorta (Нисходящая аорта), Inf. Vena Cava (Нижняя полая вена).

Параметры короткой оси по умолчанию: PV (Клапан легочной артерии), Main PA (Главная легочная артерия), Right PA (Правая ЛА), Left PA (Левая ЛА).

Параметры короткой оси косой по умолчанию: Art. Duct (Артериальный проток).

Параметры вида четырех отделов по умолчанию: TV (Трикуспидальный клапан), RV EDD (Конечно-диастолический размер правого желудочка), RV Inlet (Входное отверстие правого желудочка), RV Area (Площадь ПЖ), Mitral Valve (Митральный клапан), LV EDD (Конечно-диастолический размер левого желудочка), LV Inlet (Входное отверстие ЛЖ), LV Area (Площадь ЛЖ).

5.3.3.3 Fetal Echo (Эхо плода)

По умолчанию в пунктах расчета эха плода OB выделены такие позиции исследования: 4-Chamber-view («Четырехкамерный вид»), Thorax («Грудная клетка»), Outflow Tract («Выносящий тракт»), Aortic Arch («Дуга аорты»), Venuos («Крупные вены»), LVOT («Выносящий тракт левого желудочка») и RVOT («Выносящий тракт правого желудочка»).

Параметры вида четырех отделов по умолчанию: Ventr. L (Левый желудочек), Ventr.W (Стенка желудочка), Atrial-L (Левое предсердие), Atrial-W (Стенка предсердия), Ventr.inl., Ventr. area (Область желудочка), Wall thick (Толщина стенок), Septum (Межжелудочная перегородка), TV orifice (отверстие трикуспидального клапана), MV orifice (отверстие митрального клапана). Чтобы переключать стороны (левая-правая) и фазы (диастола-систола), используйте кнопки со стрелками.

Параметры грудной клетки по умолчанию: Heart diagonally (Диагональ сердца), Thorax diagonally (Диагональ грудной клетки), Cardiac circumfer. (Окружность области сердца), Thoracic circumfer.(Окружность грудной клетки), Heart area (Область сердца), Thorax area (Область грудной клетки), Cardiac axis (Ось сердца).

Параметры выносящего тракта по умолчанию: Pulm. art. (Легочная артерия), PV width (Ширина клапана легочной артерии), Main PA (Главная легочная артерия), AV width (Ширина клапана аорты), Ao.root diam. (Диаметр корня аорты), Ao.trunk dim. (Диаметр ствола аорты), Art.duct diam (Диаметр артериального протока).

Параметры дуги аорты по умолчанию: Anulus (Кольцо), Asc.aorta diam (Диаметр восходящей аорты), Desc.aorta diam (Диаметр нисходящей аорты).

Параметры крупных вен по умолчанию: SVC, IVC (нижняя полая вена).

Параметры выносящего тракта левого желудочка/правого желудочка по умолчанию: LVOT / RVOT Diam (Диаметр выносящего тракта левого желудочка/правого желудочка).

5.3.3.4 ОБ-расчеты и измерения

В качестве вводных данных для ОБ-расчетов используются результаты измерений расстояний, окружностей и плоскостей. Для большинства элементов ОБ-расчетов измеряется расстояние (гл. *** 'ОБ-расчеты по результатам измерений расстояний' on page 12 ***). (например, BPD (Бипариетальный размер)). Элементы расчета окружности (гл. *** 'ОБ-расчеты по результатам измерения окружности' on page 12 ***). в качестве вводных данных могут использовать HC (Хэдклок) и AC (Окружность живота). Если выбран элемент исследования AFI (гл. *** 'Расчет индекса околоплодных вод' on page 12 ***). («Индекс околоплодных вод»), будут выполнены четыре измерения расстояний.

5.3.3.5 ОБ-расчеты по результатам измерений расстояний

пример BPD (Бипариетальный размер)

1. После получения желаемого изображения нажмите на кнопку Measure («Измерение»), затем в меню Measure («Измерение») нажмите на кнопку Calculation («Расчет»).
2. Выберите приложение «ОБ».
3. Выберите нужное исследование. Если выбран пункт BPD («Бипариетальный размер»), установите параметр Fetal Biometry («Фетометрия»).
4. Выберите нужный элемент BPD («Бипариетальный размер»).
5. Измерения выполняются при помощи мыши. (Подробнее см. в разделе «Измерения дистанции» (гл. *** 'Измерения расстояния (Общее расстояние)' on page 5 ***))

Результаты отображаются в области изображения и заносятся в рабочую таблицу. Чтобы удалить результаты измерений текущего исследования, нажмите на кнопку Clear Group («Очистить группу»).

5.3.3.6 ОБ-расчеты по результатам измерения окружности

пример HC (Хэдклок)

1. После получения желаемого изображения нажмите на кнопку Measure («Измерение»), затем в меню Measure («Измерение») нажмите на кнопку Calculation («Расчет»).
2. Выберите приложение «ОБ».
3. Выберите нужное исследование. Если выбран пункт HC («Хэдклок»), установите параметр Fetal Biometry («Фетометрия»).
4. Выберите нужный элемент HC («Хэдклок»).
5. Измерения выполняются при помощи мыши. (Подробнее см. в разделе «Измерения площади и окружности» (гл. *** 'Измерения площади и окружности (Основная площадь)' on page 6 ***))

Результаты отображаются в области изображения и заносятся в рабочую таблицу. Чтобы удалить результаты измерений текущего исследования, нажмите на кнопку Clear Group («Очистить группу»).

5.3.3.7 Расчет индекса околоплодных вод

1. После получения желаемого изображения нажмите на кнопку Measure («Измерение»), затем в меню Measurement («Измерение») нажмите на кнопку Calculation («Расчет»).
2. Выберите приложение «ОБ».
3. Выберите исследование AFI (Расчет индекса околоплодных вод).
4. Выберите нужный пункт.
5. Измерения выполняются при помощи мыши. Измерения четырех расстояний могут быть выполнены и отображены в поле результатов. (Подробнее см. в разделе «Измерения дистанции» (гл. *** 'Измерения расстояния (Общее расстояние)' on page 5 ***))

Результаты отображаются в области изображения и заносятся в рабочую таблицу. Чтобы удалить результаты измерений текущего исследования, нажмите на кнопку Clear Group («Очистить группу»).

5.3.3.8 Часть конечности

Это измерение предназначено для расчета объема конечностей плода. На основе этого расчета частичного объема можно выполнить оценку веса плода.

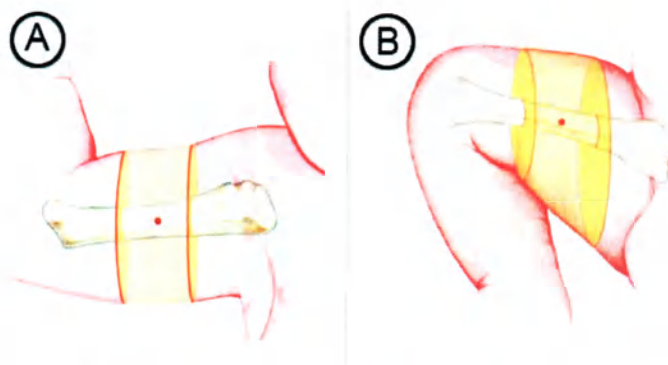
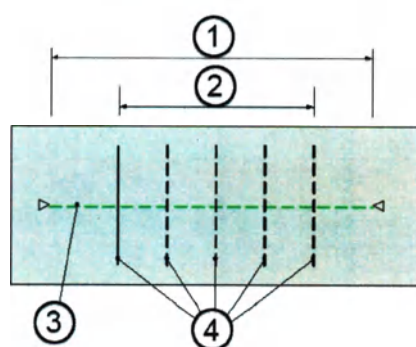


Рисунок. Объем части конечности. Объемы части плеча (AVol) и бедра (TVol) основаны на 50 % длины плечевого (А) или бедренного (В) диафиза. Измерения в середине конечности избавляют от необходимости трассировки краев мягких тканей вблизи концов диафиза кости, где более вероятно столкнуться с акустическим затенением.

Method (Метод):

Положения срезов определяются автоматически в зависимости от линии эталонного расстояния, количества срезов и процента конечности, и отображаются графически на экране. Объемы рассчитываются по завершении измерений площади в срезах.



1. 100% длины конечности (эталонная длина)
2. Процент конечности
3. Линия эталонного расстояния
4. Эквидистантные положения срезов (начало/конец в зависимости от процента конечности)

Количество срезов: фиксировано 5 Процент конечности: фиксировано 50 %

Порядок действий

1. Активируйте исследование части конечности выбором группы измерения [Fract.Limb] («Часть конечности») в меню Calc (измерения), приложения OB/Biometry. Пункты измерения части конечности отобразятся на сенсорном экране. Если необходимо, выберите соответствующее количество плодов.
2. Выберите измерение [AVol] (Объем части плеча) или [TVol] (Объем части бедра). На сенсорном экране отобразится меню редактирования Fractional Limb (Часть конечности).
3. Задайте эталонную линию при помощи трекбола. Примите ее с помощью левой или правой клавиши трекбола.
4. Измерьте все площади. Когда измерение выполнено, следующая линия подсвечивается. После измерения последней площади нажмите кнопку Done (выполнено).
5. Если необходимо, скорректируйте измерения.
6. Нажмите Done (выполнено) для завершения измерения.

5.3.3.9 Ранний срок беременности - NT

Для расчета NT (Затылочная прозрачность):

- Ручное NT: так же, как и стандартное измерение расстояния: *** 'Измерение расстояния между двумя точками' on page 5 ***
 - SonoNT: для выполнения автоматического измерения NT следуйте следующим инструкциям:
 1. Выберите исследование **Early Gestation** (Ранний срок беременности) в подкатегории **Biometry** (Биометрия) приложения **OB** (Акушерство).
 2. Щелкните пункт измерения **NT** (Затылочная прозрачность).
 3. Переключитесь на **SonoNT** с помощью поля с выпадающим списком **Tool** (Измерение).
 4. С помощью мыши очертите рамкой затылочную складку. Нажмите левую кнопку мыши, чтобы установить первую угловую точку рамки. Появится второй курсор.
 5. Переместите второй курсор в точку второго угла рамки и нажмите левую кнопку мыши еще раз.
- NOTE:** Чтобы изменить положение угловых точек, нажмите правую кнопку мыши. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.
6. Если при анализе найден результат: будет отображено измерение NT. Теперь можно изменить положение NT с помощью кнопок **Face up/Face down** (Лицом вверх/Лицом вниз). Если анализ не дает результата, на экране появится предупреждение: **No valid NT-distance found!** (Не найдено допустимое расстояние NT!). Начните с шага 4.

Tool: SonoNT	Метод NT	Переключение между Manual (Ручной) и SonoNT.
Face up Face down	Лицом вверх/вниз	Переключение между Face up (Лицом вверх) и Face down (Лицом вниз). Выберите в зависимости от отсканированного изображения.
i-i i-m	i-i, i-m	Алгоритм расчета NT i-i: внутренняя - внутренняя* i-m: внутренняя - средняя** Клавиша скрыта, если она не активирована в настройках измерения: *** 'Измерение' on page 21 ***
*K Nicolaides. Сканирование в 11-13+6 недель. Fetal Medicine Foundation, Лондон 2004 г. ** FMF Квалификационное свидетельство для измерения шейной прозрачности, http://www.fetalmedicine.com/fmf/training-certification/certificates-of-competence/11-13-week-scan/nuchal/ , 2010		

Измерение NT будет отображено в рабочей таблице следующим образом:

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Dev.	Williams
AC/BPD/FL/HC						N/A
2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.
NT		4.42 mm	4.00 ¹	4.10 ²	4.42	max

1.) ¹ - внутренняя-внутренняя

2.) ² - внутренняя-средняя

3.) Ручное NT



Измерение SonoNT является подсказкой системы. Пользователь сам отвечает за все измерения и изображения, полученные в SonoNT!

5.3.4 Абдоминальные расчеты

5.3.4.1 Элементы
ОВ-расчетов

По умолчанию тематика расчета брюшной полости разделена на такие группы: Liver (Печень), Gallbladder (Желчный пузырь), Pancreas (Поджелудочная железа), Spleen (Селезенка), Left/Right Kidney (Правая/Левая почки), Left/Right Renal Artery (Правая/Левая почечные артерии), Aorta (Аорта: Proximal (проксимальная), Mid (срединная), Distal (дистальная), Vessel (Сосуды) и Portal V (Воротная вена).

Для переключения вправо и влево используйте регулятор Side ("Сторона") внизу экрана. Чтобы переключать режимы позиций прох (проксимальная), mid (срединная), dist (дистальная) или «не задано», используйте регулятор Pos («Позиция») внизу экрана.

Параметры печени по умолчанию: Length (Длина), Height (Высота), Width (Ширина), Portal V. Dia (Диаметр воротной вены).

Параметры желчного пузыря по умолчанию: Length (Длина), Height (Высота), Width (Ширина), Wall (Стенка), CBD.

Параметры поджелудочной железы по умолчанию: Duct (Проток), Head (Головка), Body (Тело), Tail (Хвост).

Параметры селезенки по умолчанию: Length (Длина), Height (Высота), Width (Ширина), Access.Spleen (Доступ к селезенке).

Параметры правой и левой почки по умолчанию: Length (Длина), Height (Высота), Width (Ширина).

Параметры правой и левой почечной артерии, аорты и сосудов по умолчанию: Vessel Area (Площадь сосуда), Vessel Diameter (Диаметр сосуда), Stenosis Area (Площадь стеноза), Stenosis Diameter (Диаметр стеноза), Flow Diameter (Диаметр потока).

Port V. (Воротная вена) Параметры воротной вены по умолчанию: Flow Diameter (Диаметр потока).

Параметры мочевого пузыря по умолчанию: Length (Длина), Height (Высота), Width (Ширина).

5.3.4.2 Измерения и
расчеты брюшной
полости

В качестве вводных данных для ОВ-расчетов используются результаты измерений расстояний, окружностей и плоскостей. Большинство расчетов в области брюшной полости основаны на измерениях величин *расстояний* (гл. *** 'ОВ-расчеты по результатам измерений расстояний' on page 12 ***) (т. е. длины (Length), высоты (Height) и ширины (Width)). Элементы расчета для *окружности или области* (гл. *** 'ОВ-расчеты по результатам измерения окружности' on page 12 ***) в качестве вводных данных могут использоваться площадь сосуда (Vessel Area) и площадь стеноза (Stenosis Area).

5.3.5 Расчеты для анатомических областей малых размеров

5.3.5.1 Элементы
расчета для
анатомических
областей малых
размеров

По умолчанию в пунктах расчета анатомических областей малых размеров выделены такие позиции исследования: Left/Right Thyroid («Левая и правая доли щитовидной железы»), Left/Right Testicle («Левое и правое яички») и Vessel («Сосуды»).

Для переключения вправо и влево используйте регулятор Side ("Сторона") внизу экрана.

Параметры левой и правой доли щитовидной железы и левого и правого яичка по умолчанию: Length (Длина), Height (Высота), Width (Ширина).

Параметры сосудов по умолчанию: Vessel Area (Площадь сосуда), Vessel Diameter (Диаметр сосуда), Stenosis Area (Площадь стеноза), Stenosis Diameter (Диаметр стеноза).

5.3.5.2 Расчеты и измерения анатомических областей малых размеров

В качестве входных данных для расчетов малых областей используются результаты измерений расстояний и окружностей/плоскостей. Большинство расчетов в области брюшной полости основаны на измерениях величин расстояний (гл. *** 'Об-расчеты по результатам измерений расстояний' on page 12 ***) (т. е. длины (Length), высоты (Height), ширины (Width)). Элементы расчета для окружности или области (гл. *** 'Об-расчеты по результатам измерения окружности' on page 12 ***) в качестве входных данных могут использоваться площадь сосуда (Vessel Area) и площадь стеноза (Stenosis Area).

5.3.6 Кардиологические расчеты

NOTE: Математические методы расчета, используемые системой 4D View идентичны методам вычисления в ультразвуковых сканерах Voluson® Family. Подробнее об использовании уравнений и таблиц при расчетах см. в справочном руководстве по усовершенствованным функциям системы.

5.3.6.1 Элементы кардиологических расчетов

По умолчанию в качестве элементов кардиологических расчетов выделены такие позиции: LV Simpson («Левый желудочек по Симпсону»), Vol A/L («Объем по площади и длине»), LV («Левый желудочек»), LV Mass («Масса левого желудочка»), LVOT («Выносящий тракт левого желудочка»), RVOT («Выносящий тракт правого желудочка»), MV («Митральный клапан»), TV («Трикуспидальный клапан»), AV/LA («Аортальный клапан и левое предсердие») и PV («Клапан легочной артерии»).

Параметры левого желудочка по Симпсону по умолчанию: A4C Dias.(Четырехкамерн. в диастолу), A2C Dias.(Двухкамерн. в диастолу), A4C Syst.(Четырехкамерн. в систолу), A2C Syst.(Двухкамерн. в систолу).

Параметры объема по площади и длине по умолчанию: LV Vol Diast. (Объем ЛЖ в диастолу), LV Vol Syst (Объем ЛЖ в систолу).

Параметры левого желудочка по умолчанию: IVSd (Толщины межжелудочковой перегородки в диастолу), LVDd (Диаметр левого желудочка в диастолу), LVPWd (Толщины задней стенки левого желудочка в диастолу), RVDd (Диаметр правого желудочка в диастолу), IVSs (Толщины межжелудочковой перегородки в систолу), LVDs (Диаметр левого желудочка в систолу), LVPWs (Толщины задней стенки левого желудочка в систолу), RVDd (M-Mode) (Диаметр правого желудочка в диастолу в M-режиме), RVDs (M-Mode) (Диаметр правого желудочка в систолу в M-режиме).

Параметры массы левого желудочка по умолчанию: Epi Area (Площадь эпикарда), Endo Area (Площадь эндокарда), LV Length (Длина левого желудочка).

Параметры выносящего тракта левого желудочка по умолчанию: LVOT Diameter (Диаметр выносящего тракта левого желудочка).

Параметры выносящего тракта правого желудочка по умолчанию: RVOT Diameter (Диаметр выносящего тракта правого желудочка).

Параметры митрального клапана по умолчанию: Dist A (Размер A), Dist B (Размер B), Area (Площадь).

Параметры трикуспидального клапана по умолчанию: TV Diam (Диаметр трикуспидального клапана).

Параметры аортального клапана и левого предсердия по умолчанию: Ao Root Diam. (Диаметр корня аорты), LA Diam (Диаметр левого предсердия).

Параметры клапана легочной артерии по умолчанию: PV Diameter (Диаметр клапана легочной артерии).

5.3.7 Урологические расчеты

5.3.7.1 Элементы
урологических
расчетов

По умолчанию для урологических расчетов выделены такие позиции исследования: Left/Right Kidney (Правая и левая почки), Left/Right Testicle (Левое и правое яички), Bladder (Пузырь), Prostate (Простата), Left/Right Renal Artery (Правая и левая почечные артерии), Left/Right Dor. Pen Artery (Левая и правая дорсальные артерии пениса) и Vessel (Сосуды).

Для переключения вправо и влево используйте регулятор Side ("Сторона") внизу экрана.

Параметры левой и правой почки, пузыря, простаты и левого и правого яичка по умолчанию: Length (Длина), Height (Высота), Width (Ширина).

Параметры левой и правой почечной артерии, правой и левой дорсальной артерии пениса и сосудов по умолчанию: Vessel Area (Площадь сосудов), Vessel Diameter (Диаметр сосудов), Stenosis Area (Площадь стеноза), Stenosis Diameter (Диаметр стеноза).

5.3.7.2 Урологические
расчеты и
измерения

В качестве вводных данных для урологических расчетов используются результаты измерений расстояний, окружностей и плоскостей. Большинство расчетов в урологии основаны на измерениях величин расстояний (эл. *** 'ОВ-расчеты по результатам измерений расстояний' on page 12 ***) (т. е. длины (Length), высоты (Height) и ширины (Width)). Элементы расчета для окружности или области (эл. *** 'ОВ-расчеты по результатам измерения окружности' on page 12 ***) в качестве вводных данных могут использоваться площадь сосуда (Vessel Area) и площадь стеноза (Stenosis Area).

5.3.8 Сосудистые расчеты

NOTE:

Математические методы расчета, используемые системой 4D View идентичны методам вычисления в ультразвуковых сканерах Voluson® Family. Подробнее об использовании уравнений и таблиц при расчетах см. в справочном руководстве по усовершенствованным функциям системы.

5.3.8.1 Подкатегории
и сосудистых
расчетов

По умолчанию в качестве элементов сосудистых расчетов выделены такие позиции: UEA (Артерия верхней конечности), UEV (Вена верхней конечности), Renal Artery (Почечная артерия), LEV (Вена нижней конечности), LEA (Артерия нижней конечности) и TCD (Внутричерепной доплер).

Для переключения вправо и влево используйте регулятор Side ("Сторона") внизу экрана. Чтобы переключать режимы позиций prox (проксимальная), mid (срединная), dist (дистальная) или «не задано», используйте регулятор Pos («Позиция») внизу экрана.

Параметры сонной артерии по умолчанию: Subclav. A. (Подключичная артерия), CCA (Общая сонная артерия), ECA (Наружная сонная артерия), ICA (Внутренняя сонная артерия), Bulb (Луковица), Vertebral (Позвоночная артерия), Vessel (Сосуды).

Параметры артерии верхней конечности по умолчанию: Innom. Art. (Безымянная артерия), Subclav. A (Подключичная артерия), Axill. Art. (Подмышечная артерия), Brach. Art. (Плечевая артерия), Rad. Art. (Лучевая артерия), Ulnar. Art. (Локтевая артерия), Palm. Art (Ладонная артерия), Graft (Шунт).

Параметры вены верхней конечности по умолчанию: Innom. V. (Безымянная вена), Subclav. V. (Подключичная вена), Jugular. V. (Яремная вена), Axill. V. (Подмышечная вена), Ceph. V. (Головная вена), Basilic V. (Медиальная подкожная вена), Brach. V (Плечевая вена), Med. Cub.V. (Медиокубитальная вена), Rad. V. (Лучевая вена), Ulnar. V (Глубокая вена).

Параметры почечной артерии по умолчанию: Renal Artery (Почечная артерия), M. Ren. Art. (Средний сегмент почечной артерии), Renal V. (Почечная вена), Segm. Art. (Сегменты артерии), Interlob. Art (Интерлобулярная артерия), Arcuate A (Дугообразная артерия).

Параметры артерии нижней конечности по умолчанию: Com.Iliac A (Общая подвздошная артерия), Ext. Iliac A (Внешняя подвздошная артерия), Int. Iliac A (Внутренняя подвздошная артерия), Com. Fem. A (Общая бедренная артерия), D. Fem. A (Глубокая бедренная артерия), Sup. Fem. A (Поверхностная бедренная артерия), Popl.Art. (Подколенная артерия), Ant. Tib.A (Передняя большеберцовая артерия), Post. Tib. A (Задняя большеберцовая артерия), Peron. Art. (Малоберцовая артерия), Dors. Ped. A (Дорсальная артерия стопы), Prof. Art. (Глубокая артерия), Graft (Шунт).

Параметры вены нижней конечности по умолчанию: IVC (Нижняя полая вена), Com.Iliac V (Общая подвздошная вена), Ext. Iliac V (Внешняя подвздошная вена), Com. Fem. V (Общая бедренная вена), Gr. Saph. V (Большая подкожная вена), Fem. V (Бедренная вена), D. Fem. V (Глубокая бедренная вена), Popl. V. (Подколенная вена), Low Saph. V (Малая подкожная вена), Ant. Tib. V (Передняя большеберцовая вена), Post. Tib. V (Задняя большеберцовая вена), Peron. V (Малоберцовая вена), Prof. V (Глубокая вена).

Параметры TCD ("Транскраниальный доплер") по умолчанию: MCA (Средняя мозговая артерия), ACA (Передняя мозговая артерия), PCA (Задняя мозговая артерия), A com.A (Передняя соединительная артерия), P com.A (Задняя соединительная артерия), Vertebral (Позвоночная), Basilaris (Базиллярная).

Для всех элементов по умолчанию установлено измерение площади сосуда, диаметра сосуда, площади стеноза, диаметра стеноза, IMT и диаметра просвета сосуда.

5.3.8.2 Расчеты и измерения для сосудов

В качестве вводных данных для сосудистых расчетов используются результаты измерений расстояний, окружностей и плоскостей. Большинство сосудистых расчетов основаны на измерениях величин расстояний (гл. *** 'Об-расчеты по результатам измерений расстояний' on page 12 ***) (например, диаметр сосудов (Vessel Diameter) и диаметр стеноза (Stenosis Diameter)). Элементы расчета для окружности или области (гл. *** 'Об-расчеты по результатам измерения окружности' on page 12 ***) в качестве вводных данных могут использоваться площадь сосуда (Vessel Area) и площадь стеноза (Stenosis Area).

5.3.9 Гинекологические расчеты

5.3.9.1 Элементы гинекологических расчетов

По умолчанию в качестве элементов гинекологических расчетов выделены такие позиции: Uterus («Матка»), Left/Right Uterine («Правая и левая маточная»), Left/Right Ovary («Левый и правый яичники»), Left/Right Follicle («Левый и правый фолликулы»), "Fibroid («Фиброма») и Pelvic Floor («Тазовое дно»).

Для переключения вправо и влево используйте регулятор Side ("Сторона") внизу экрана.

Параметры матки по умолчанию: Length (Длина), Height (Высота), Width (Ширина), UT-Trace (Трассировка матки), Endo Trace (Трассировка эндометрия), Endo. Thickness (Толщина эндометрия), Cervix Length (Длина шейки).

Параметры левого и правого отдела матки по умолчанию: Uterine A. Diameter (Диаметр маточной артерии)

Параметры левого и правого яичника по умолчанию: Length (Длина), Height (Высота), Width (Ширина).

Параметры левого и правого фолликула по умолчанию: 1-10.

Параметры фибромы по умолчанию: 1-10.

Параметры раннего срока беременности по умолчанию: CRL (Hadlock) (Копчиково-теменной размер (Хэдлок)), GS (Hellman) (Плодный пузырь(Хеллман)), YS (Желточный мешок), BPD (Hadlock) (Бипариетальный размер (Хэдлок)), FL (Hadlock) (Длина бедренной кости (Хэдлок)), NT (Шейная прозрачность).

Параметры тазового дна по умолчанию: Detrusor wall thick. (Толщина стенок детрузора), Urethral rotation (Угол поворота матки), Uterine desc. max (Максимум опущения матки), Rect. amp. desc. max (Максимальное опущение ампулы прямой

кишки), Rectocele depth (Глубина ректоцеле), Bladder neck rest (Шейка мочевого пузыря в покое), Bladder neck stress (Шейка мочевого пузыря при напряжении), Bladder desc. max (Максимум опущения пузыря), Levator hiat. stress (Хиатальный стресс-тест леватора) and Residual urine (Остаточная моча).

5.3.9.2 Расчеты и измерения в гинекологии

Расчеты в гинекологии основаны на измерениях расстояний (гл. *** 'Измерения расстояния (Общее расстояние)' on page 5 ***).

Если в качестве исследования выбраны позиции Left/Right Follicle («Правый и левый фолликулы») или Fibroid («Фиброма»), в процессе измерения может быть рассчитано до десяти фолликул. После измерения диаметра объем фолликула автоматически рассчитывается на основе формулы для сферы.

5.3.10 Педиатрические расчеты

5.3.10.1 Элементы педиатрических расчетов

По умолчанию для педиатрических расчетов выделено только одно исследование: Left/Right HIP («Правый и левый тазобедренные суставы»)

Для переключения вправо и влево используйте регулятор Side («Сторона») внизу экрана.

Параметры правого и левого тазобедренных суставов по умолчанию: Hip Joint (Тазобедренный сустав).

5.3.10.2 Расчеты и измерения в педиатрии

Расчеты для тазобедренных суставов основаны на трех линиях. Углы между линиями рассчитываются и отображаются на экране.

5.3.11 Неврологические расчеты

5.3.11.1 Элементы неврологических расчетов

По умолчанию для неврологических расчетов выделены такие области исследования: Left/Right Prox/Mid/Dist CCA («Левый и правый, проксимальный, средний и дистальный отделы общей сонной артерии»), Left/Right Prox/Mid/Dist ICA («Левый и правый, проксимальный, средний и дистальный отделы внутренней сонной артерии»), Left/Right ACA («Левая и правая передние мозговые артерии»), Left/Right Vertebral («Левая и правая позвоночные артерии»), Left/Right MCA («Левая и правая средние мозговые артерии»), Left/Right PCA («Левая и правая задние мозговые артерии»), Basilar («Базиларный»), A Com A («Передняя соединительная артерия»), Left/Right P-Com A («Левая и правая задние соединительные артерии») и Vessel («Сосуды»).

Для переключения вправо и влево используйте регулятор Side («Сторона») внизу экрана. Чтобы переключать режимы позиций prox (проксимальная), mid (средняя), dist (дистальная) или «не задано», используйте регулятор Pos («Позиция») внизу экрана.

Параметры левого и правого, проксимального, среднего и дистального отделов CCA по умолчанию: Vessel Area («Площадь сосудов»), Vessel Diameter («Диаметр сосудов»), Stenosis Area («Площадь стеноза»), Stenosis Diameter («Диаметр стеноза»), Intima («Интима»), Flow Diameter («Диаметр потока»).

Параметры левого и правого, проксимального, среднего и дистального отделов ACA по умолчанию: Vessel Area («Площадь сосудов»), Vessel Diameter («Диаметр сосудов»), Stenosis Area («Площадь стеноза»), Stenosis Diameter («Диаметр стеноза»), Intima («Интима»), Flow Diameter («Диаметр потока»).

Параметры левого и правого, проксимального, среднего и дистального отделов ICA по умолчанию: Vessel Area («Площадь сосудов»), Vessel Diameter («Диаметр сосудов»), Stenosis Area («Площадь стеноза»), Stenosis Diameter («Диаметр стеноза»), Intima («Интима»), Flow Diameter («Диаметр потока»).

Параметры левого и правого, проксимального, среднего и дистального отделов MCA по умолчанию: Vessel Area («Площадь сосудов»), Vessel Diameter («Диаметр

сосудов», Stenosis Area («Площадь стеноза»), Stenosis Diameter («Диаметр стеноза»), Intima («Интима»), Flow Diameter («Диаметр потока»).

Параметры левого и правого, проксимального, среднего и дистального отделов РСА по умолчанию: Vessel Area («Площадь сосудов»), Vessel Diameter («Диаметр сосудов»), Stenosis Area («Площадь стеноза»), Stenosis Diameter («Диаметр стеноза»), Intima («Интима»), Flow Diameter («Диаметр потока»).

Параметры левой и правой позвоночной артерии по умолчанию: Vessel Area («Площадь сосудов»), Vessel Diameter («Диаметр сосудов»), Stenosis Area («Площадь стеноза»), Stenosis Diameter («Диаметр стеноза»), Flow Diameter («Диаметр потока»).

Параметры базилярного по умолчанию: Vessel Area («Площадь сосудов»), Vessel Diameter («Диаметр сосудов»), Stenosis Area («Площадь стеноза»), Stenosis Diameter («Диаметр стеноза»), Flow Diameter («Диаметр потока»).

A Com A («Передняя соединительная артерия»), по умолчанию: Vessel Area («Площадь сосудов»), Vessel Diameter («Диаметр сосудов»), Stenosis Area («Площадь стеноза»), Stenosis Diameter («Диаметр стеноза»), Flow Diameter («Диаметр потока»).

Left/Right P Com A («Левая и правая задние соединительные артерии»), по умолчанию: Vessel Area («Площадь сосудов»), Vessel Diameter («Диаметр сосудов»), Stenosis Area («Площадь стеноза»), Stenosis Diameter («Диаметр стеноза»), Flow Diameter («Диаметр потока»).

Параметры сосудов по умолчанию: Vessel Area («Площадь сосудов»), Vessel Diameter («Диаметр сосудов»), Stenosis Area («Площадь стеноза»), Stenosis Diameter («Диаметр стеноза»), Flow Diameter («Диаметр потока»).

5.3.11.2 Расчеты и измерения неврологии

В качестве вводных данных для сосудистых расчетов используются результаты измерений расстояний, окружностей и плоскостей. Большинство сосудистых расчетов основаны на измерениях величин расстояний (гл. *** 'ОВ-расчеты по результатам измерений расстояний' on page 12 ***) (например, диаметр сосудов (Vessel Diameter) и диаметр стеноза (Stenosis Diameter)). Элементы расчета для окружности или области (гл. *** 'ОВ-расчеты по результатам измерения окружности' on page 12 ***) в качестве вводных данных могут использоваться площадь сосуда (Vessel Area) и площадь стеноза (Stenosis Area).

5.3.12 Скелетно-мышечные расчеты

5.3.12.1 Элементы скелетно-мышечных расчетов

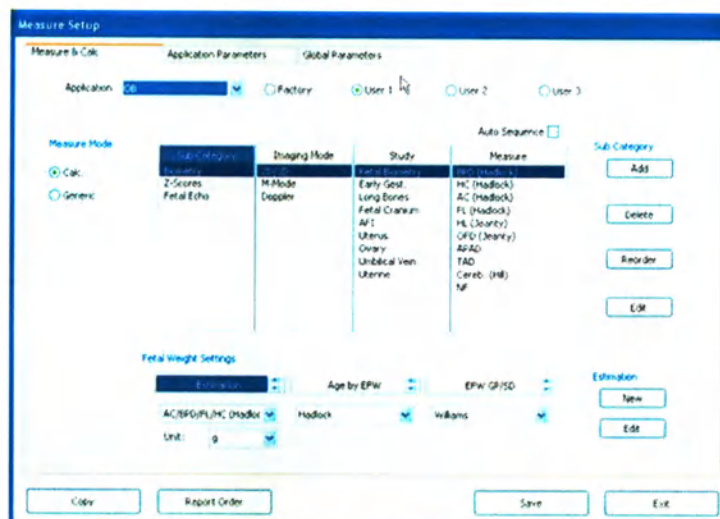
По умолчанию для скелетно-мышечных расчетов не выделено ни одного элемента и области исследования.

5.4 Настройка измерений

Чтобы ввести область настроек измерений, выберите параметр Measure Setup («Настройка измерений») в меню Settings (гл. *** 'Настройки' on page 8 ***) («Настройка»).

NOTE: При первом запуске программы измерений в текущем сеансе работы с 4D View активация програмы может быть выполнена с задержкой на несколько секунд. Из-за расширенной функциональности пакета программы измерения загрузка данных с жесткого диска в память компьютера может занимать некоторое время.

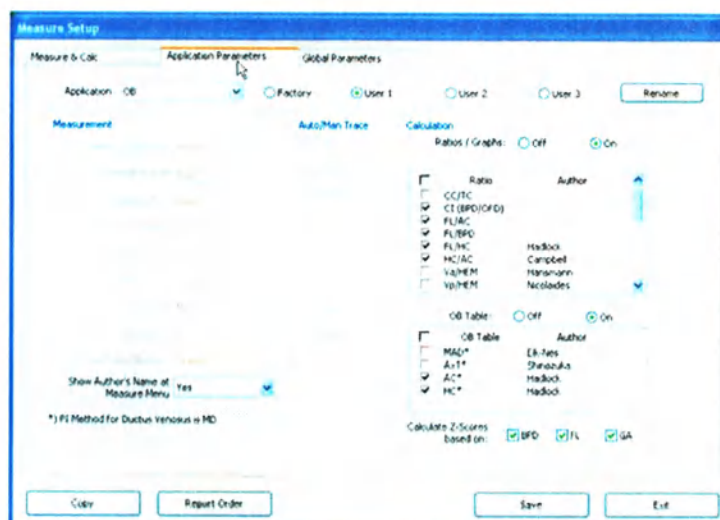
5.4.1 Закладка – Измерения и расчеты



Используйте эту закладку, чтобы выбрать доступные режимы измерений в *Generic Measurement Menu* (гл. *** 'Generic Measurements (Общие измерения)' on page 3 ***) (меню Общие Измерения) и *Calculation Measurement Menu* (гл. *** 'Измерения и расчеты' on page 9 ***) (меню Измерения и расчеты). Функции этих меню позволяют добавлять и редактировать измерения и таблицы, а также определять автопоследовательности.

Подробнее о функциях этой закладки см. в разделе «Настройка измерений» Основного руководства пользователя Voluson® Family.

5.4.2 Закладка - Application Parameters (Параметры приложения)



Эта закладка используется для настройки измерений, зависящих от приложения.

5.4.2.1 Измерение

On Freeze 2D/3D start (При стоп-кадре в режиме 2D/3D начать): не применяется в системе 4D View

On Freeze M start (При стоп-кадре в режиме M начать): Not applicable in 4D View

On Freeze D start (При стоп-кадре в режиме D начать): не применяется в системе 4D View

RI Calc Method (Метод расчета RI (индекс резистентности): не применяется в системе 4D View

PI Calc Method (Метод расчета PI (пульсационный индекс): не применяется в системе 4D View

Vol Flow Method (Метод потока объема): не применяется в системе 4D View

Keep Result Window (Сохранить окно результатов): не применяется в системе 4D View

HR cycles (Циклы ЧСС): Выберите число сердечных циклов.

Manual Trace Method (Метод ручной трассировки): не применяется в системе 4D View

Show Author's Name at Measure Menu (Отображать имя автора в меню Измерения): выберите эту функцию, чтобы имя автора отображалось на элементах измерений в меню OB Calculation (OB-расчет).

NT Configuration (Конфигурация NT): нажатием этой кнопки открывается диалоговое окно со следующими настройками:

- **Default Tool** (Инструмент по умолчанию): выберите **Distance** (Расстояние) **SonoNT - II** (SonoNT - внутренняя-внутренняя) или **SonoNT - im** (SonoNT - внутренняя-средняя).
- **Change Control** (Изменить кнопку): выберите, какие кнопки отображать — **i-i-m** (внутренняя-внутренняя/внутренняя-средняя).
- **Magnification Warning** (Предупреждение об увеличении): выберите, отображать ли предупреждение при недостаточном увеличении изображения.

Auto/Manual cycles (Циклы автоматического или ручного трассирования): не применяется в системе 4D View

Calculation - Ratio (Расчет — Отношение): Варианты выбора: Off (Выкл.) или On (Вкл.). Если пункт Ratio (Отношение) включен (флажок установлен), выберите нужное отношение, которое будет отображено в рабочем списке пациента. (Либо выберите каждое отношение по отдельности, либо установите только один флажок прямо в "черном" поле, чтобы выбрать все отношения).

OB Table (Акушерская таблица): Варианты выбора: Off (Выкл.) или On (Вкл.). Если параметр OB Table (Акушерская таблица) включен (флажок установлен), выберите нужную таблицу расчетов, которая будет отображаться в рабочем списке пациента. (Либо выберите каждое отношение по отдельности, либо установите только один флажок в "черном" поле, чтобы выбрать все отношения).

Calculate Z-Scores (Расчет Z-критерия) основан на: выберите BPD (Бипариетальный размер), FL (Длина бедренной кости) или GA (Гестационный возраст). Можно выбрать несколько пунктов.

5.4.2.2 Приложение SonoAVC

Graph (График): задайте положение верхних и нижних линий для диаметра и объема на графике.

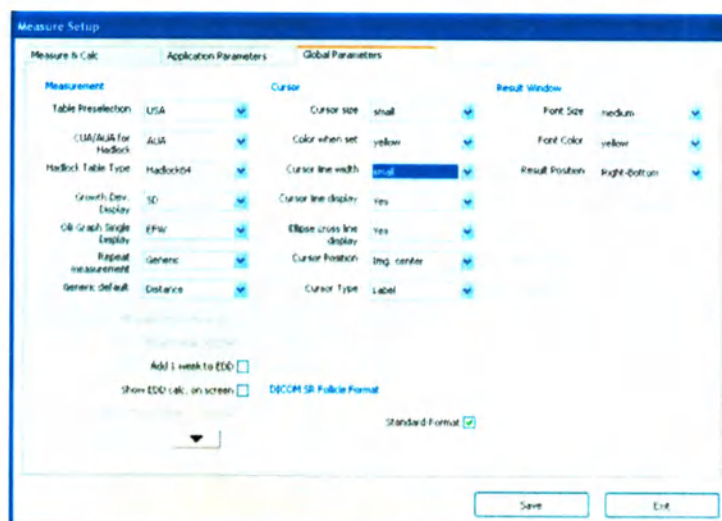
Cut off follicles (Отсечение фолликулов): фолликулы, диаметр или объем которых меньше заданного в данном поле значения, при выполнении алгоритма будут проигнорированы.

Data Transfer (Передача данных):

Условие	Формат Voluson	Формат DICOM SR
Возможно только ручное измерение фолликулов:	Данные ручного измерения фолликулов переносятся в стандартный DICOM SR tag.	Данные ручного измерения фолликулов переносятся в стандартный DICOM SR tag.

Условие	Формат Voluson	Формат DICOM SR
Возможно ручное измерение фолликулов и измерение при помощи SonoAVC:	Данные SonoAVC переносятся в частные теги, измеренные в ручную данные переносятся в стандартный DICOM SR тег.	Данные SonoAVC переносятся один раз в стандартный DICOM SR тег и один раз в частный тег. Измеренные в ручную данные фолликулов не переносятся вообще.
Доступно только измерение SonoAVC:	Данные SonoAVC переносятся в частные теги	Данные SonoAVC переносятся один раз в стандартный DICOM SR тег и один раз в частный тег. Измеренные в ручную данные фолликулов не переносятся вообще.

5.4.3 Закладка - Global Parameters (Общие параметры)



Эта закладка используется для настройки общих параметров.

5.4.3.1 Измерение

Table Preselection (Предварительный выбор таблицы): выберите нужную комбинацию измерений в формате, соответствующем данной стране.

CUA/AUA for Hadlock (CUA/AUA для формулы Хедлока (Hadlock)): выберите по умолчанию CUA (Комбинированный ультразвуковой возраст) или AUA (Средний ультразвуковой возраст).

Hadlock Table Type (Тип таблицы Хедлока): выберите нужный тип таблицы.

Growth Dev. (Отображение отклонения роста): Выберите параметр SD (Стандартное отклонение) или процентный показатель (%).

OB Graph Single Display: (График акушерских измерений с одним изображением): выберите последнее полученное значение веса (Last) или рассчитанный вес плода (EFW)

Repeat measurement: (Повторение измерения): выберите, если измерение должно повторяться, Yes (Да), в противном случае No (Нет).

Generic default: (По умолчанию для общих измерений): задайте параметр метода общих измерений: Distance (Расстояние) или Last Used (Последнее использованное).

Измерение результатов оконтуривания в реальном времени: не применяется в системе 4D View

	Meas. Clear on Cine: (Удаление измерений на клипе): не применяется в системе 4D View Add 1 week to EDD (Добавить 1 неделю к EDD (расчетной дате родов): выберите Yes (Да) или No (Нет) (добавить неделю к рассчитанному сроку родов). Show EDD calc. (Отображение на экране расчетов EDD (Предположительная дата родов): выберите, будет ли значение EDD (Предположительная дата родов) отображаться на экране (Yes (Да) или No (Нет). Assign RT trace results on freeze (Назначить результаты оконтуривания в реальном времени режиму стоп-кадра): не применяется в системе 4D View Fix Caliper by (Фиксировать измеритель): не применяется в системе 4D View
5.4.3.2 Cursor (Курсор)	Cursor size (Размер курсора): выберите размер измерительного курсора (маленький или большой). Color when set (Цвет при установке): выберите цвет зафиксированного измерительного курсора. Cursor line width (Ширина линии курсора): выберите широкую или тонкую линию курсора. Cursor line display (Отображение линии курсора): выберите, будет ли после завершения измерения отображаться линия курсора Yes (Да) или только номер курсора No (Нет). Ellipse cross line display (Отображение перекрестья эллипса): выберите Yes (Да) или No (Нет) Cursor Position (Позиция курсора): выберите первую позицию курсора (1), вторую (2) или центр изображения (Image center) Cursor Type (Тип курсора): выберите Number (Число), Label (Метка) или Number & Label (Число и метка)
5.4.3.3 Формат запроса/извлечения DICOM данных фолликула	Standard format (Стандартный формат): если этот флажок установлен, данные фолликула будут передаваться отдельно для каждой стороны. Если флажка нет, данные обеих сторон будут объединены.
5.4.3.4 Result window (Окно результатов)	Font Size (Размер шрифта): выберите размер шрифта в окне результатов (маленький (small), средний (medium) или большой (large)) Font Color (Цвет шрифта): выберите цвет шрифта в окне результатов Result Position (Позиция результата): выберите место на экране, в котором будет отображаться результат измерения. Result Position Mode dependent (Позиция результата зависит от режима): не применяется в системе 4D View Подробнее о функциях этой закладки см. в разделе «Настройка измерений» Основного руководства пользователя Voluson® Family.

Глава 6

Archive

Archive

6. Archive

Доступны такие функции:

Current Patient

Диалоговое окно текущей записи пациента: предназначено для ввода данных пациента, см.*** 'Диалоговое окно текущей записи пациента' on page 2 ***.

Archive

Архив пациента: база данных, в которой можно найти определенное исследование для определенного пациента, см.*** 'Archive (Архив)' on page 7 ***.

Image History

История изображений: предоставляет доступ ко всем результатам ультразвукового сканирования во всех исследованиях для определенного пациента, см.*** 'Image History (История изображений)' on page 16 ***.

Exam Review

Обзор исследования: позволяет отображать на экране одно исследование для определенного пациента, см.*** 'Exam Review (Обзор обследований)' on page 16 ***.



Сохранить в архиве: сохраняет плоские, объемные изображения и клипы в архиве. Для получения подробной информации см.*** 'Save to Archive (Сохранить в архиве)' on page 21 ***.

6.1 Диалоговое окно текущей записи пациента



Чтобы получить доступ к диалоговому окну текущей записи пациента, нажмите на эту кнопку на панели инструментов.

Диалоговое окно текущей записи пациента поделено на 5 частей:

1. Область данных пациента*** 'Область данных пациента' on page 3 ***
2. Область приложений*** 'Область приложений' on page 3 ***

3. Дополнительная информация по исследованию *** 'Дополнительная информация по исследованию' on page 5 ***
4. Отображение исследования на экране*** 'Отображение обследования на экране' on page 5 ***
5. Пункты меню *** 'Меню текущего пациента' on page 6 ***

6.1.1 Область данных пациента

В поле Name ("Имя") вводится полное имя пациента (Фамилия, Имя, Отчество). Если в меню настроек *Patient Dialog* (гл. *** 'Настройки диалогового окна пациента' on page 11 ***) (Диалоговое окно пациента) активирован параметр *Capitalize Letter in Patient Names* ("Переход на заглавные буквы в имени пациента"), то первая буква, первая буква после пробела и первая буква после тире будут автоматически отображаться заглавными.

Если в настройках диалогового окна пациента (*** 'Настройки диалогового окна пациента' on page 11 ***) установлен флажок *Second Patient ID* (Второй идентификатор пациента), этот индикатор можно ввести в соответствующем текстовом поле.

Если в окно DOB (дата рождения) введены данные пациента в формате, выбранном в строке меню *Settings* ("Настройки") - *Date Format* (гл. *** 'Формат даты' on page 10 ***) ("Формат даты"), то возраст ("Age") пациента при получении данных изображения (и сохранении файла объема) подсчитывается автоматически. Укажите пол ("Sex") пациента в раскрывающемся списке.

6.1.2 Область приложений

Выберите необходимое приложение, открыв его вкладку нажатием соответствующей кнопки: Abd ("Органы брюшной полости"), OB ("Акушерство"), Gyn ("Гинекология"), Cardio ("Кардиология"), Uro ("Урология"), Vas ("Сосуды"), Neuro ("Неврология"), SMP ("Малые органы"), Ped ("Педиатрия") или MSK ("Скелетно-мышечная система").

В зависимости от выбранного приложения, в этой части окна будут появляться разные поля ввода данных.

Органы брюшной полости

Для роста (Height) и веса (Weight) пациента нужно выбрать соответствующие единицы измерения. Преобразование выполняется автоматически.

Акушерство

LMP означает дату последней менструации.

NOTE: Укажите первый день последней менструации. После ввода LMP GA и EDD будут подсчитаны автоматически. Напротив этих полей появятся значки "GA(LMP)" и "EDD(LMP)".

DOC означает дату зачатия. После ввода DOC GA и EDD будут подсчитаны автоматически. Напротив этих полей появятся значки "GA(DOC)" и "EDD(DOC)".

EDD означает предположительную дату родов. После ввода EDD GA подсчитывается автоматически. Напротив этого поля появится значок "GA(EDD)".

GA означает гестационный возраст (в неделях и днях). После ввода GA EDD подсчитывается автоматически. Если в меню *Patient Dialog Settings* (гл. *** 'Настройки диалогового окна пациента' on page 11 ***) ("Настройки диалогового окна пациента") активирована функция Calculate DOC by GA ("Расчет DOC по GA"), DOC подсчитывается автоматически. Напротив этих полей появятся значки "EDD(GA)" и "DOC(GA)". Значок "GA(Clin)" напротив поля GA означает, что значение GA введено вручную.

Gravida (Беременная), Para (Рожавшая), Aborta (Аборты), Ectopic (Внематочная беременность): введите историю беременностей пациентки.

Fetus # (Число плодов): выберите число беременностей (например, "2" для двойни).

NOTE: Формат даты можно изменить в меню *Settings* ("Настройки") - *Date Format* (гл. *** 'Формат даты' on page 10 ***) ("Формат даты")

Гинекология

LMP Укажите первый день последней менструации. Формат даты выберите в строке меню - раздел *Settings* ("Настройки") - *Date Format* (гл. *** 'Формат даты' on page 10 ***) ("Формат даты").

NOTE: Укажите первый день последней менструации.

Exp. Ovul. (Предп. овул.): введите дату ожидаемой овуляции. Формат даты выберите в строке меню *Settings* ("Настройки") - *Date Format* (Формат даты) (гл. *** 'Формат даты' on page 10 ***)

Day of Cycles: введите текущий день цикла пациентки.

Day of Stim. (День стимуляции) Используется при IVF: первый день овариальной стимуляции.

Gravida (Беременная), Para (Рожавшая), Aborta (Аборты), Ectopic (Внематочная беременность): введите историю беременностей пациентки.

Кардиология

Height: введите рост пациента, используя одну из указанных единиц измерения (см, фут, дюйм).

Weight: введите вес пациента, используя одну из указанных единиц измерения (кг, фунт, унция).

BSA: Площадь поверхности тела (расчетное значение, не вводится)

HR: Частота сердечных сокращений.

Выберите единицы измерения для ввода значений Height ("Рост") и Weight ("Вес"). Преобразование выполняется автоматически.

NOTE: Значение BSA (Площадь поверхности тела) вычисляется автоматически после ввода роста и веса.

Формула вычисления BSA (площади поверхности тела):

$$BSA = H^{0.725} \times W^{0.425} \times 0.007184$$

Вес [кг] Рост [см] BSA [м²]

Урология

PSA: введите значение простатоспецифического антигена.

PPSA Coefficient 1: введите первое значение коэффициента предшественника простатоспецифического антигена.

PPSA Coefficient 2: введите второе значение коэффициента предшественника простатоспецифического антигена.

Сосуды, неврология, малые органы, педиатрия, скелетно-мышечная система: нет особых полей ввода.

6.1.3 Дополнительная информация по исследованию

В остальных полях диалогового окна введите дополнительные данные по исследованию. Поле Exam Type ("Тип обследования") предназначено для описания характеристики обследования. Чтобы просмотреть тип обследования, выберите пункт *Exams Table* (гл. *** 'Исследования' on page 10 ***) (Таблица обследований) Archive.

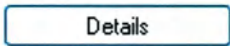
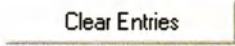
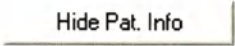
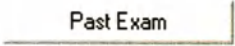
Чтобы дополнить характеристику обследования, введите произвольный Accession Number ("Номер доступа").

После того как в полях Diagnostic Physician ("врач, поставивший диагноз"), Referring Physician ("врач, направивший на обследование"), Performing Physician ("врач, проводивший обследование"), Sonographer ("специалист по эхографии") и Exam Type ("тип обследования") сделаны необходимые записи, они сохраняются в оперативной памяти и на жестком диске. Посмотреть эти записи в новых или прежних файлах пациента можно в выпадающем меню, расположенном справа от поля ввода данных.

6.1.4 Отображение обследования на экране

В области отображения обследований показаны предыдущие результаты обследования данного пациента. Эти результаты обследования можно сортировать по дате, времени, типу обследования, режиму, количеству изображений, комментариям к обследованию или по одному из полей, управляемых пользователем простым щелчком на заголовке соответствующего поля.

6.1.5 Меню текущего пациента

	Worklist (Рабочий список)	Изменения в диалоговом окне Worklist (Рабочий список) *** 'Рабочий список DICOM' on page 13 *** Эта кнопка активна только тогда, когда определен сервер рабочих списков без указания обследования.
	Details (Подробности)	Позволяет просматривать детали обследования, см.*** 'Exam Details (Детали обследования)' on page 19 *** Эта кнопка активна только, если выбрано обследование.
	Clear Entries (Очистить записи)	Позволяет удалить личную информацию пациента, не сохраненную в базе данных, а также информацию из рабочего списка. Сохраненные результаты обследования не будут удалены.
	Worksheet (Рабочая таблица)	Чтобы ввести или просмотреть данные и комментарии в рабочей таблице указанных обследований, нажмите на кнопку [Worksheet] (Рабочая таблица), см. *** 'Worksheet (Рабочая таблица)' on page 6 *** Эта кнопка активна только, если выбрано обследование.
	Hide Patient Info (Скрыть информацию о пациенте)	Позволяет, в целях обеспечения конфиденциальности, убрать личные данные пациента, отображаемые в заголовке экрана во время сканирования.
	Предыдущее обследование	Открывает диалоговое окно Past Exam ("Предыдущее обследование"). Доступно только для акушерского приложения, если введен идентификатор пациента.

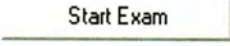
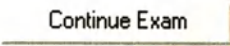
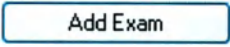
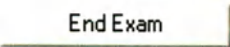
6.1.5.1 Worksheet
(Рабочая таблица)
Worksheet

Чтобы ввести или просмотреть данные и комментарии в рабочей таблице указанных обследований, нажмите на кнопку [Worksheet] (Рабочая таблица).

После заполнения рабочей таблицы щелкните по кнопке [OK] для сохранения изменений или щелкните по [Cancel] (Отмена).

Для получения подробной информации о работе с таблицей см. *** 'Worksheet (Рабочая таблица)' on page 22 ***.

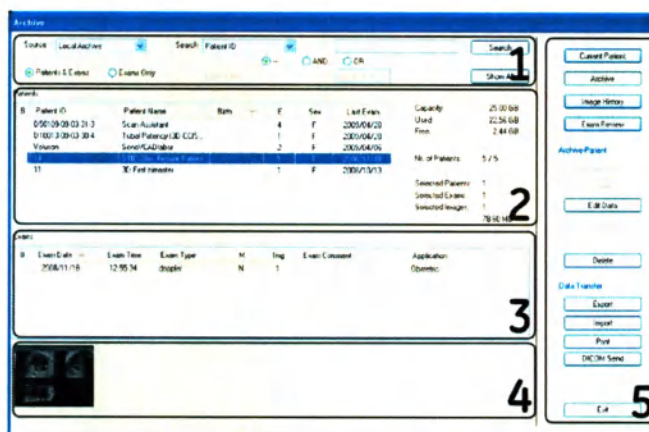
6.1.6 Меню Exam (Исследования)

	Start Exam (Начало обследов ания) (альтернат ивно)	Возвращает в режим View (режим обзора) и начинает новую процедуру обследования для выбранного пациента. Активно только если не начато еще ни одно обследование.
	Continue Exam (Продолж ить обследов ание) (альтернат ивно)	Возвращает в режим View (режим обзора) и продолжает процедуру обследования для выбранного пациента. Эта кнопка активна только после запуска обследования.
	Add Exam (Добавить обследов ание)	Завершает текущее исследование, возвращает в режим View (режим обзора) и начинает новую процедуру обследования для выбранного пациента. Эта кнопка активна только после запуска обследования.
	Окончани е исследо вания	Завершает текущую процедуру обследования. Эта кнопка активна только после запуска обследования.

6.2 Archive (Архив)

A

Эта кнопка на панели инструментов позволяет войти в архив пациента.



Окно Archive (Архив) поделено на 5 частей:

1. Область поиска *** 'Область поиска' on page 8 ***
2. Таблица пациентов *** 'Пациенты' on page 10 ***

3. Таблица обследований *** 'Исследования' on page 10 ***
4. Изображения *** 'Изображения' on page 10 ***
5. Меню см. *** 'Меню Архива' on page 11 ***.

При помощи переключателя внизу можно изменять формат отображения. Можно задавать отображение информации о пациентах и результатах обследования или же только список обследований. .

☒ Patients & Exams ☐ Exams Only

6.2.1 Область поиска

6.2.1.1 Как осуществить поиск:

В области поиска в зависимости от запроса может отображаться список пациентов и результатов обследования по заданным критериям

Search

или же полный список пациентов и обследований.

Show All

1. Выберите источник для выполнения поиска. Для информации относительно поиска результатов обследования на DICOM-сервере, см.*** 'DICOM Query/Retrieve (Запрос/Поиск)' on page 9 ***.

Source Local Archive
Local Archive
4DV

☒ Patients & Exams ☐ Exams Only

2. Теперь выберите критерии поиска из списка и введите их значения в соседнее

Search Patient ID
Patient ID
Patient Name
Birthdate
Exam Date
Exam Date before
Exam Date after
Exam Date between
Exam Type
Image Comment
Acquisition Type
Accession Number
Sex
Exam Comment
Performing Physician

поле.

NOTE: Для замены любых букв в строке поиска можно использовать символ подстановки — знак процента (%).

3. Для дальнейшего сужения поиска добавьте другой критерий поиска, вставляя соединительное звено and/or (и/или). Затем выберите новый критерий из списка и введите его значение в соседнее поле.

Search Patient ID

AND OR

Exam Date 23.11.201

	Sex	Last I
Exam Date		
Exam Date before	F	18.09
Exam Date after	F	23.11
Exam Date between		21.11
Exam Type		
Image Comment	F	21.11
Acquisition Type	F	22.11
Accession Number		22.11
Sex		23.11
Exam Comment		
Performing Physician	F	23.11

4. Нажмите клавишу [Search] (Поиск) или клавишу [Enter] (Ввод) для выполнения поиска по введенным критериям.

6.2.1.2 DICOM Query/Retrieve (Запрос/Поиск)

Для выполнения поиска обследований на DICOM-сервере выберите в качестве источника в раскрывающемся списке пункт "DICOM server".

Source DICOM Server

Если пункт "DICOM server" отсутствует в списке параметров, значит сервер для QUERY RETRIEVE ("ПОИСК ЗАПРОС") не определен (см. ***

'Добавление или редактирование Query Retrieve Server ("Сервер запроса-поиска")' on page 6 ***') или неактивен (см. *** 'Конфигурация DICOM' on page 2 ***).

После определения критериев поиска (*** 'Как осуществить поиск:' on page 8 ***), нажмите на кнопку Query Patients (Запрос пациентов) для отображения всех соответствующих данных пациентов. Или, не задавая вариантов поиска, просто перечислите пациентов, данные которых хранятся на сервере.

Query Patients

Чтобы отобразить результаты обследования для определенного пациента, выберите его запись в таблице (*** 'Пациенты' on page 10 ***') и нажмите на кнопку Query Exams ("Запрос обследований").

Query Exams

Выберите результат обследования в таблице (*** 'Исследования' on page 10 ***') и нажмите на кнопку Retrieve Images ("Получить изображения"). На экране появится диалоговое окно статуса передачи. Этот процесс может занять несколько секунд, в зависимости от скорости соединения с сервером и размера файла изображения.

Retrieve Images

Полученные результаты отображаются в области изображения (*** 'Изображения' on page 10 ***).

6.2.2 Пациенты

В таблице пациентов отображены все учетные записи пациентов, соответствующие заданным критериям поиска.

Patients							
#	Patient ID	Patient Name	Birthdate	E	Sex	Last Exam	Capacity:
	0-06-05-03-1	Mustermann Fritz	07.07.1908	11	F	18.09.2006	Used: 21.49 GB
	10059-06-08-05-1			3	F	23.11.2006	Free: 9.36 GB
	4DView-06-11-21-1	Demo		1		21.11.2006	
	4DView-06-11-21-2			1	F	21.11.2006	
	4DView-06-11-22-1	Demo		1	F	22.11.2006	Nr. of Patients: 8 / 8
	4DView-06-11-22-2	Demo		1		22.11.2006	
	4DView-06-11-23-1	Demo		1		23.11.2006	Selected Patients: 0
	9999-06-08-23-1	VCAD Mustermann		2	F	23.11.2006	Selected Exams: 0
							Selected Images: 1
							4.45 MB

Если пациент отмечен, результаты его обследований отображаются в таблице обследований.

- Щелкая по заголовку соответствующего столбца, можно сортировать записи пациентов по идентификатору, имени, дате рождения, количеству обследований, полу, дате последнего обследования.

6.2.3 Исследования

В таблице пациентов отображены все обследования для выбранного пациента.

Exams						
#	Exam Date	Exam Time	Exam Type	M	Img	Application
	23.11.2006	10:10:56		N	0	Obstetric
	23.08.2006	22:47:10		Y	1	Obstetric

- Эти результаты обследования можно сортировать по дате, времени, типу обследования, режиму, количеству изображений, комментариям к обследованию или по одному из полей, управляемых пользователем простым щелчком на заголовке соответствующего столбца.
- При выборе обследования все соответствующие изображения отображаются в области изображения обследования (Exam Image).
- Для просмотра первого изображения в режиме Exam Review (Обзор обследований), дважды щелкните по названию соответствующего исследования.

6.2.4 Изображения

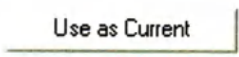
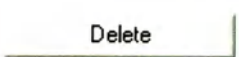


- Для быстрого просмотра изображений используйте клавиши со стрелками, расположенные в правом краю окна, или кнопки клавиатуры с изображением стрелок.
- Чтобы отметить изображение, щелкните на нем левой кнопкой мыши. Можно одновременно отмечать несколько изображений.
- Для просмотра изображения в режиме Single Screen (Просмотр в отдельном окне), дважды щелкните по нему левой кнопкой мыши.
- Для загрузки исследования дважды щелкните по изображению правой кнопкой мыши.

После того как получены необходимые результаты обследования, данные этого обследования можно обрабатывать через следующие меню.

Пункты меню определяются контекстом. Это означает, что они изменяются вместе с изменением текущей области архива.

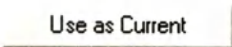
6.2.5 Меню Архива

Отображение	Клавиша	Операция
	Использовать как текущую запись	Использует выбранную запись как текущую запись пациента и возвращает в меню Current Patient (Текущая запись пациента), см. *** 'Использовать как текущую запись' on page 11 ***
	Details (Подробности)	Можно увидеть Exam Details (Данные обследования)*** 'Exam Details (Детали обследования)' on page 19 ***
	Edit Data (Редактирование данных)	Открывает меню Edit Data (Редактирование данных), где можно вносить изменения в данные выбранного пациента, см. *** 'Edit Data (Редактирование данных)' on page 11 ***
	Worksheet (Рабочая таблица)	Для того чтобы ввести или просмотреть данные и комментарии в рабочей таблице выбранного обследования, нажмите на кнопку Worksheet (Рабочая таблица)*** 'Worksheet (Рабочая таблица)' on page 6 ***
	Delete (Удалить)	Удаляет отмеченных пациентов, см. *** 'Delete (Удалить)' on page 12 ***

6.2.5.1 Использовать как текущую запись

Клавиша [Use as current] (Использовать как текущую запись) использует выбранную запись как текущую запись пациента.

Эта операция осуществляется также двойным щелчком мыши на записи пациента.



NOTE: Серый цвет клавиши [Use as current] (Использовать как текущую запись) означает, что она не доступна во время выполнения обследования. Завершите текущее исследование и выберите нужного пациента.

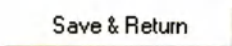
6.2.5.2 Edit Data (Редактирование данных)

Для удобства навигации, меню Edit Data (Редактирование данных) выглядит так же, как и экран Current Patient (Текущая запись пациента).

При помощи вкладок Filing Card (Регистрационная карточка) можно перемещаться по областям приложений, см. *** 'Область приложений' on page 3 ***.

Чтобы выйти из меню Edit Data (Редактирование данных), нажмите:

1. [Save] (Сохранить и вернуться) для сохранения внесенных изменений и возврата к предыдущему режиму работы;



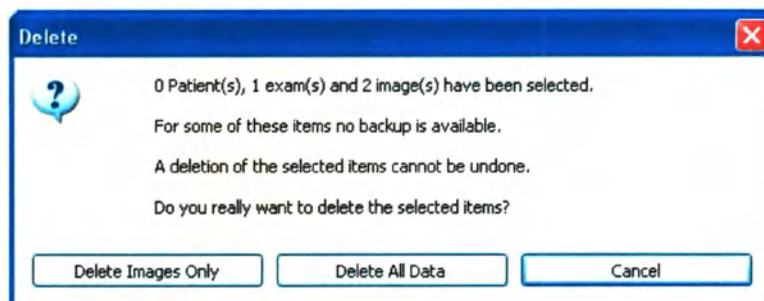
2. или [Cancel] (Отменить и вернуться), чтобы отклонить изменения и вернуться к предыдущему режиму работы.



6.2.5.3 Delete (Удалить)

Delete

Выберите записи пациентов, результаты обследования или изображения при помощи левой кнопки мыши, затем нажмите на кнопку [Delete] (Удалить). На экране появится диалоговое окно со списком всех пунктов для удаления. Нажмите на кнопку [Delete Images Only] (Удалить только изображения), чтобы сохранить данные пациента и результаты обследования. Нажмите на кнопку [Delete All Data] (Удалить все данные), чтобы удалить все выбранные записи пациентов, результаты обследования и изображения. Нажмите на кнопку [Cancel] (Отмена), чтобы отменить операцию.



6.2.5.4 Детали изображения

Эта кнопка позволяет видеть характеристики изображения. Кнопки этого окна позволяют получить подробную информацию об изображении, исследовании, серии клипов, аппаратном оборудовании, расчетах по сканированию органов, сведения о пациенте, а также параметры файла (см. ниже).

6.2.6 Меню Data Transfer (Передача данных)

- Export (Экспорт), см. *** 'Экспорт' on page 12 ***
- Import (Импорт), см. *** 'Import (Импорт)' on page 13 ***
- Print (Печать), см. *** 'Печать' on page 14 ***
- DICOM Send (DICOM-отправка), см. *** 'DICOM-отправка' on page 15 ***

6.2.6.1 Экспорт

Export

После того как исследования для экспорта выбраны, правой клавишей трекбола [Set] (Установка) нажмите на кнопку [Export] (Экспорт).

Можно экспортировать изображения, клипы, объемы и наборы данных (файлы, содержащие как изображения, так и данные пациента) в следующих форматах:

Форматы графических файлов	Форматы файлов клипа	Форматы файлов объема	Форматы файлов наборов данных
• BMP • JPG (сжатый) • TIFF	• AVI • MOV • MPG • BMP-sequence	• Файлы объема/ Сырые данные (.vol, .raw) • Файлы объема в декартовых координатах	• Формат Voluson (сжатый/не сжатый) • Формат Voluson 730 • Файл DICOM • Файл DICOM с DICOMDIR

Комбинированные изображения и клипы могут быть экспортированы в форматы ПК (JPG и AVI) или MAC (Макинтош) (JPG и MOV).

1. Назначьте нужный привод, выбрав его в раскрывающемся меню Save in ("Сохранить в");
2. Выберите требуемое место сохранения.
3. Введите имя файла в поле File name ("Имя файла"). Если выбрано несколько файлов, то каждому файлу автоматически удлиняется имя добавкой "_х". Здесь "х" — переменная номера файла.
4. Выберите соответствующий формат файла (File Format). Размер (изображения), качество и AVI-кодэк регулируются в зависимости от формата файла. ***
'Параметры сохранения' on page 4 ***

NOTE:

Предполагаемый размер файла и свободное место на диске указаны под раскрывающимся меню File Format (Формат файла). Предполагаемый размер файла рассчитывается только для несжатых файлов формата Voluson.

Настройки экспорта**Create Patient and Exam folders (Создать папку пациента и обследования).**

Данное имя файла будет удалено, и вместо него в папке экспорта будет создана папка с именем, которое совпадает с именем пациента.

Anonymize Patient Data / Clinic Data (Анонимные клинические пациента/клинические данные). Имя пациента и/или клинические данные в экспортируемом изображении/клипе будут размыты. Эта функция доступна только при экспорте сырых данных; применить функцию к захваченным изображениям экрана нельзя.

Include Report Data (Включить данные отчета). Включает в экспортируемые файлы данные отчета в формате ".txt".

Use DICOM Setting from Alias (Использовать настройки DICOM из Alias). При экспорте данных DICOM можно использовать настройки альтернативных имен, которые содержатся в поле с выпадающим списком, в качестве настроек экспорта.

Include SR (Включить SR). При экспорте в формат DICOM, отметьте данный пункт для экспорта структурированных данных отчета.

Combine OB & GYN (Объединить OB и GYN). Установите этот флажок, чтобы отправлять структурированные данные отчета из приложений OB и GYN в один файл.

5. Щелкните [OK] для экспорта всех изображений обследования на выбранный носитель данных.

Внимание!

Для сжатия изображения в формате JPG применяйте показатель настройки качества ниже 100% только один раз.



Изображения, сохраненные в архиве со сжатием в формате JPG с потерей качества (ниже 100%), отмечены желтым значком J (например: J80 = коэффициент сжатия 80%).

NOTE:

Воспроизведение в системе Windows файлов AVI, сжатых в формате MPEG4, возможно только при установке необходимого кодека. Чтобы просматривать файлы AVI, сжатые в формате MPEG4, загрузите кодек DivX на сайте www.divx.com и установите его в компьютер.

6.2.6.2 Import (Импорт)

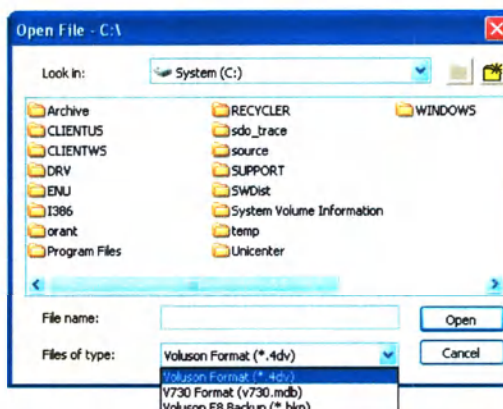
Import

Для импортирования изображения введите имя файла в соответствующем поле или выберите нужные файлы из списка в выбранной папке.

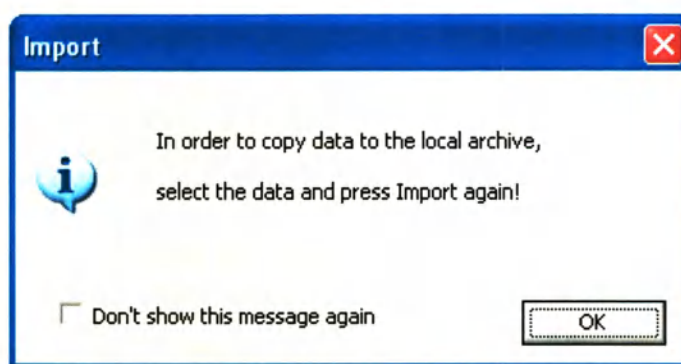
Можно установить отображение только для одного формата файла: Voluson (*.Adv), V730 (730.mdb) или Voluson EB Backup (*.bkl).

NOTE:

Только файлы формата Voluson EB Backup программного обеспечения версии 7.x или выше совместимы с 4D View.



Подтвердите, нажав на кнопку [Open] (Открыть). Открывается новое диалоговое окно.



Чтобы больше не показывать это окно, установите флажок в соответствующем поле.

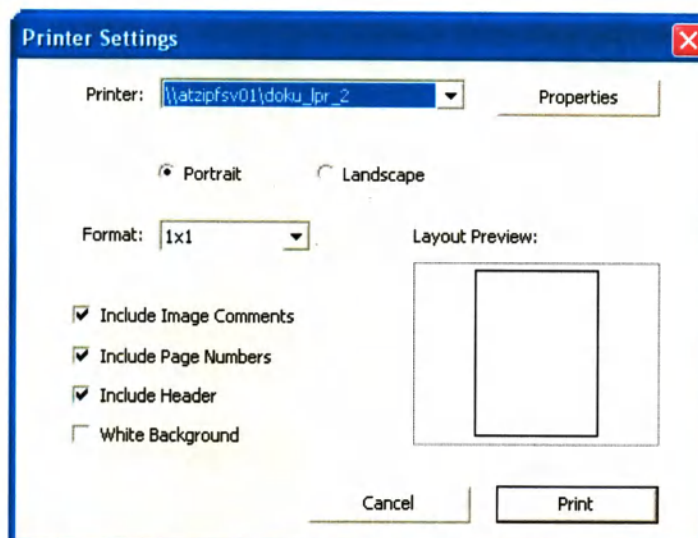
После загрузки данных в архив выберите обследования или отдельные изображения для импортирования на жесткий диск.

Повторное нажатие на кнопку [Import] (Импорт) копирует обследования, изображения и данные пациентов на жесткий диск.

6.2.6.3 Печать



После того как выбраны пункты для печати, нажмите на кнопку [Print] (Печать). Все выбранные изображения результатов обследования будут распечатаны на указанном принтере – локальном или DICOM-принтере.



- NOTE:
1. Сперва укажите принтер в раскрывающемся меню.
 2. Затем выберите ориентацию (альбом/книга) соответствующим переключателем. Режим *Layout Preview* (Предварительный вид) позволяет увидеть, как изображение будет выглядеть на листе.
 3. Установите флажок в поле [Include Image Comments] (Включить комментарии к изображениям), чтобы комментарии отображались в печатной версии изображения.
 4. Установите флажок в поле [Include Page Numbers] (Включить номер страницы) для нумерации распечатанных страниц.
 5. Установите флажок в поле [Include Header] (Включить заголовок), чтобы на каждой странице отображался заголовок изображения.
 6. Установите флажок в поле [White background] (Белый фон) для экономии чернил или тонера. Черная рамка вокруг УЗ изображения с информацией станет белой.
- Чтобы распечатать выбранные изображения, нажмите на [Print] (Печать).

6.2.6.4 Printer properties (Свойства принтера)

Нажмите кнопку **Properties (Свойства)** для выхода в диалоговое окно настроек принтера. Для получения более подробной информации см. руководство пользователя для принтера.

При выборе DICOM-принтера, кнопка **DICOM Config** будет отображаться вместо кнопки **Properties**. *** 'Конфигурация DICOM' on page 2 ***

6.2.6.5 DICOM-отправка

DICOM Send

Выберите при помощи левой кнопки мыши необходимые результаты обследования, изображения и записи пациентов для отправки и нажмите на кнопку [DICOM Send] (DICOM-отправка).

Выбранные пункты будут отправлены на указанное устройство хранения DICOM.

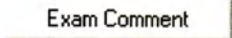
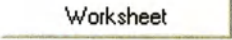
6.3 Image History (История изображений)

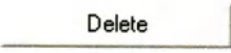
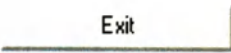
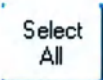
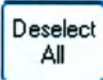
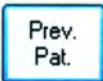
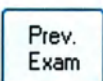
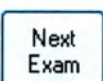
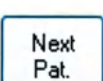
История изображений позволяет просматривать все изображения всех результатов обследований отдельного пациента.

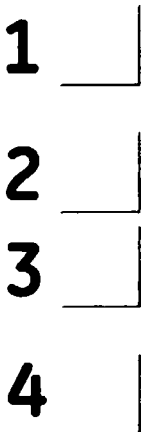
Отображение	Клавиша	Операция
	Кнопки обследования	Эти кнопки позволяют выбирать и отмечать обследования (нажатая кнопка). Отображаются дата и время обследования, а также строка Current Exam (Текущее обследование).
	Стрелки Влево и Вправо	Используются для прокрутки отдельных изображений.
	Стрелки Вверх и Вниз	Используются для прокрутки отдельных обследований.

6.4 Exam Review (Обзор обследований)

Чтобы переключиться в режим Exam Review Mode ("Режим обзора обследований"), в текущих режимах Current Patient ("Текущая запись пациента"), Archive ("Архив") или Image History ("История изображения") выберите обследование и нажмите кнопку Exam Review ("Обзор обследования").

Отображение	Клавиша	Операция
	Details (Подробности)	Кнопка открывает диалоговое окно Exam Details ("Подробности обследования"), см. *** 'Exam Details (Детали обследования)' on page 19 ***
	Exam Comment (Комментарий к обследованию)	Кнопка открывает диалоговое окно Exam Comment ("Комментарии к обследованию"), см. *** 'Exam Comment (Комментарий к обследованию)' on page 19 ***
	Worksheet (Рабочая таблица)	Кнопка открывает окно Worksheet (Рабочая таблица), см. *** 'Worksheet (Рабочая таблица)' on page 6 ***

Отображение	Клавиша	Операция
	Delete (Удалить)	Удаляет данные выбранного пациента, см. *** 'Delete (Удалить)' on page 12 ***
	Меню Data Transfer (Передача данных)	См. *** 'Меню Data Transfer (Передача данных)' on page 12 ***
	Exit (Выход)	Закрывает диалоговое окно Exam Review ("Обзор обследований") и возвращает к текущему обследованию.
Layout: 	Формат изображения	Выберите в раскрывающемся меню желаемое количество изображений выбранного обследования для просмотра, см. *** 'Расположение' on page 20 ***
	Двойной щелчок на изображении	Двойной щелчок на изображении увеличивает его на весь экран.
	Select All (Выбрать все)	Эта кнопка позволяет выбрать все изображения текущего обследования.
	Deselect All (Отменить весь выбор)	Эта кнопка позволяет отменить выбор всех изображений текущего обследования.
	Previous Patient (Предыдущий пациент)	Отображает в таблице пациентов обследования предыдущего пациента.
	Previous Exam (Предыдущее обследование)	Отображает предыдущие обследования данного пациента.
	Next Exam (Следующее обследование)	Отображает следующее обследование данного пациента.
	Next Patient (Следующий пациент)	Отображает в таблице пациентов обследования следующего пациента.

Отображение	Клавиша	Операция
	Клавиши со стрелками	При помощи клавиш со стрелками (2 и 3) можно перемещаться по страницам изображений, а клавиши со стрелками вверх (1) и вниз (4) позволяют осуществить переход к последнему и первому изображениям, соответственно.
	Reload (Перезагрузка)	Перезагружает соответствующий набор данных в систему. Эта кнопка предназначена только для работы с 3D/4D-данными или исходными данными, см. *** 'Reload (Перезагрузка)' on page 19 ***
	Свойства изображения	Открывает диалоговое окно Image Properties ("Свойства изображения") для соответствующего изображения, см. *** 'Детали изображения' on page 12 ***
	Image Comment (Комментарий к изображению)	Добавляет комментарий к соответствующему изображению. Если изображение уже содержит текстовый комментарий, кнопка изменяет свою форму, см. *** 'Image Comment (Комментарий к изображению)' on page 20 ***
	Acquisition Type (Формат получения данных)	Позволяет отображать и изменять формат получения изображения, см. *** 'Клавиши управления воспроизведением' on page 20 ***.
	Кнопки воспроизведения	Кнопки Start, Stop, Step (Пуск, Стоп, Шаг) используются для навигации по клипам, см. *** 'Клавиши управления воспроизведением' on page 20 ***

6.4.1 Exam Details (Детали обследования)

Диалоговое окно **Exam Details** отображает общую информацию: имя и идентификатор пациента, дату обследования и количество полученных изображений, размер обследования и статус резервного копирования.

6.4.2 Reload (Перезагрузка)

2D-данные не могут быть перезагружены. Только 3D/4D-данные можно перезагружать в 4D View.

Reload

Чтобы перезагрузить в средство просмотра выбранный файл, нажмите кнопку Reload (Перезагрузка).

После перезагрузки обследование, содержащее этот файл, открывается повторно.

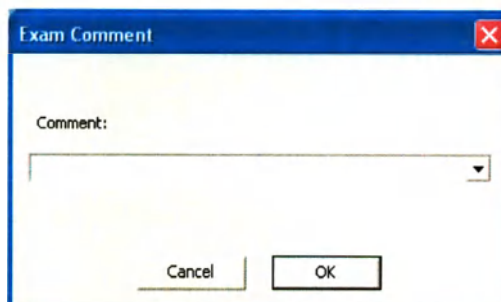
Ряд доступных операций определяется типом файла.

6.4.3 Exam Comment (Комментарий к обследованию).

Нажмите на кнопку [Exam Comment] (Комментарий к обследованию).

Exam Comment

На экране появляется окно, запрашивающее комментарий к обследованию:



Этот комментарий идентичен текстовому сообщению в поле комментариев текущего диалогового окна пациента.

Если комментарий к обследованию уже существует, в диалоговом окне отображается текущий комментарий, который можно редактировать или удалить (не более 40 символов).

Нажмите на [OK], чтобы сохранить изменения и закрыть окно.

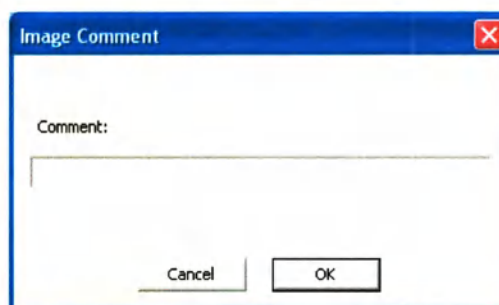
Нажмите на [Cancel] (Отмена), чтобы закрыть окно без сохранения изменений.

6.4.4 Image Comment (Комментарий к изображению)

Нажмите на клавишу [Abc].



На экране появляется окно с запросом комментария к изображению:



Комментарии к изображениям отличаются от комментариев к обследованию тем, что для каждого изображения может быть создан отдельный комментарий.

Если комментарий к изображению уже существует, в диалоговом окне отображается текущий комментарий, который можно редактировать или удалить (не более 40 символов).

Нажмите на [OK], чтобы сохранить изменения и закрыть окно.

Нажмите на [Cancel] (Отмена), чтобы закрыть окно без сохранения изменений.

6.4.5 Расположение

В режиме Exam Review (Обзор обследования) доступны следующие форматы расположения, которые можно выбрать на странице System Setup (Настройка системы):

1 x 1

2 x 2

3 x 3

Двойной щелчок на уменьшенной версии изображения разворачивает окно на весь экран. Второй двойной щелчок возвращает изображение к предыдущему формату просмотра.

6.4.6 Клавиши управления воспроизведением

1. Cine Mode (Режим клипа): эта кнопка позволяет отображать формат получения данных сохраненного изображения; или, если в одном изображении содержится более двух ультразвуковых изображений, при нажатии этой кнопки отображается несколько форматов получения данных (2D, 3D, 4D).
2. Play (Воспроизвести): если клипы сохранены в исходном формате (Raw Format), эта клавиша позволяет воспроизвести непрерывный показ клипа.
Подробнее об исходном формате и многокадровом изображении см. в разделе [Конфигурация архива](#). *** 'Archive Конфигурация' on page 14 ***
3. One Image Back (Одно изображение назад)
4. One Image Forward (Одно изображение вперед)

5. Display (Отображение): отображает номера изображений соответственно следующему формату (номер текущего изображения/общее количество изображений).
6. Временная шкала изображений: вертикальная черта показывает позицию текущего кадра в клипе. Перемещайтесь вокруг вертикальной черты для просмотра клипа.

Одно выбранное изображение из любого расположения на экране может быть увеличено на весь экран.

Чтобы воспроизвести изображение в полноэкранном режиме, переместите курсор на выбранное изображение и дважды щелкните. Повторный двойной щелчок вернет изображение в предыдущий режим просмотра.

6.5 Save to Archive (Сохранить в архиве)



Используйте эту кнопку для сохранения объемных и плоских изображений и клипов в Archive базах данных системы.

При сохранении данных в Archive необходимо ввести определенную информацию в базу данных. Если эта информация отсутствует, на экране появится диалоговое окно, запрашивающее Patient ID и Exam Info (*** 'Диалоговое окно текущей записи пациента' on page 2 *** (Идентификатор пациента и Данные обследования).

В противном случае появится диалоговое окно Save to Archive ('Сохранить в архиве').

В диалоговом окне выберите параметры для сохранения данных в Archive (эл. *** 'Save to Archive (Сохранить в архиве)' on page 21 ***).

Нажмите на кнопку Save 2D ('Сохранить 2D'), чтобы сохранить отдельное изображение, или Save 3D ('Сохранить 3D'), чтобы сохранить дополнительный файл объема GE Healthcare. 2D-изображения будут сжаты в формате JPEG (эл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***), если этот формат настроен в диалоговом окне Archive Configuration (*** 'Archive Конфигурация' on page 14 *** ('Конфигурация архива').

Параметры сохранения:

В файл объема могут быть включены Расчет 3D-клипа (эл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***), Расчет 4D-изображения (эл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***) или Объемный клип 4D (эл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***), если они доступны. Формат сохранения файлов настраивается в диалоговом окне Archive Configuration (эл. *** 'Конфигурация DICOM' on page 2 *** ('Конфигурация Архива'). Чтобы сохранить 3D Cartesian Volume ('Объем в декартовых координатах 3D'), выберите параметр 3D Cart.Vol. ('Объем в декартовых координатах 3D').

NOTE: Количество созданных файлов зависит от параметра Archive Configuration (эл. *** 'Archive Конфигурация' on page 14 *** ('Конфигурация Архива'). Если выбран исходный формат (Raw) Расчет 3D-клипа (эл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***), Расчет 4D-изображения (эл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***), Объемный клип 4D (эл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***), будут включены в один файл. Однако, если используется формат Multiframe ('Многокадровый'), для каждого многокадрового объекта должен быть создан отдельный файл. Если, например, Расчет 3D-клипа (эл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***) и Расчет 4D-изображения (эл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***) хранятся как многокадровые изображения в одном файле с Объемным клипом 4D (эл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***), то создаются три файла – по одному для каждого из многокадровых объектов и один для 4D Volume Cine ('Объемный клип 4D') (эл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***).

Чтобы изменить данные пациента и обследования (зл. *** 'Диалоговое окно текущей записи пациента' on page 2 ***), нажмите на кнопку Exam Info ("Данные обследования"), на экране появится новое диалоговое окно.

6.6 Worksheet (Рабочая таблица)

6.6.1 Просмотр рабочей таблицы

Чтобы открыть рабочую таблицу, нажмите на кнопку Worksheet («Рабочая таблица») в меню Measurement («Измерения»).

Для выхода из окна таблицы нажмите на кнопку Close («Закрыть»).

Данные рабочей таблицы будут удалены из памяти, если:

- закрыть текущий файл;
- открыть новый файл объема.
- выйти из системы 4D View.

При этом, если поля Patient ID («Идентификатор пациента») и Patient Name («Имя пациента») уже были заполнены, данные рабочей таблицы сохраняются в базе данных.

Эта колонка предоставляет статистические значения по группе измерений среди населения.

В базе данных содержится большое количество таблиц и уравнений для расчета, чтобы пользователи могли выбрать наиболее подходящие для конкретных групп населения.

Выберите таблицы и уравнения в пункте Measure Setup - Measure & Calc (зл. *** 'Закладка - Измерения и расчеты' on page 21 ***). («Настройка измерения - Измерение и расчет») в строке меню Settings («Настройка»).

Образцы таблиц и уравнений, включая ссылки на первоисточники, можно найти в руководстве по усовершенствованным функциям ультразвукового сканера Voluson® Family.

Чтобы изменить результаты, полученные в ходе измерения, нажмите на поле с нужным измерением. Введите правильное значение и нажмите [Enter] (Ввод).

Отредактированные значения будут отмечены звездочкой «*».

Чтобы выбрать необходимое значение измерения (среднее (Avg), минимальное (Min) или максимальное (Max)), щелкните на поле метода и выберите нужное значение в появившемся меню.

6.6.2 Меню рабочей таблицы (Worksheet Menu)

Меню рабочей таблицы находится в правой части окна таблицы:

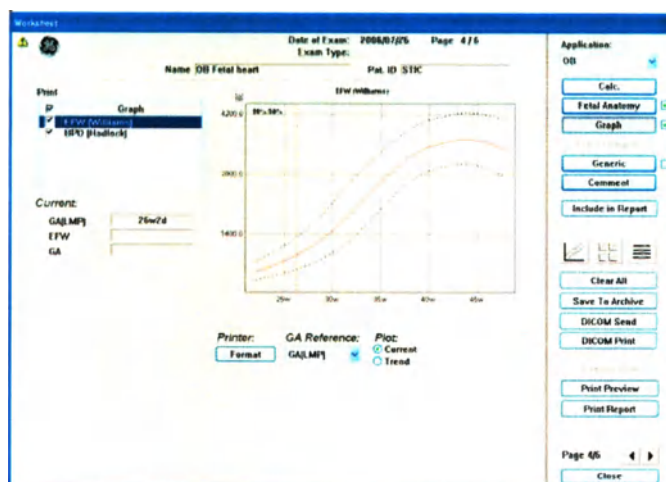
График	Дополнение	Описание
Application: OB		Приложение: Выберите необходимое приложение в раскрывающемся меню.
Calc.	All (Vce)	Calc (Расчет): отображает результаты расчетов из полученных измерений.
Generic	All (Vce)	Generic (Общие): отображает результаты общих измерений. Чтобы добавить эту страницу в печатный отчет, нажмите на кнопку Include in Report («Добавить в отчет») или установите напротив нее флажок.
Scan Assistant	All (Vce)	Scan Assistant (Помощник): Если данные Scan Assistant доступны, они будут отображены на данной странице рабочего списка. Редактировать данные Scan Assistant невозможно.
Comment	All (Vce)	Comment (Комментарий): отображает <i>страницу комментария</i> (гл. *** 'Комментарий' on page 26 ***).
Clear All	All (Vce)	Clear All (Очистить все): удаляет все измерения из рабочего списка. Все данные измерений будут удалены.
Save To Archive	All (Vce)	Save to Archive (Сохранить в): сохраняет снимок экрана текущей страницы с таблицей в Archive.
DICOM Send	All (Vce)	DICOM Send (DICOM-отправка): позволяет отправить снимок экрана текущей страницы с таблицей на указанные DICOM-серверы.
DICOM Print	All (Vce)	DICOM Print (DICOM-печать) распечатывает снимок экрана текущей страницы с таблицей на указанный DICOM-принтер.
Transfer Data	All (Vce)	Transfer Data (Передача данных) передает (гл. *** 'Report Transfer ("Передача отчета")' on page 16 ***) данные рабочей таблицы на удаленную станцию.
Print Preview	All (Vce)	Print Preview (Предварительный обзор) позволяет предварительно <i>просмотреть</i> (гл. *** 'Предварительный просмотр (Print Preview)' on page 27 ***) выбранный формат страницы перед печатью.

График	Дополнение	Описание
	All (Все)	Печать отчета (Print Report): Печать данных рабочей таблицы.
	All (Все)	Page (Страница): позволяет перемещаться по страницам рабочей таблицы.
	All (Все)	Close (Заккрыть) Заккрыть текущую рабочую таблицу.
	GYN (Гинекология)	Топо: (Топологические данные) отображает топологические данные, полученные в режиме SonoAVC.
	OB (Акушерство)	Fetal Anatomy (Анатомия плода): отображает страницу Fetal Anatomy («Анатомия плода»). Эта страница предназначена для ввода анатомических параметров плода. Чтобы добавить эту страницу в печатный отчет, нажмите на кнопку Include in Report («Добавить в отчет») или установите напротив нее флажок.
	OB (Акушерство)	Graph (Графика): отображает страницу Graph (гл. *** 'Отображение графической информации' on page 25 ***). Чтобы добавить эту страницу в печатный отчет, нажмите на кнопку Include in Report («Добавить в отчет») или установите напротив нее флажок.
	OB (Акушерство)	Fetus Compare (Сравнение результатов сканирования плода): доступна, если в диалоговом окне <i>Current Patient Dialog</i> (гл. *** 'Диалоговое окно текущей записи пациента' on page 2 ***). (Диалоговое окно текущей записи пациента) в графе "плод" указано количество, превышающее 1. Отображает страницу Fetus Compare («Сравнение результатов сканирования плода»). На этой странице расчеты полученных измерений для каждого плода отображаются рядом друг с другом для простоты сравнения. Чтобы добавить эту страницу в печатный отчет, нажмите на кнопку Include in Report («Добавить в отчет») или установите напротив нее флажок.

График	Дополнение	Описание
BI-RADS	SMP (Симметрично мультифокальная)	BI-RADS: задает категорию BI-RADS (Система данных и интерпретации изображений молочной железы) и производит проверку нескольких элементов обследования молочной железы. Переключает страницы с целью отображения и ввода данных для правой и левой молочной железы.
Vessel Color Map	VAS (Сосудистая система)	Vessel Summary (Сводные данные сосудов): эта функция позволяет пользователю задавать значения доплера для расчета значений ICA и CCA.

Fetus (Плод): функция доступна, если используется приложение «OB» и в диалоговом окне *Current Patient Dialog* (гл. *** 'Диалоговое окно текущей записи пациента' on page 2 ***). (Диалоговое окно текущей записи пациента) в графе "плод" указано количество, превышающее 1. Позволяет переключать результаты измерений, выполненные для различных плодов. Текущие результаты измерения для выбранного плода отображаются сверху в левой части страницы.

6.6.3 Отображение графической информации



Graph

Чтобы открыть это окно, нажмите на кнопку Graph («График») в меню рабочей таблицы.

В окне Graph («График») можно сравнить результаты измерений в отчете по акушерству со средними показателями по определенной группе населения при помощи графика или линейчатой диаграммы. Графики отображают верхний и нижний пределы значений биометрии в указанном гестационном возрасте.

Если в диалоговом окне *Current Patient Dialog* (эл. *** 'Диалоговое окно текущей записи пациента' on page 2 ***) («Диалоговое окно текущей записи пациента») введено значение LMP (Дата последней менструации), на графике появится маркер, указывающий значение, полученное в результате измерения плода. В окне приведены различные виды маркеров для обозначения до четырех плодов.

Слева, установив флажок в соответствующем окне, можно выбрать графики для печати.

Нажав на кнопку Format («Формат»), можно выбрать формат печати графиков из предложенного списка.

В выпадающем поле GA Reference (Основа для GA) выберите или GA(LMP) (Гестационный возраст по дате последней менструации), или GA(AUA) (Гестационный возраст по среднему ультразвуковому возрасту).

При помощи настройки Plot (График), выберите режим отображения тенденции или только текущего значения.

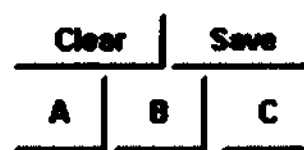


Чтобы выбрать режим отображения графика (Single Display («Отображение одного графика»), Quad Display («Кадр-отображение») или Bar Graph Display («Линейчатая диаграмма»)), используйте соответствующие кнопки в меню рабочей таблицы.

6.6.4 Комментарий



Чтобы ввести данные в поле Comment («Комментарий»), щелкните на этом поле и введите текст.



Чтобы сохранить комментарий к тексту в предварительных настройках, активируйте эти настройки и очистите поле комментариев при помощи таких кнопок в меню рабочей таблицы:

Store Comment Preset (Сохранить предварительные настройки комментариев): введите текст в поле комментариев. Затем нажмите на кнопку Save («Сохранить») и на кнопку настройки («А», «В» или «С»). Комментарий будет сохранен под выбранной кнопкой настройки «А», «В» или «С».

Invoke Comment Preset (Активировать настройку комментариев): нажмите на кнопки «А», «В» или «С». Комментарий, сохраненный под выбранной кнопкой, будет добавлен в поле комментариев.

Clear (Очистить): Нажмите на кнопку Clear («Очистить»), чтобы удалить текст из поля комментариев.

6.6.5 Страницы специальных рабочих таблиц

6.6.5.1 SonoVCAD labor

Раздел SonoVCAD labor рабочих таблиц CALC (Расчет) состоит из автоматически

SonoVCAD labor								Clear
Aquisition Time [hh:mm]	Head Direction [°]	Midline Angle [°]	Progr. Dist [mm]	Progr. Angle [°]	Head Station [cm]	Head Rotation [°]	Occiput Position	Cervix Dilatation [cm]
12:00	92	38	26	127				
03:32				122				
03:37				130				

расчитываемых значений и формирует поля для ручного заполнения. Каждый раз при получении измерения при помощи SonoVCAD labor в страницу рабочих таблиц добавляется новая строка. Чтобы удалить историю измерений, нажмите кнопку **Clear** (Очистить).

Для получения более подробной информации о данных особенностях системы см. SonoVCAD labor str10-71.

6.6.6 Предварительный просмотр (Print Preview)

Print Preview

Print Previous Page Next Page Zoom In Zoom Out Close

Current Report

OB Report Page 1/2

Patient Exam Information Date of Exam: 2002-04-03

Name:	Demo First Middle	Ref. Phys.	
Patient ID:	ID	Ref. Phys.	
DOB:	1980-02-15	Sonographer:	
Indication:		Exam Type:	

LMP: 2003/01/03 GA(LMP): 12w6d EDD(LMP): 2003/10/10 Grav: 4th

DOC: A GA(AR): 12w6d EDD(AR): 2003/10/11 Para: Est

B GA(AR): 12w6d EDD(AR): 2003/10/11

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Volunters
A AG(BPD/FL/HC)	64g	1 5g	12w3d		NA
B AG(BPD/FL/HC)	64g	1 5g	12w3d		NA

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Mean	GA	Range	Dev
A BPD (Hadlock)	☒	1.83 cm	1.83			avg	12w6d	11w6d-14w6d	22.8%
A OFD (HC)	☒	2.14 cm	2.14			avg	12w6d	11w6d-13w6d	16.9%
A HC (Hadlock)	☒	6.88 cm	6.88			avg	12w6d	11w6d-13w6d	3.7%
A HC (Hadlock)	☒	6.25 cm	6.25			avg	12w6d	11w6d-13w6d	64.5%
A AC (Hadlock)	☒	5.98 cm	5.98			avg	12w6d	11w6d-14w2d	43.8%
A FL (Hadlock)	☒	8.97 cm	8.97			avg	12w6d	11w6d-14w6d	24.6%
B BPD (Hadlock)	☒	1.86 cm	1.86			avg	12w6d	11w6d-14w6d	
B OFD (HC)	☒	2.13 cm	2.13			avg	12w6d	11w6d-14w6d	

Print Preview

Чтобы открыть это диалоговое окно, нажмите на кнопку Print Preview («Предварительный просмотр») в меню рабочей таблицы.

В диалоговом окне можно посмотреть, как материал будет выглядеть на листе. Используйте кнопки Next Page («Следующая страница») и Previous Page («Предыдущая страница») для перемещения по страницам рабочей таблицы. Используйте кнопки Zoom In («Увеличить масштаб») и Zoom Out («Уменьшить масштаб») для изменения масштаба страницы или нажмите Cancel («Отмена»), чтобы закрыть диалоговое окно без печати отчета.

Глава 7

Возможности подключения

Возможности подключения

7. Возможности подключения

7.1 Конфигурация DICOM

Это диалоговое окно можно активировать в меню *Settings* (гл. *** 'Настройки' on page 8 ***) ("Настройки").

Информация в верхней части диалогового окна DICOM Configuration ("Конфигурация DICOM") отображает свойства базовой станции. Отдельные строки в нижней части окна предназначены для подключенных станций. К таким станциям могут относиться DICOM-оператор, DICOM-принтер, еще один ПК с установленным приложением 4D View, сервер рабочего списка или сервер для получения отчетов измерения в специальном формате. Чтобы воспользоваться таким сервисом, установите флажок слева от столбца *Services* ("Сервисы").

7.1.1 Настройка свойств базовой станции DICOM

AE (Application Entity) Title (Название AE (компонента приложения)): название, используемое для обозначения DICOM-приложения 4D View в других DICOM-приложениях. Для корректной настройки AE-Title свяжитесь с ответственным администратором сети DICOM.

Station Name (Название станций): название государственного учреждения или организации (на выбор).

Retry Count (Число повторений): количество попыток оператора установить DICOM-связь, если установка не удастся.

Retry Count Seq. (Число последовательных повторений): количество попыток оператора установить DICOM-связь, если последовательная отправка изображений не удастся.

Retry Interval (Интервал повторений): промежуток времени (в минутах) между попытками оператора установить DICOM-связь.

Timeout (Время ожидания): время ожидания (в секундах) оператором ответа от DICOM-устройства.

NOTE: *Изменять время ожидания может только пользователь, вошедший в систему как администратор.*

Sound notification (Звуковой сигнал): Выберите этот пункт для воспроизведения звукового сигнала для при успешной передаче данных.

кнопка **Default** (По умолчанию): позволяет восстановить значения по умолчанию для параметров **Retry Count** (Число повторений), **Retry Interval** (Интервал повторений) и **Timeout** (Время ожидания).

7.1.2 Testing the Connection (Проверка соединения)

Проверьте соединение базовой станции с другой станцией DICOM. Выберите станцию для проверки из списка, нажав на соответствующую строку левой кнопкой мыши, затем нажмите на кнопку **Test Connection** ("Проверить соединение"). Если соединение TCP/IP с удаленной станцией активно, то в строке **(Ping)** (Проверка связи) появится надпись "OK". Если DICOM-сервер на удаленной станции активен, в строке **(Verify)** (Проверка) также появится надпись "OK".

Такая проверка соединения может занять до 30 секунд.

Если в одной из проверок произошел сбой, см. *** 'Неполадки в работе сети' on page 6 ***.

7.1.3 Настройка свойства соединения удаленной DICOM-станции для подключения

Чтобы добавить новый адрес назначения (DICOM-устройство, на которое отправляются данные) или источника (DICOM-устройство из которого поступают данные), нажмите кнопку Add ("Добавить") и введите всю доступную информацию.

Чтобы изменить конфигурацию подключенного DICOM-устройства, отметьте строку с учетной записью устройства и нажмите на кнопку Edit ("Редактировать").

Чтобы удалить запись, выберите соответствующую строку при помощи левой кнопки мыши и нажмите на кнопку Delete ("Удалить").

Типы сервисов:

STORE (ХРАНЕНИЕ): сервис, предоставляемый DICOM-серверами или другими ПК с установленной программой 4D View.

STORE3D (ХРАНЕНИЕ3D): сервис, предоставляемый DICOM-серверами или другими ПК с установленной программой 4D View. Используется для установки сервера, предназначенного для приема только 3D-данных.

PRINT (ПЕЧАТЬ): сервис, предоставляемый DICOM-принтерами.

MPPS: сервис, предоставляемый DICOM-серверами для приема изображений с передачей информации.

ST.COMMIT (ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ХРАНЕНИЯ): сервис, предоставляемый DICOM-серверами для приема изображений с дополнительным уровнем безопасности.

STR. REPORT (ОТЧЕТ): сервис, предоставляемый DICOM-серверами для приема данных обследования пациента через сеть или последовательный порт.

QUERY RETRIEVE (ЗАПРОС ПОЛУЧЕНИЕ): сервис, предоставляемый DICOM-серверами для приема данных обследования пациента через сеть или последовательный порт.

WORKLIST (РАБОЧИЙ СПИСОК): сервис, предоставляемый сервером рабочего списка DICOM.

REPORT (ОТЧЕТ): сервис, предоставляемый сервером, предназначенным для получения результатов измерения в специальном формате.

В окно Report ("Отчет") можно ввести только одну запись; это означает, что сервис предоставляется только одним устройством. С другой стороны, в список можно вводить несколько записей Storage ("Хранение"), Storage 3D ("Хранение 3D") и Worklist ("Рабочий список"). Однако, за один раз можно активировать только один тип сервиса, установив флажок в первом столбце. Подобные правила действуют при вводе данных Print ("Печать"). В списке могут быть перечислены несколько принтеров, но каждый раз можно выбирать только один.

Свойства всех типов сервисов: (Для получения подробной информации свяжитесь с ответственным DICOM-администратором).

Alias (Другое имя): уникальный псевдоним, присваиваемый каждой DICOM-станции. Используйте любое имя, не содержащее символов пробелов.

AE Title: "Название компонента приложения" дальнего DICOM-приложения.

IP Address: IP-адрес или имя хост-узла удаленной DICOM-станции.

Port (Порт): номер порта на удаленной DICOM-станции, используемого для установки DICOM-соединения (как правило, 104).

7.1.4 Добавление или редактирование DICOM-сервера хранения Store / Store 3D ("Хранение / Хранение 3D")

При конфигурации сервера STORE (ХРАНЕНИЕ) или STORE3D (ХРАНЕНИЕ3D) доступны такие настройки:

Send seq.(Последовательная отправка). Установите флажок напротив этого пункта, чтобы отправить только один файл (изображение, клип, ...) на DICOM-станцию за один раз. Благодаря такой операции последовательность получения файлов не нарушается.

St. Commit (Подтверждение сохранения): в раскрывающемся поле выберите из предложенных вариантов сервер-хранилище.

Color (Цвет): для передачи изображения доступны режимы Color (Цвет) (RGB), Grayscale (Шкала серого) (Монохромный) и Automatic (Автоматический) (Выбор режимов "Цвет" или "Шкала серого" зависят от установленного режима изображения).

Image Size (Размер изображения): позволяет выбрать размер изображений, отправляемых на DICOM-сервер. Доступны два варианта размеров изображений: Original ("Оригинал") или "640 x 480". При отправке на DICOM-сервер следует выбирать второй вариант, поскольку в настройках сервера задан предпочтительный размер изображения 640 x 480.

2D Compression (Сжатие 2D): позволяет выбирать тип сжатия при отправке изображений на DICOM-сервер. Если выбран формат сжатия "JPEG" (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***), изображения будут отправлены в формате сжатия JPEG (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***). Если в поле формата сжатия указано значение None ("Не выбран"), изображения будут отправлены несжатыми.

2D JPEG Quality (Качество сжатия JPEG 2D): этот параметр доступен только тогда, когда в качестве формата для 2D Compression (Сжатие 2D) выбран "JPEG" (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***). Параметр устанавливает значение качества сжатия изображений, передаваемых на этот DICOM-сервер. Если применяется сжатие "без потерь", размер файла будет уменьшен без потери качества. При выборе параметров сжатия *High*, *Mid* или *Low*, появляется предупреждение, означающее, что выбран формат сжатия "с потерями", при котором качество файла будет снижено. Использование формата сжатия JPEG (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***)" с потерями" также указывается в отправленном изображении. Отправленное изображение помечено желтым индикатором в верхнем левом углу (только для ультразвуковых изображений, но не для диалоговых окон пациентов и результатов обследования). Для формата сжатия JPEG (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***)) в нем отображается буква J и качество сжатия.

Cine Compression (Сжатие клипа): позволяет выбрать тип сжатия для пересылаемых клипов 2D Cine (Клип 2D), а также 3D Rot Cine (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***)) (Вращающийся 3D-клип) и 4D Img. Cine (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***)) (Изображение-клип 4D) в виде многокадровых изображений.

Cine JPEG Quality (Качество сжатия JPEG-клипа): этот параметр доступен, только когда в качестве формата для Cine Compression (Сжатие клипа) выбран "JPEG" (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***). Установите качество сжатия для клипов, пересылаемых на DICOM-сервер. Если применяется сжатие "без потерь", размер файла будет уменьшен без потери качества. При выборе параметров сжатия *High*, *Mid* или *Low*, появляется предупреждение, означающее, что выбран формат сжатия "с потерями", при котором качество файла будет снижено. Использование формата сжатия JPEG (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***)" с потерями" также указывается в отправленном изображении. Отправленный клип помечен желтым индикатором в верхнем левом углу. Для формата сжатия JPEG (гл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***)) в нем отображается буква J и качество сжатия.

Volume Compression (Сжатие объемных изображений): позволяет задавать значение качества сжатия для файлов объема. Возможные значения: None ("Не выбрано"),

Lossless ("Без потерь") или **Lossy** ("С потерями"). Если выбран режим **Lossy** ("С потерями"), на экране появится предупреждение о возможном снижении качества изображения.

Функция **Volume Compression Quality** ("Качество сжатия объема") доступна только если для сжатия объема выбран метод **Lossy** ("С потерями"). Выберите **High** (высокое), **Mid** (среднее) или **Low** (низкое).

Send Image as (Отправить изображение как): позволяет выбрать между **Image** ("Изображение") (отправлено как снимок экрана) и **Raw Data** ("Исходные данные").

Send 2D Cine as (Отправить 2D клип, как): позволяет выбрать между **Raw Data** ("Сырые данные"), **Multiframe** ("Многокадровое изображение") и **Image** ("Изображение").

Send 3D Volume as (Отправить 3D-объем как): позволяет выбрать между **Image** ("Изображение") (отправка в виде снимка экрана), **Raw Data** ("Исходные данные") и **DICOM Volum** ("Объем DICOM").

Send 4D Cine as (Отправить 4D-клип как): выбор из форматов **Raw** ("Исходный"), **Multiframe** ("Многокадровое изображение"), **Image** ("Изображение") или **DICOM Volume** ("Объем DICOM"). Внутренний формат **Raw** ("Исходный") обеспечивает полную функциональность в случае перезагрузки; зато формат **Multiframe** ("Многокадровое изображение") можно воспроизводить в качестве 2D-клипа на большинстве DICOM-платформ. При выборе формата **Image** ("Изображение") **4D View** отправляет только начальный кадр клипа.

DICOM Image Type (Тип изображения DICOM): позволяет выбрать "secondary capture" ("вторичный ввод"), чтобы отправить все 2D-изображения как вторичный ввод в DICOM.

Multiframe FPS Limit (Многокадровое изображение. Предел кадров в секунду): позволяет выбрать значения 50, 40, 30, 20.

Send Measurements as (Отправить измерения как): позволяет выбрать между одним из заданных структурированных отчетов и внутренним форматом (**4D View**).

Include Scan Assistant Data (Включить данные помощника): позволяет включить или не включать данные помощника.

Доступны также три кнопки. **"4D View default"** автоматически устанавливает рекомендованные значения при отправке на другой ПК с установленным **4D View**. **DICOM Station default** ("DICOM-станция по умолчанию") автоматически устанавливает рекомендованные значения при отправке на DICOM-сервер. **Viewpoint default** ("Viewpoint по умолчанию") автоматически устанавливает рекомендованные значения при отправке на сервер **Viewpoint**.

7.1.5 Добавление или редактирование DICOM-принтера

При конфигурации DICOM-принтера необходимо сделать несколько дополнительных настроек. Обратите внимание на поле **Copies** ("Копии") в диалоговом окне. Здесь вводится количество распечатываемых копий. Другой важный пункт – **Print Format** ("Формат печати"), где указывается количество распечатанных изображений на странице. Укажите, сколько изображений будет распечатано в ряду, то есть, количество столбцов, и сколько рядов будет расположено на одной странице. В приведенном примере надпись "2 x 3" означает, что в каждом из 3 рядов на странице будет распечатано по 2 изображения (в общей сумме – шесть изображений). Как правило, все остальные поля остаются без изменений.

7.1.6 Добавление или редактирование MPPS-сервера

Можно регулировать такие настройки:

Store Server (Сервер хранения): выберите в раскрывающемся поле сервер **STORE** / **STORE 3D** (ХРАНЕНИЕ / ХРАНЕНИЕ 3D).

SR Server (Сервер SR): в выпадающем поле выберите STR. REPORT (Структурированная отчетность).

7.1.7 Добавление или редактирование Storage Commitment Server ("Сервер-хранилище")

Нет специальных настроек.

7.1.8 Добавление или редактирование сервера структурированных отчетов

Можно регулировать такие настройки:

Send seq. (Последовательная отправка) Установите флажок напротив этого пункта, чтобы отправить только один файл (изображение, клип, ...) на DICOM-станцию за один раз. Благодаря такой операции последовательность получения файлов не нарушается.

Combine OB & GYN (Объединить OB и GYN) Установите этот флажок, чтобы отправлять структурированные данные отчета из приложений OB и GYN в один файл.

ST.COMMIT (Хранилище): в раскрывающемся поле выберите сервер-хранилище.

7.1.9 Добавление или редактирование Query Retrieve Server ("Сервер запроса-поиска")

Можно регулировать такие настройки:

Приложение по умолчанию Выберите приложение, которое будет применяться к обследованиям по запросу.

7.1.10 Добавление или редактирование сервера рабочего списка DICOM

При настройке сервера рабочего списка DICOM могут быть установлены дополнительные параметры.

Private Tags (Частные теги): выбор этого пункта означает, что все поля данных пациентов перемещены из системы Voluson E8® в систему Viewpoint®.

Modality (Модальность): можно выбрать фильтр (маску), который пропускает только данные пациентов с отметкой ULTRASOUND ("УЛЬТРАЗВУК").

Add local data: (Добавить локальные данные): позволяет объединить локально сохраненные данные пациента с данными из рабочего списка сервера. Для разрешения объединения данных рабочего списка выберите *Yes*, для запрещения объединения нажмите *No*. Если активировать параметр *Ask (Спросить)*, то во время объединения данных рабочего списка с хранящимися в памяти системы данными пациента на экране будет появляться диалоговое окно.

7.1.11 Добавление или редактирование сервера отчетов

При настройке сервера отчетов прежде всего выберите путь соединения – сеть или последовательный порт. Чтобы сделать этот выбор, воспользуйтесь раскрывающимся меню **Transfer ("Передача")**.

Если выбран **Serial ("Последовательный")**, диалоговое окно приобретает такую форму:

COM port ("Последовательный порт"): укажите номер последовательного порта, на который будут пересланы данные.

Flow control ("Контроль передачи данных"): выберите значения **None ("Не задано")** (по умолчанию) или **Hardware ("Аппаратный")**.

Bits per second ("Бит в секунду"): установите надлежащее количество бит в секунду для отправки (скорость в бодах).

7.2 DICOM-отправка

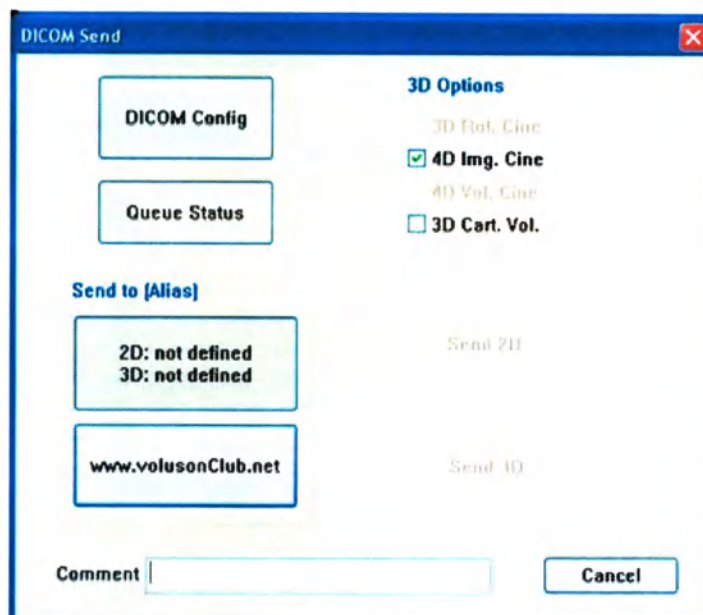


Нажав на эту кнопку на панели инструментов, запустите отправку объемных и плоских изображений через DICOM-соединение.

Если отсутствует определенная информация, то раньше диалогового окна DICOM-отправки на экране появится диалоговое окно текущей записи пациента (***) 'Диалоговое окно текущей записи пациента' on page 2 ***).

Выберите адрес назначения для отправки плоских и объемных изображений в диалоговом окне *DICOM Configuration* (гл. *** 'Конфигурация DICOM' on page 2 ***). (Конфигурация DICOM), которое можно активировать в меню *Settings* (гл. *** 'Настройки' on page 8 ***). ("Настройки") или нажатием кнопки *Alias* ("Альтернативное имя"), которая выведет на экран псевдоним выбранного удаленного DICOM-устройства (например, со значком "2D: 4D View 2D; 3D: 4D View 3D" в диалоговом окне ниже). Назначенное устройство, на которое будут отправлены данные, должно поддерживать сервис *STORE* ("ХРАНЕНИЕ") или *STORE3D* ("ХРАНЕНИЕ 3D"), например, *Storage SCP* (гл. *** 'Провайдер класса сервисов DICOM-хранения' on page 14 ***). (Хранение SCP) системы 4D View. Следовательно, в диалоговом окне *DICOM Configuration* ("Конфигурация DICOM") можно выбирать только те адреса назначения, для которых в столбце *Services* ("Сервисы") отмечены поддерживаемые сервисы *STORE* ("ХРАНЕНИЕ") или *STORE3D* ("ХРАНЕНИЕ 3D").

Чтобы выбрать адрес назначения, установите флажок в соответствующей строке диалогового окна *DICOM Configuration* ("Конфигурация DICOM").



7.2.1 Queue Status (Статус очереди)

Нажмите на кнопку Queue Status (Статус очереди) для отображения статуса DICOM transfer queue (эл. *** 'DICOM Transfer Status (Статус DICOM-передачи)' on page 11 *** ('Очередь на передачу DICOM')).

7.2.2 3D Options (3D-опции)

Выберите одну из трех 3D Option (3D-опции), чтобы отправить объемные изображения через DICOM-соединение. В файл объема может быть включена последовательность 3D Calc Cine (Расчет 3D-клипа), (эл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***), 4D Image Cine (эл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***), (Изображение-клип 4D) или 4D Volume Cine (эл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***), (Объемный клип 4D) (если они доступны). Кроме того, объемное изображение можно отправлять в формате Cartesian ('Декартовы координаты').

NOTE: Количество созданных файлов зависит от настроек сервера Store ('Хранение') и Store3D ('Хранение 3D'). См. раздел "Конфигурация DICOM" (эл. *** 'Конфигурация DICOM' on page 2 ***). При использовании формата "V730" 3D Calc Cine (Расчет 3D-клипа), (эл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***), 4D Image Cine (эл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***), (Изображение-клип 4D) и 4D Volume Cine (эл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***), (Объемный клип 4D) будут включены в один файл. Однако, если используется формат Multiframe ('Многокадровый'), для каждого многокадрового объекта должен быть создан отдельный файл. Если, например, 3D Calc Cine (Расчет 3D-клипа), (эл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***), и 4D Image Cine (эл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***), (Изображение-клип 4D) отправлены как многокадровое изображение в одном файле с 4D Volume Cine (Объемный клип 4D) (эл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***), то создаются три файла – по одному для каждого из многокадровых объектов и один для 4D Volume Cine ('Объемный клип 4D') (эл. *** 'Глоссарий' on page 2 ***).

7.2.3 Выберите DICOM-приемник

Send to (Alias) ('Отправить в (Альтернативное имя)') (общий случай):

Если один из псевдонимов для 2D и 3D DICOM-приемника указан в диалоговом окне DICOM Configuration (эл. *** 'Конфигурация DICOM' on page 2 ***), ('Конфигурация DICOM'), то этот псевдоним будет отображен на экране. Если DICOM-приемник не указан, то кнопки Send 2D (Отправка 2D) и Send 3D (Отправка 3D) не функционируют, а на кнопке Send to (Alias) (Отправить в (Альтернативное имя)) отображается: "2D: not defined; 3D: not defined" ("2D: не определено; 3D: не определено"). Чтобы выбрать DICOM-приемник в диалоговом окне DICOM Configuration (эл. *** 'Конфигурация DICOM' on page 2 ***), ('Конфигурация DICOM'), нажмите на первую кнопку (Alias) ('Альтернативное имя'), чтобы открыть диалоговое окно DICOM Configuration ('Конфигурация DICOM'). Выберите одно из устройств с отметкой STORE ('ХРАНИЕНИЕ') или STORE3D ('ХРАНИЕНИЕ 3D'), установив флажок в соответствующей строке. Если устройства, соответствующие этому описанию, недоступны, такое устройство можно добавить, нажав на кнопку Add ('Добавить') и введя необходимую информацию.

Если в диалоговом окне DICOM Configuration ('Конфигурация DICOM') выбран только сервер STORE ('ХРАНИЕНИЕ'), то обе кнопки Send 2D (Отправка 2D) и Send 3D (Отправка 3D) активны, на кнопке Send to (Alias) (Отправить в (Альтернативное имя)) отображается: "2D: [Alias] ('2D: Альтернативное имя'); 3D: not defined" ("3D: не обозначено"). 2D- и 3D-данные отправлены на указанный сервер STORE ('ХРАНИЕНИЕ').

Если в диалоговом окне DICOM Configuration ('Конфигурация DICOM') выбран только сервер STORE3D ('ХРАНИЕНИЕ 3D'), то кнопка Send 2D (Отправка 2D) не функционирует, кнопка Send3D (Отправка 3D) активна, на кнопке Send to (Alias) (Отправить в (Альтернативное имя)) отображается: "2D: not defined" ("2D: не обозначено"); "3D: [Alias] ('3D: Альтернативное имя')". 3D-данные отправлены на указанный сервер STORE3D ('ХРАНИЕНИЕ 3D').

Если в диалоговом окне DICOM Configuration ("Конфигурация DICOM") выбраны оба сервера STORE ("ХРАНИЛИЩЕ") и STORE3D ("ХРАНИЛИЩЕ 3D"), обе кнопки Send 2D (Отправка 2D) и Send3D (Отправка 3D) активны, и на кнопке Send to [Alias] (Отправить в [Альтернативное имя]) отображено: 2D: [Alias] (2D: [Альтернативное имя]); 3D: [Alias] (3D: [Альтернативное имя]). 2D-данные отправлены на указанный сервер STORE ("ХРАНИЛИЩЕ"), а 3D-данные - на указанный сервер STORE3D ("ХРАНИЛИЩЕ 3D").

Более подробную информацию об отправке плоских и объемных изображений на выбранный DICOM-приемник см. в разделе "Отправка 2D- и 3D-данных" (гл. *** "Send 2D / Send 3D (Отправка 2D- и 3D-данных)" on page 9 ***).

VolusonClub.net

После регистрации на веб-сайте www.VolusonClub.net можно отправлять плоские и объемные изображения непосредственно на этот веб-сайт.

При первом пользовании этой услугой введите AE-Title (Название компонента приложения), полученное при регистрации. Чтобы ввести AE-Title (Название компонента приложения), еще раз нажмите на кнопку www.VolusonClub.net и введите зарегистрированное AE-Title.

Подробную информацию об отправке плоских и объемных изображений на эту домашнюю страницу, см. в разделе "Отправка 2D- и 3D-данных" (гл. *** "Send 2D / Send 3D (Отправка 2D- и 3D-данных)" on page 9 ***).

Плоские и объемные изображения автоматически сохраняются на личной домашней странице и в библиотеке плоских и объемных изображений на сайте www.VolusonClub.net.

Внимание!

Чтобы обеспечить конфиденциальность данных пациента, их имена удаляются в процессе передачи. При отправке плоских и объемных изображений на веб-сайт www.VolusonClub.net данные сжимаются автоматически (объемные в соотношении до 1:40, плоские изображения сжимаются в формате JPEG), чтобы ускорить процесс передачи по Интернету.

Такие наборы данных нельзя использовать в диагностических целях - это запрещено законом.

7.2.4 Send 2D / Send 3D (Отправка 2D- и 3D-данных)

Нажмите на кнопку Send 2D (Отправка 2D), если нужно отправить только плоское изображение, или на Send 3D (Отправка 3D), если отправляется дополнительный файл объема GE Healthcare.

Если кнопки Send 2D (Отправка 2D) и Send 3D (Отправка 3D) неактивны, выберите сперва DICOM-приемник в списке диалогового окна DICOM Configuration (гл. *** "Конфигурация DICOM" on page 2 ***).

7.2.5 Добавление комментария

Чтобы добавить комментарий, введите сообщение в поле диалогового окна Comment ("Комментарий").

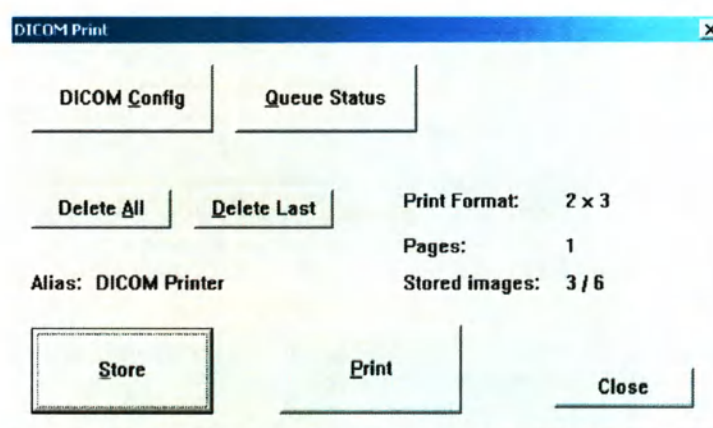
7.3 DICOM-печать



Нажмите эту кнопку панели инструментов, чтобы распечатать изображения на принтере DICOM.

Выберите назначение для печати изображений в диалоговом окне *DICOM Configuration* (гл. *** 'Конфигурация DICOM' on page 2 ***) ("Конфигурация DICOM"), которое можно активировать через меню *Settings* (гл. *** 'Настройки' on page 8 ***) ("Настройки") или нажав на кнопку DICOM Config ("Конфигурация DICOM") (в диалоговом окне DICOM Print ("DICOM-печать"), показанном ниже). Выбранное устройство должно поддерживать сервис PRINT ("ПЕЧАТЬ"). Следовательно, в диалоговом окне DICOM Configuration ("Конфигурация DICOM") можно выбирать только те устройства, для которых указана функция PRINT ("ПЕЧАТЬ") в столбце Services ("Сервисы").

Чтобы выбрать принтер, установите флажок в соответствующей строке диалогового окна DICOM Configuration ("Конфигурация DICOM"). Если устройства, поддерживающие сервис PRINT ("ПЕЧАТЬ") недоступны, такое устройство можно добавить, нажав на кнопку Add ("Добавить") и введя необходимую информацию.



Кнопка Store ("Хранение") позволяет сохранять любое количество изображений.

Будет отображена такая информация:

Print Format (Формат печати): 2 x 3 (зависит от Printer Setup ("Настройки принтера"))

Stored Images (Сохраненные изображения): 3/6 (означает, что 3 изображения уже сохранены и при выборе Print Format ("Формат печати") на каждой странице можно разместить по 6 изображений)

Pages (Страницы): 1 (Количество страниц для печати. Например, если необходимо распечатать 12 изображений по 6 на каждой странице, будут распечатаны 2 страницы.)

Подробную информацию о Print Format ("Формат печати") см. в разделе "Конфигурация DICOM" (гл. *** 'Конфигурация DICOM' on page 2 ***)

Delete All

Delete Last

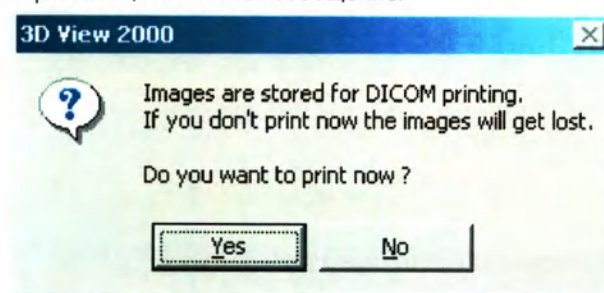
При необходимости нажмите на кнопку All ("Все") или Last ("Последнее"), чтобы удалить все или последнее сохраненное изображение.

Print

После того как изображения сохранены, их можно вывести на печать на DICOM-принтере. Для этого нажмите на кнопку Print ("Печать").

Примечание.

Если текущее обследование закончено до вывода на DICOM-принтер всех сохраненных изображений, появляется сообщение:



Можно выбрать: распечатать или уничтожить оставшиеся сохраненные изображения.

Queue Status (Статус очереди)

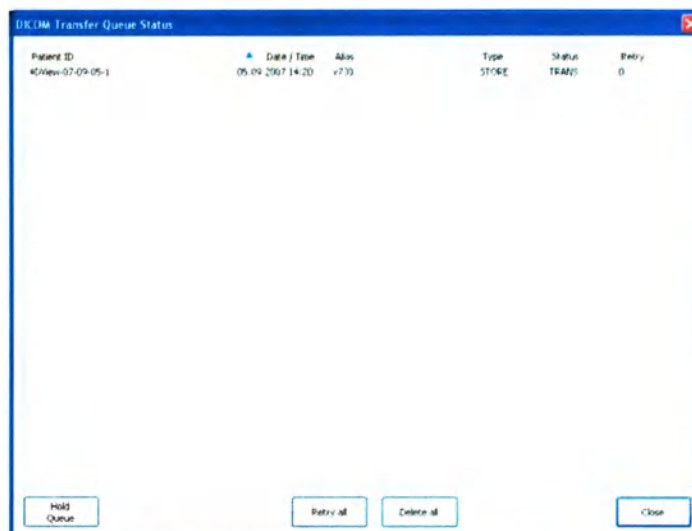
Нажмите на кнопку Queue Status (Статус очереди) для отображения статуса *DICOM transfer queue* (эл. *** 'DICOM Transfer Status (Статус DICOM-передачи)' on page 11 ***) (очередь на передачу DICOM).

7.4 DICOM Transfer Status (Статус DICOM-передачи)

Чтобы открыть окно DICOM Transfer Status ("Статус DICOM-передачи"), нажмите на кнопку Queue Status (Статус очереди) в диалоговом окне *DICOM Send* (эл. *** 'DICOM-отправка' on page 7 ***) ("DICOM-отправка") или *DICOM Print* (эл. *** 'DICOM-печать' on page 10 ***) ("DICOM-печать").

Queue Status

В этом окне можно видеть статус всех DICOM-сообщений, которые еще не были переданы.



7.4.1 Status messages (Сообщения состояния)

Когда идет DICOM-передача, отображается ее статус **TRANS** ("Передача").

Если DICOM-передача завершена, значок статуса передачи исчезает.

Оповещение отображается только для незавершенных передач. Отображается значок **FAIL** ("Сбой").

7.4.2 Управление очередью DICOM

Hold
Queue

Нажмите кнопку **Hold Queue** (Закрепление очереди) для приостановки процесса отправки данных.

Retry

Нажмите кнопку **Retry** (Повторить) для повторения передачи выделенного исследования.

Delete

Нажмите кнопку **Delete** (Удалить) для удаления выделенного исследования.

Retry all

Нажмите кнопку **Retry all** (Повторить все) для повторения передачи всех исследований в очереди DICOM.

Delete all

Нажмите кнопку **Delete all** (Удалить все) для удаления всех исследований в очереди DICOM.

Нажмите кнопку **Show Information** (Показать информацию) для отображения следующей информации о выделенном исследовании.

Show
Information

- Идентификатор пациента, дата и время поступления.
 - Псевдоним, IP-адрес, номер порта и название компонента приложения сервера DICOM.
 - Статус исследования и время установки данного статуса.
- Изображение, которое хранится в архиве можно просмотреть при помощи кнопки **Go to Archive** (Перейти в архив).

Close

Для того чтобы закрыть диалоговое окно очереди DICOM, нажмите кнопку **Close** (Заккрыть).

7.5 Рабочий список DICOM

Если активирована функция 4D View DICOM Worklist ("Рабочий список DICOM"), данные пациентов могут быть получены с сервера рабочего списка DICOM.

В строке меню диалогового окна *Current Patient Dialog* (***) ("Диалоговое окно текущей записи пациента" on page 2 ***) ("Текущая запись пациента") нажмите на кнопку *Worklist* ("Рабочий список") (***) ("Меню текущего пациента" on page 6 ***), чтобы открыть окно DICOM Worklist ("Рабочий список DICOM").

NOTE: Когда кнопка изменяет цвет на серый, установите флажок в диалоговом окне *DICOM Configuration* ("Конфигурация DICOM"), если выбрано устройство, поддерживающее сервис *WORKLIST* (РАБОЧИЙ СПИСОК). Более подробную информацию см. в разделе: *** "Настройка свойств соединения удаленной DICOM-станции для подключения" on page 3 ***

The screenshot shows the 'Worklist' window with search criteria and a table of scheduled exams.

Search Criteria:

- Patient Name: [Empty]
- Patient ID: [Empty]
- Accession #: [Empty]
- Procedure ID: [Empty]
- Start Date (DD MM YYYY): 08.08.2007
- Station Name: [Empty]
- End Date (DD MM YYYY): 08.08.2007
- Station AE Title: [Empty]
- Search button

Scheduled Exams Table:

Date/Time	Patient Name	Patient ID	Accession #	Exam Type
04.05.2005, 15:45	Mustermann Maria Heilig	1234567890	1234567890	Ultraschall
15.07.2003, 09:37	Mustermann Maria	1000002	11102932	Testperson
16.07.2003, 09:43	Mustermann Petra	1000005	1000005	RequestedProcedureD
27.06.2007, 13:17	Patient Name	70137297	49711438	RequestedProcedureD
26.02.2004, 11:48	Patient Name	25382546	93958498	RequestedProcedureD
27.06.2007, 13:16	Patient Name	95763186	34030511	RequestedProcedureD
22.01.2003, 11:19	Patient Name	03805737	23771546	RequestedProcedureD
20.08.2004, 08:54	Patient Name	40573736	64186396	RequestedProcedureD
15.06.2007, 15:29	Patient Name	84229786	95751410	RequestedProcedureD
14.06.2004, 11:57	Patient Name	07231419	15394726	RequestedProcedureD
04.10.2004, 15:30	Patient Name	76853336	98994345	RequestedProcedureD
14.06.2004, 11:57	Patient Name	52562412	84393325	RequestedProcedureD
15.06.2007, 15:28	Patient Name	95754731	21186890	RequestedProcedureD
14.06.2004, 11:57	Patient Name	50276343	84744842	RequestedProcedureD
14.06.2004, 11:57	Patient Name	62648253	31204909	RequestedProcedureD
27.06.2007, 13:17	Patient Name	18924274	00448144	RequestedProcedureD

Items found: 61 Last update: 08.08.2007, 13:05 Exit Select

7.5.1 Получение данных пациентов

7.5.1.1 Поиск обследований

Можно сузить поиск, сделав необходимые записи в верхней части диалогового окна. Например, введите Patient Name ("Имя пациента"), Start Date ("Начальная дата") и End Date ("Конечная дата"). После ввода информации в списке будут отображены только данные пациентов с указанным именем и между двумя указанными датами. Если в диалоговом окне DICOM Configuration (гл. *** 'Конфигурация DICOM' on page 2 ***) ("Конфигурация DICOM") выбраны параметры Modality ("Модальность") и ULTRASOUND ("УЛЬТРАЗВУК"), только данные с отметкой ULTRASOUND ("УЛЬТРАЗВУК") будут получены с сервера.

7.5.1.2 Доступ

Кнопка Show locally stored data ("Показать локально хранящиеся данные") доступна, если в системе сохранены данные из старого рабочего списка предыдущего запроса. Дата и время в пункте Last updated ("Последнее обновление"): в поле отображаются дата и время получения данных из используемого рабочего списка.

Чтобы получить данные рабочего списка, нажмите на кнопку Search ("Поиск"). Чтобы использовать старые данные рабочего списка, сохраненные на жестком диске, нажмите на кнопку Show locally stored data ("Показать локально хранящиеся данные").

Чтобы сохранить планы обследований, щелкните на заголовке соответствующего столбца.

Искомые данные можно выбрать двумя способами. Либо выберите необходимое обследование из списка при помощи левой кнопки мыши и затем нажмите на кнопку Select ("Выбрать"), либо вызовите это исследование двойным щелчком.

После выбора обследования все связанные с ним данные будут скопированы в соответствующие поля диалогового окна Patient (гл. *** 'Диалоговое окно текущей записи пациента' on page 2 ***) ("Пациент").

7.6 Провайдер класса сервисов DICOM-хранения

При помощи функции DICOM Storage Service Class Provider (Storage SCP) ("Провайдер класса сервисов DICOM-хранения" (Хранение SCP)), ПК может принимать объемные изображения DICOM от другого компьютера 4D View или от ультразвукового сканера GE Healthcare Voluson® Family.



Полезные советы

Если программа Storage SCP (Хранение SCP) активирована и значок статуса (зеленый кружок) отображается в области состояния на панели задач Microsoft Windows® 7 64-Bit, но при этом данные не сохраняются, т. е. отправленные изображения не отображаются в таблице Exam Table (гл. *** 'Исследования' on page 10 ***) ("Таблица обследования") Archive, проверьте наличие свободного места на диске. Для того чтобы функция Storage SCP (Хранение SCP) работала должным образом, на диске необходимо иметь не менее 200 Мб свободной памяти.

7.6.1 Запуск DICOM Storage SCP (Хранение SCP DICOM)

Storage SCP (Хранение SCP) - это приложение, которое может использоваться независимо от 4D View, поэтому инициализация этой функции осуществляется из меню "Пуск" Microsoft Windows® 7 64-Bit. Нажмите на кнопку "Пуск" в нижнем левом углу экрана Microsoft Windows® 7 64-Bit. В нижней части меню "Пуск" выберите пункт "Программы". Наведите курсор мыши на этот пункт меню и выберите группу программ "4D View". В этой группе активируйте программу Storage SCP (Хранение SCP).

Статус действия программы Storage SCP показан в строке состояния (цветной кружок) на панели задач (обычно находится в нижнем правом углу экрана).

7.6.2 Цвета и статус программы Storage SCP (Хранение SCP)



7.6.3 Управление программой Storage SCP (Хранение SCP)

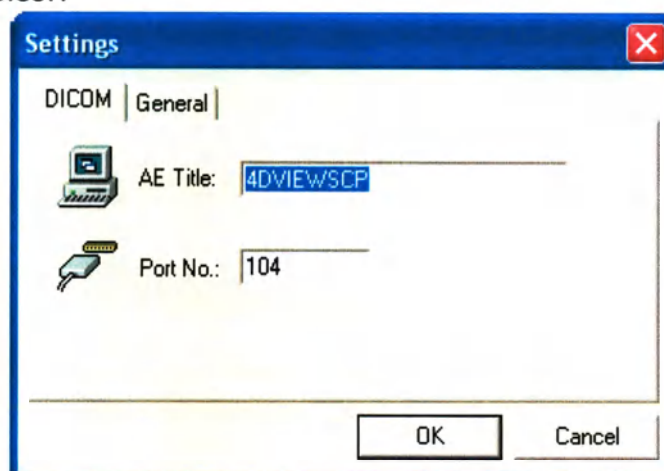
При работе Storage SCP (Хранение SCP) управлять ею можно, нажав на ее значок правой кнопкой мыши. На экране появится небольшое меню для выбора – остановить программу или выйти из нее.

7.6.4 Настройки Storage SCP (Хранение SCP)

Зайти в меню "Настройки" программы Storage SCP (Хранение SCP) можно только тогда, когда программа остановлена и значок статуса стал красным. (Эти операции независимы от меню "Настройки" 4D View.)

В меню "Настройки" программы Storage SCP (Хранение SCP) есть одна страница "Общие настройки" и одна – "Настройки DICOM".

Настройки DICOM



Здесь можно изменять специальные настройки DICOM для программы Storage SCP.

AE-Title: означает "Название компонента приложения" программы Storage SCP. **Port Number** (Номер порта): номер последовательного порта ПК, при помощи которого программа Storage SCP сообщается с DICOM-передатчиком.

7.7 Report Transfer ("Передача отчета")

Данные рабочего списка можно отправлять из 4D View на сервер, предназначенный для приема отчетов в специальном формате. Данные могут быть переданы через сеть или последовательный порт на компьютере.

Техническая деталь: при передаче данных через сеть используется DICOM низкого уровня.

7.7.1 Подготовка данных рабочего списка

- Введите данные пациента в диалоговое окно *Patient* (эл. *** 'Диалоговое окно текущей записи пациента' on page 2 ***) ("Пациент"). Активируйте диалоговое окно при помощи меню *Edit* (эл. *** 'Редактирование' on page 5 ***) ("Правка") или кнопкой *Person* ("Личность") на панели инструментов (эл. *** 'Панель инструментов' on page 7 ***)).



- При запуске обследования необходимо иметь не менее одного завершеного расчета анализов или восстановить предыдущий сохраненный рабочий список.
- Подключение для передачи отчетов должно регистрироваться в диалоговом окне *DICOM Configuration* (эл. *** 'Конфигурация DICOM' on page 2 ***) ("Конфигурация DICOM"). Выбранное устройство должно поддерживать сервис REPORT ("ОТЧЕТ"). Следовательно, в диалоговом окне *DICOM Configuration* ("Конфигурация DICOM") (эл.*** 'Конфигурация DICOM' on page 2 ***) могут быть выбраны только те устройства, в которых отображен сервис REPORT ("ОТЧЕТ") в столбце *Services* ("Сервисы").

7.7.2 Отправка данных рабочей таблицы

Transfer Data

Если данные рабочей таблицы доступны, в нижней части меню *worksheet* ("рабочая таблица") отображается кнопка *Transfer Data* ("Передача данных").

Статус и результаты передачи отображаются в окне *DICOM Transfer Status* (эл. *** 'DICOM Transfer Status (Статус DICOM-передачи)' on page 11 ***) ("Статус DICOM-передачи"), будучи введены в диалоговом окне *DICOM Send* (эл. *** 'DICOM-отправка' on page 7 ***) (DICOM-отправка).

7.7.3 Получение данных отчета

Примером программы, которая может получать и сохранять отчеты 4D View, является система документооборота PIA для медицинской диагностики и цифрового архивирования изображений от ViewPoint (www.viewpoint-online.com).

7.8 VolusonClub.net - Учебная сеть Общий доступ.



VolusonClub является всемирной сетью, созданной специально для пользователей ультразвуковыми устройствами Voluson®. Эта сеть позволяет каждому общаться с другими специалистами по всему миру по особым случаям, таким как собрание по поводу выпуска нового продукта, резервирования VIP-мест на съездах и выставках-продажах, а также по поводу ежегодных Дней пользователей Voluson в данной стране. Член клуба регулярно получает бюллетени новостей с информацией о последних разработках и технологиях Voluson, а также специальные предложения и объявления, опубликованные на веб-сайте клуба www.VolusonClub.net.

Выгоды от членства.

- Приглашение на мероприятия VolusonClub, такие как ежегодные Дни пользователей Voluson
- Свободный доступ к VIP-местам VolusonClub, предоставленным на нескольких съездах по всему миру
- Выбор разнообразных предложений в VolusonClub (Белые книги, учебные DVD-диски, служба ультразвуковых систем GE, методические пособия Voluson на CD...) – только для членов клуба
- Неограниченный доступ ко всем услугам, объявленным на веб-сайте VolusonClub www.VolusonClub.net
- Персонализированная рассылка почты и информационных бюллетеней

На сайте www.VolusonClub.net можно загрузить серию демонстрационных роликов 4D View для предварительной оценки возможностей 4D View.

Все это и многое другое ожидает вас, включая специальные предложения, разработанные специально для вашей страны. Станьте членом клуба и подпишитесь сразу на эксклюзивное членство в www.VolusonClub.net; членство оформляется бесплатно и возможно только для пользователей ультразвуковыми системами Voluson®. После регистрации вы получите персональные коды доступа на веб-сайт клуба, а также персональную карточку члена клуба VolusonClub, открывающую доступ к услугам клуба.

7.9 Примеры установки частной сети

NOTE: В этом разделе описан процесс установки сети на примере сканера Voluson 730 и ПК, на которых установлена операционная система Windows 2000. Эта информация является общим руководством. С целью получения консультации по этой теме свяжитесь с вашим системным администратором или квалифицированным специалистом по техобслуживанию.

7.9.1 Подключение одной ультразвуковой системы Voluson® к одному ПК

7.9.1.1 Подключени е ультразвуковой системы Voluson® к ПК с помощью сетевого шнура

Подключить два устройства можно при помощи перевернутого шнура типа "витая пара" 10BASE-T с RJ-45 разъемами. Такой шнур можно приобрести в любом местном компьютерном магазине. Такой же шнур может предоставить ответственный администратор сети. Не используйте сетевую плату с BNC разъемами, поскольку ультразвуковые системы Voluson® не оснащены таким типом разъемов. (При помощи BNC разъемов можно создать только локальную сеть из двух компьютеров, на которых установлены 4D View.)

Вставьте один конец шнура в соответствующий разъем сетевой платы ПК. Другой конец подсоедините к разъему "ввода-вывода сети DICOM" "Панели соединений" ультразвукового сканера, распахнутой на задней стороне прибора.

Для более подробной информации ознакомьтесь с главой Connections ("Соединения") в руководстве пользователя ультразвуковых систем Voluson®. Не подсоединяйте шнур к гнездам LAN на приборе.

Описанный процесс одинаков для всех ультразвуковых систем Voluson®.

7.9.1.2 Настройка TCP/IP на ПК

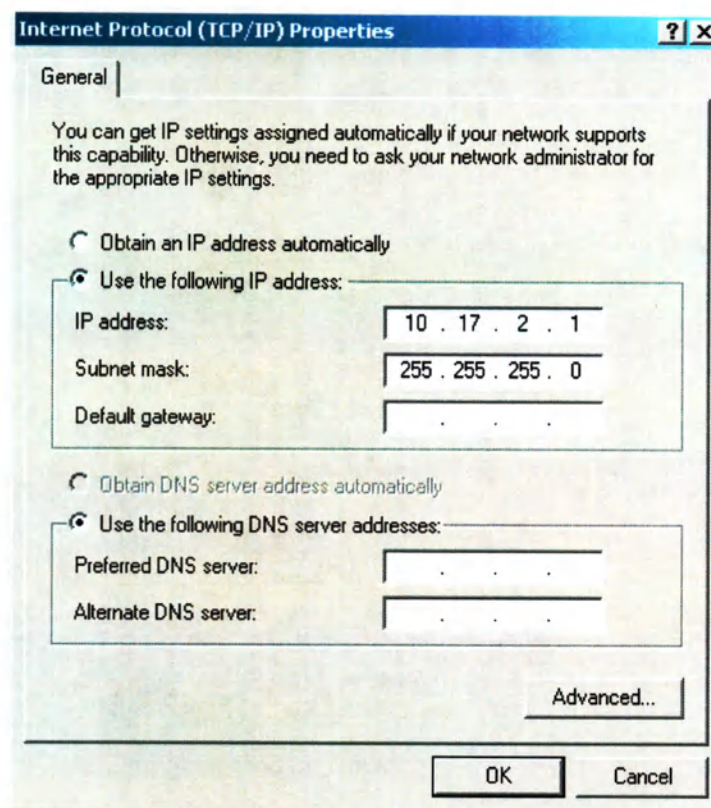
После соединения обоих устройств необходимо настроить TCP/IP протокол для Microsoft Windows® 7 64-Bit PC.

Выберите параметр Use the following IP address ("Использовать IP-адрес"). Для этого нажмите на расположенный рядом переключатель. Три поля внизу будут активированы, т. е. их можно заполнять.

При использовании небольшой частной сети, состоящей только из компьютера и ультразвукового сканера Voluson®, можно задать любой "IP-адрес". В примере использован адрес "10.17.2.1".

Следует задать subnet mask ("маска подсети") – "255.255.255.0".

Оставьте три остальных поля незаполненными. Теперь диалоговое окно выглядит следующим образом:



Выберите "OK" и тем самым закройте диалоговое окно настроек TCP/IP. Закройте все открытые окна.

7.9.1.3 Настройка TCP/IP протокола на ультразвуковом сканере Voluson®

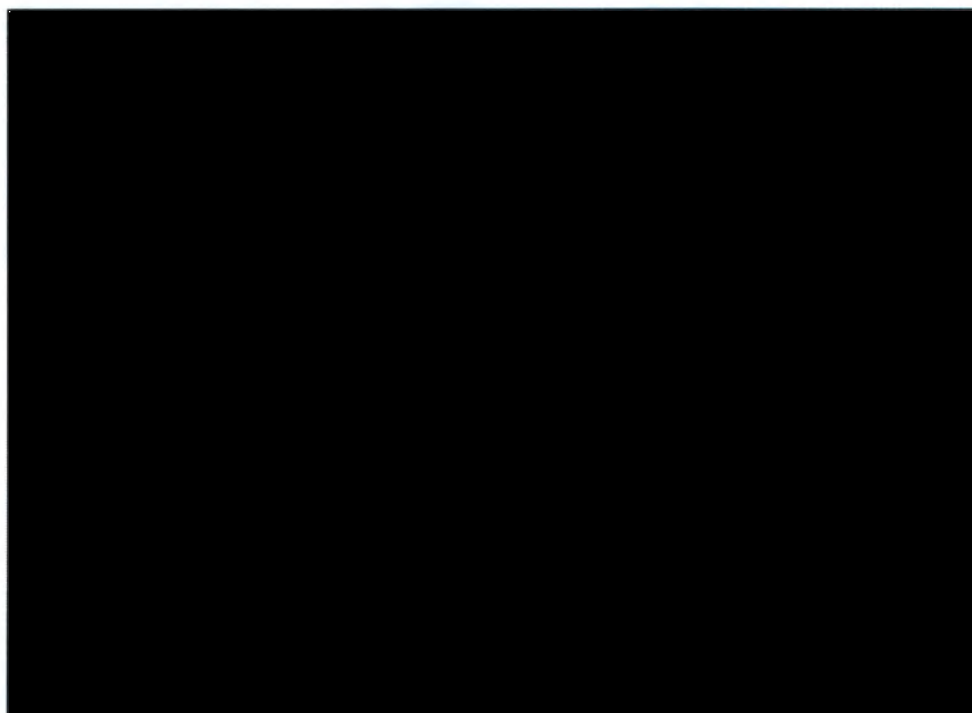
Следующий этап: настроить TCP/IP протокол на ультразвуковой системе Voluson®. Для установки настроек войдите в меню "System Setup" (Установка системы).

Для ультразвукового сканера Voluson® 730 Expert: на сенсорном дисплее нажмите клавишу "Utilities" (Утилиты) и выберите параметр "System Setup" (Установка системы) в появившемся меню.

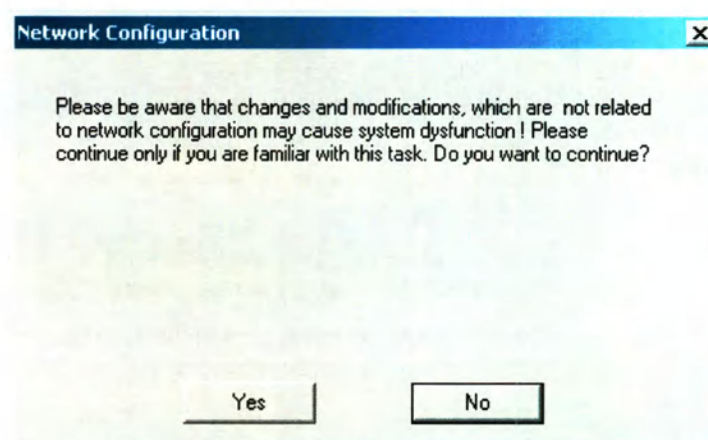
На панели управления ультразвукового сканера Voluson® 730 Pro нажмите клавишу "Utils" (Утилиты) и выберите пункт "System" (Система).

Для более подробной информации см. главу "Установка системы" руководства пользователя ультразвуковых систем Voluson®.

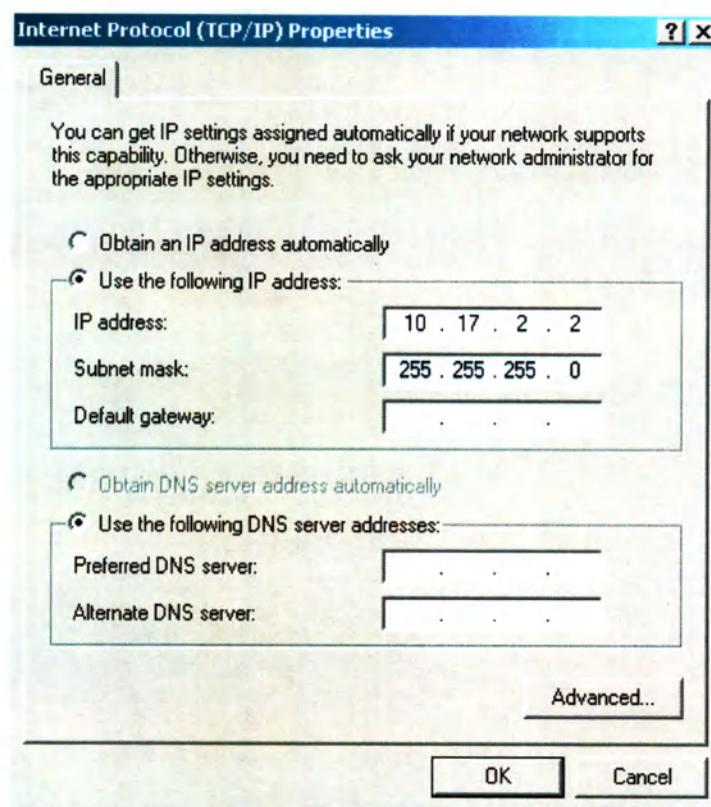
В параметре "System Setup" (Установка системы) выберите соответствующую вкладку и нажмите на кнопку "Network Config" (Конфигурация сети).



На экране появится сообщение для подтверждения, что настройки изменены не случайно.



Выбрав "Yes" (Да), откройте диалоговое окно, похожее на окно настроек в ПК. Снова выберите параметр "Использовать IP-адрес" и введите "IP-адрес" прибора, отличный от адреса ПК. В примере использован адрес "10.17.2.2". "Маска подсети" – та же, что и прежде ("255.255.255.0"), остальные поля оставьте незаполненными.



Выберите "OK" и вернитесь на страницу "Установка системы". Оставьте остальные настройки ультразвукового сканера без изменений. Они понадобятся позже.

7.9.1.4 Запуск и настройка сервиса Storage SCP на ПК

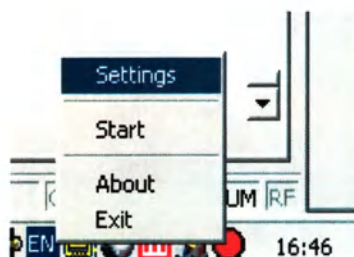
Компьютер должен быть готов к приему изображений. Для этого запустите "Storage Service Class Provider", входящий в поставку 4D View. Более подробную информацию о сервисе Storage SCP см. в разделе "DICOM - Storage Service Class Provider" руководства пользователя 4D View.

Запустите сервис Storage SCP. Для этого нажмите на кнопку "Пуск" в операционной системе Windows, выберите раздел "Программы" и затем "4D View" – "Storage SCP". При запуске программы в строке состояния на панели задач Windows появится цветной кружок. Сначала кружок будет желтым. Через несколько секунд он поменяет цвет на зеленый. Это означает, что программа активна.

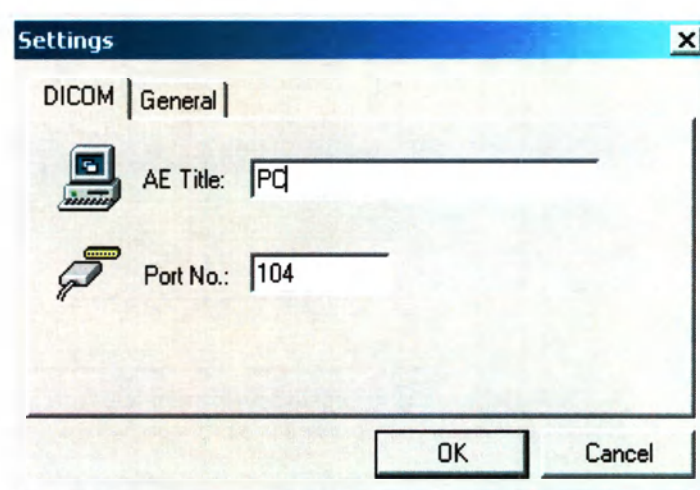
Чтобы внести изменения в настройки Storage SCP, необходимо сначала остановить этот сервис. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на цветном кружке и выберите команду Stop ("Остановить") в появившемся меню. Кружок станет красным.



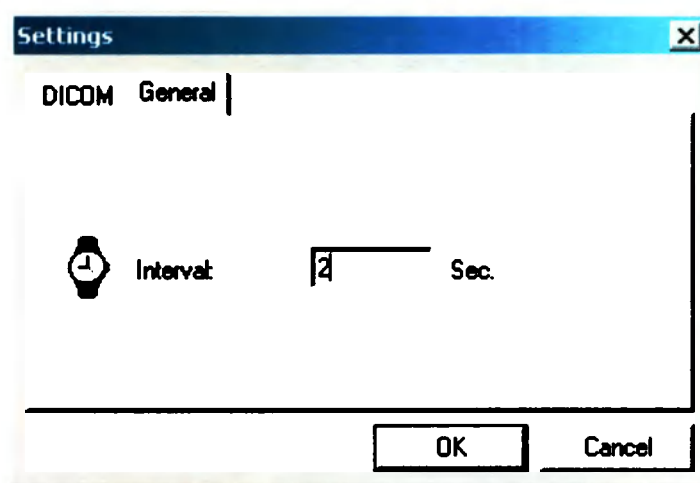
Повторно щелкните правой кнопкой мыши на кружке и выберите пункт Settings ("Настройки") в появившемся меню.



На вкладке "DICOM" настройте "AE Title" ("Название AE") компьютера, установленное по умолчанию на "SONOVIEW", на PC ("ПК") (для данного примера) или на любое другое подходящее название. Для данного примера оставьте параметр "Port No." (Порт №) "104" – порт по умолчанию для приложений DICOM.



На вкладке General ("Общие") задайте "Интервал" "2".



Следующий важный этап – перезапустить сервис **Storage SCP** ("Хранение SCP"). Для этого щелкните правой кнопкой мыши на цветном кружке и выберите команду **Start** ("Пуск") в появившемся меню.



Кружок станет зеленым. Теперь вернитесь к настройкам ультразвукового сканера.

7.9.1.5 Установка параметров DICOM в ультразвуковой системе Voluson®

На экране ультразвукового сканера Voluson® отображен параметр "System Setup" (Установка системы). Выберите параметр "DICOM Configuration" (Конфигурация DICOM). Появится окно конфигурации DICOM.

Сначала введите DICOM-информацию о самом ультразвуковом сканере. Задайте в "AE Title" (Названия AE) пункт "V730". Затем введите "Station Name" (Название отделения), т. е. название больницы (в примере – "Kretz"). Оставьте графу Retry Count ("Подсчет повторений") без изменений ("2") и установите "Retry Interval" (Интервал повторения), например, на "1" мин.

Dicom Configuration

AE Title: V730 Station Name: Kretz Retry Count: 2 Retry Interval: 2 Timeout (s): 45	Test Connection Ping: _____ Verify: _____
--	--

Services	Alias	AE Title	IP Address	Port	Color / Size

Add
Edit
Delete
Save&Exit
Exit

Теперь добавьте ПК с сервисом Storage SCP к списку удаленных DICOM-устройств. Для этого нажмите на кнопку "Add" (Добавить), расположенную под пустым списком. На экране появится новое диалоговое окно, в котором необходимо ввести информацию о DICOM-сервере (Storage SCP). Поскольку целью этой операции является сохранение изображений на компьютере, выберите из списка сервисов функцию "STORE" (Сохранение).

Services:	STORE	IP Address:	
Alias:		Port:	
AE Title:			

В поле "Alias" (Альтернативное имя) можно указать любое имя. Выберите, например, "4D View". В поле "AE Title" (Название AE) введите Название AE, заданного в DICOM-настройках сервиса Storage SCP и обозначенного в примере как PC ("ПК"). Указанный в примере адрес для компьютера - "10.17.2.1". Введите указанный адрес в соответствующее поле. Указанный в примере номер порта сервиса Storage SCP - "104". Введите значение порта в поле Port.

Services:	STORE	IP Address:	1.172.1
Alias:	4D View	Port:	104
AE Title:	PC		

В нижней половине диалогового окна установите формат для передачи изображений и результатов сканирования. Подробную информацию по настройкам см. в главе Connectivity ("Подключение") руководства пользователя системы 4D View. Выберите "4D View default" ("4DView по умолчанию") для того чтобы настроить значения параметров, рекомендованных для передачи изображений в 4D View.

Нажав кнопку "Save" (Сохранить), вернитесь в меню "System Setup" (Установка системы).

Добавленный DICOM-сервер появится в списке.

Проверьте работоспособность соединения. Для этого выберите строку с ПК в списке DICOM-серверов, щелкнув по этой строке, и нажмите кнопку Test Connection ("Проверить соединение"). Через несколько секунд в полях "Ping" (Передача) и "Verify" (Проверка) должна появиться строка "OK". Если одно из полей показывает результат "Failed" (Не удалось), проверьте настройки ПК, ультразвукового сканера Voluson® и соединение. (См.: *** "Неполадки в работе сети" on page 6 ***)



Полезные
советы

Проверьте, запущен ли на компьютере сервис Storage SCP!

Services	Alias	AE Title	IP Address	Port	Color / Size
☒ STORE	4D View	PC	10.17.2.1	104	Color / Original

Если не было допущено ошибок и соединение работает, можно приступить к передаче изображений.

7.9.1.6 Передача изображений из ультразвуковой системы Voluson® на ПК

Для информации по передаче изображений из ультразвуковой системы Voluson® через DICOM ознакомьтесь с соответствующими главами "Руководства пользователя" ультразвуковых систем Voluson®.

Чтобы передать изображение, откройте архиватор, выберите образец и нажмите на кнопку "Send" (Передать). На запрос адреса назначения выберите "4D View."

Тип диалогового окна зависит от выбранного метода передачи изображений. Для более подробной информации ознакомьтесь с соответствующими главами руководства пользователя ультразвуковых систем Voluson®.

Проверить, успешно ли завершена передача, можно в окне "Transfer Status" (Статус передачи). (Более подробную информацию см. в руководстве пользователя ультразвуковых систем Voluson®.)

7.9.1.7 Просмотр переданных изображений на ПК

Если передача изображений успешно завершена, откройте полученные данные на ПК. Откройте архиватор соответствующей кнопкой на панели инструментов программы 4D View. (Дополнительную информацию см. в руководстве пользователя 4D View).

Переданные данные появятся в Exam List ("Список образцов") и могут быть открыты оттуда.

7.9.2 Подключение одной ультразвуковой системы Voluson® к двум ПК

7.9.2.1 Установка 4D View на ПК

Первый этап: установить 4D View на Microsoft Windows® 7 64-Bit компьютеры. *** 'Установка 4D View' on page 3 ***.

7.9.2.2 Подключение ультразвуковой системы Voluson® к двум ПК при помощи частной сети

Для подключения устройств возьмите три прямых шнура типа "витая пара" 10BASE-T с разъемами RJ-45 и соедините устройства с помощью концентратора. Такой шнур можно приобрести в любом местном компьютерном магазине. Такой же шнур и концентратор может предоставить администратор сети. Не используйте сетевую плату с BNC разъемами, поскольку ультразвуковые системы Voluson® не оснащены таким типом разъемов. (При помощи BNC разъемов можно создать только локальную сеть из двух компьютеров, на которых установлены 4D View.)

Вставьте конец первого шнура в соответствующий разъем сетевой платы ПК. Другой конец подсоедините к концентратору. Подробную информацию по этой операции см. в руководстве пользователя концентратора.

Повторите те же операции со вторым шнуром и вторым компьютером.

Теперь подключите ультразвуковую систему Voluson® к концентратору с помощью третьего сетевого шнура. Вставьте один конец шнура в концентратор, а другой – в разъем Network-DICOM input/output ("Ввод-вывод DICOM-сети") на панели соединений ультразвукового сканера (на задней стенке прибора).

Для более подробной информации ознакомьтесь с главой Connections ("Соединения") в руководстве пользователя ультразвуковых систем Voluson®. Не подсоединяйте шнур к гнездам LAN на приборе.

Описанный процесс одинаков для всех ультразвуковых систем Voluson®.

7.9.2.3 Настройка TCP/IP на ПК

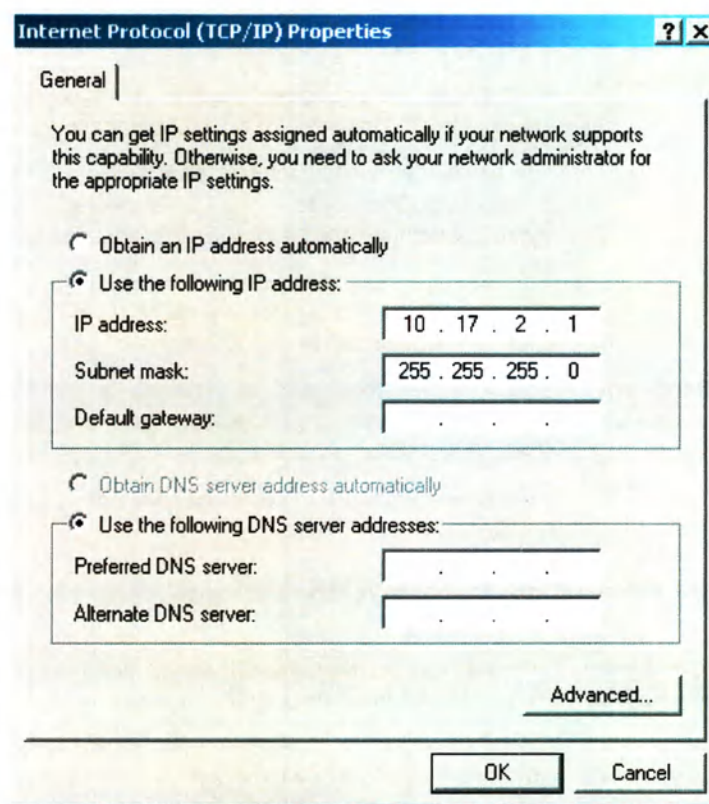
После соединения всех устройств необходимо настроить TCP/IP протокол для Microsoft Windows® 7 64-Bit ПК. Установите параметры TCP/IP в диалоговом окне.

Выберите параметр Use the following IP address ("Использовать IP-адрес"). Для этого нажмите на расположенный рядом переключатель. Три поля внизу будут активированы, т. е. их можно заполнять.

При использовании небольшой частной сети, состоящей только из компьютеров и ультразвукового сканера Voluson®, можно задать любой "IP-адрес". В примере использован адрес "10.17.2.1".

Следует задать subnet mask ("маска подсети") – "255.255.255.0".

Оставьте три остальных поля незаполненными. Теперь диалоговое окно выглядит следующим образом:



Выберите "OK" и тем самым закройте диалоговое окно настроек TCP/IP. Закройте все остальные открытые окна.

7.9.2.4 Настройка TCP/IP протокола на ультразвуковом сканере Voluson®

Повторите эти же этапы для второго ПК, но используйте отличный от первого "IP-адрес". Например "10.17.2.3".

Следующий этап: настроить TCP/IP протокол на ультразвуковой системе Voluson®. Для этого войдите в меню "System Setup" (Установка системы).

На сенсорном дисплее ультразвукового сканера Voluson® 730 Expert нажмите клавишу "Utilities" (Утилиты) и выберите параметр "System Setup" (Установка системы) в появившемся на панели меню.

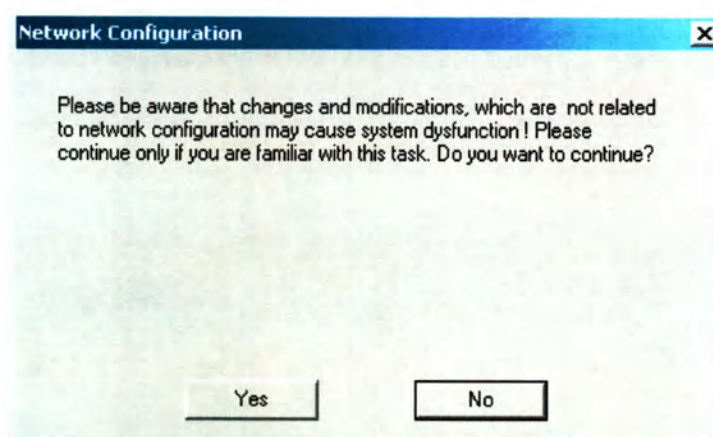
На панели управления ультразвукового сканера Voluson® 730 Pro нажмите клавишу "Utils" (Утилиты) и выберите пункт "System" (Система).

Для более подробной информации см. главу "Установка системы" руководства пользователя ультразвуковых систем Voluson®.

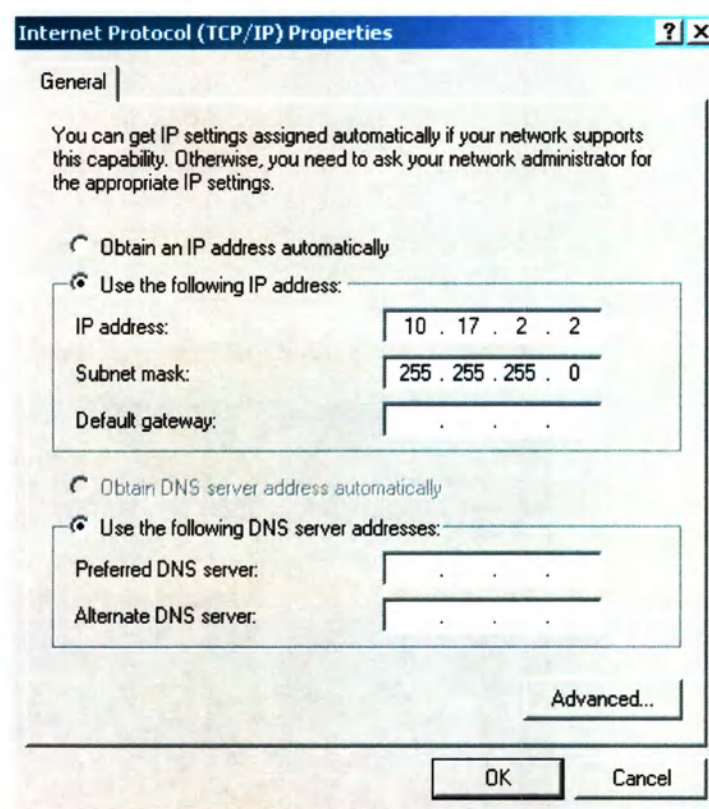
В окне "System Setup" (Установка системы) нажмите на кнопку "Network Config" (Конфигурация сети).



На экране появится сообщение для подтверждения, что настройки изменены не случайно.



Выбрав "Yes" (Да), откройте диалоговое окно, похожее на окно настроек в ПК. Снова выберите параметр Use the following IP address ("Использовать следующий IP-адрес") и введите "IP-адрес" этого прибора, отличный от адресов ПК. В примере использован адрес "10.17.2.2". "Маска подсети" – та же, что и прежде ("255.255.255.0"), остальные поля оставьте незаполненными.



Выберите "OK" и вернитесь на страницу "Установка системы". Оставьте пока настройки ультразвукового сканера в этом состоянии. Они понадобятся позже.

7.9.2.5 Запуск и настройка сервиса Storage SCP на ПК

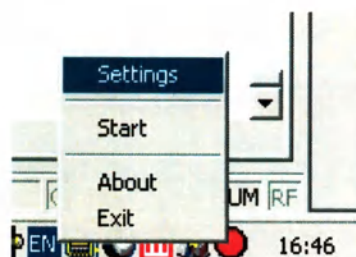
Компьютеры должны быть настроены на прием изображений. Для этого запустите "Storage Service Class Provider", входящий в поставку 4D View. Более подробную информацию о сервисе Storage SCP см. в разделе "DICOM - Storage Service Class Provider" руководства пользователя 4D View.

Запустите сервис Storage SCP. Для этого нажмите на кнопку "Пуск" в операционной системе Windows, выберите раздел "Программы" и затем "4D View" – "Storage SCP". При запуске программы в строке состояния на панели задач Windows появится цветной кружок. Сначала кружок будет желтым. Через несколько секунд он поменяет цвет на зеленый. Это означает, что программа активна.

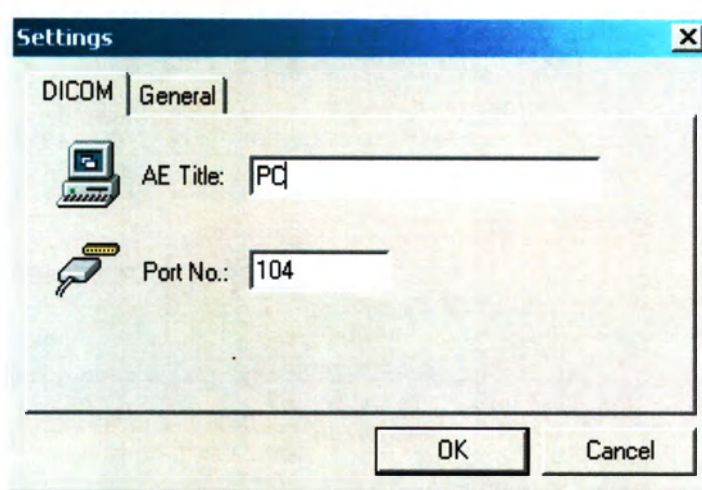
Чтобы внести изменения в настройки Storage SCP, необходимо сначала остановить этот сервис. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на цветном кружке и выберите команду Stop ("Остановить") в появившемся меню. Кружок станет красным.



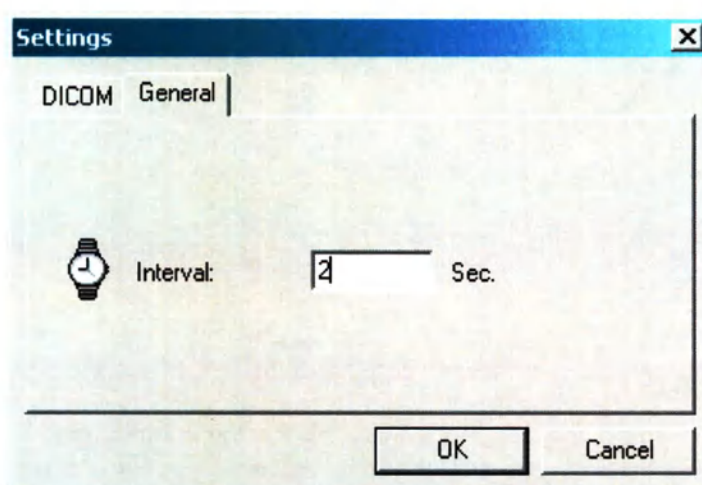
Повторно щелкните правой кнопкой мыши на кружке и выберите пункт Settings ("Настройки") в появившемся меню.



На вкладке "DICOM" настройте "AE Title" ("Название AE") компьютера, установленное по умолчанию на "SONOVIEW", на PC ("ПК") (для данного примера) или на любое другое подходящее название. Для данного примера оставьте параметр "Port No." (Порт №) "104" – порт по умолчанию для приложений DICOM.



На вкладке General ("Общие") задайте "Интервал" "2".



Следующий этап - перезапуск **Storage SCP**. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на цветном кружке и выберите команду Start ("Пуск") в появившемся меню.



Кружок станет зеленым. Перейдите к настройке второго ПК.

Повторите описанную выше процедуру для второго ПК, но введите другое "AE Title" (Название AE) во вкладке "DICOM" настроек сервиса Storage SCP. Введите, например, PC2 ("ПК2").

7.9.2.6 Установка параметров DICOM в ультразвуковой системе Voluson®

На экране ультразвукового сканера Voluson® по-прежнему отображено меню "System Setup" (Установка системы). Выберите функцию "DICOM Configuration" (Конфигурация DICOM). Появится окно конфигурации DICOM.

Сначала введите DICOM-информацию о самом ультразвуковом сканере. Например, задайте для "AE Title" (Название AE) "V730". Затем введите "Station Name" (Название отделения), т.е. название больницы (в примере – "Kretz"). Оставьте графу "Подсчет повторений" без изменений ("2") и установите "Retry Interval" (Интервал повторения), например, на "1" мин.

Dicom Configuration

AE Title: V730 Station Name: Kretz Retry Count: 2 Retry Interval: 2 Timeout (s): 45	Test Connection Ping: Verify:
---	--

Services	Alias	AE Title	IP Address	Port	Color / Size

Add
Edit
Delete
Save&Exit
Exit

Теперь добавьте первый ПК с запущенным сервисом Storage SCP к списку удаленных DICOM-устройств. Для этого нажмите на кнопку "Add" (Добавить), расположенную под пустым списком. На экране появится новое диалоговое окно с информацией о первом DICOM-сервере (первый Storage SCP). Поскольку целью этой операции является сохранение изображений на компьютере, выберите из списка сервисов функцию "STORE" (Сохранение).

Service: STORE	IP Address:
Alias:	Port:
AE Title:	

В поле "Alias" (Альтернативное имя) можно указать любое имя. Выберите, например, "4D View". В поле "AE Title" (Название AE) введите Название AE, заданного в DICOM-настройках первого сервиса Storage SCP и обозначенного в примере как "ПК". Адрес IP-Address, приписанный в примере первому компьютеру, – "10.17.2.1". Его необходимо ввести в соответствующее поле. Указанный в примере номер порта сервиса Storage SCP – "104". Введите значение порта в поле Port.

Service: STORE	IP Address: 10.17.2.1
Alias: 4D View	Port: 104
AE Title: PC	

В нижней половине диалогового окна установите формат для передачи изображений и результатов сканирования. Подробную информацию по настройкам см. в главе Connectivity ("Подключение") руководства пользователя системы 4D View. Выберите "4D View default" ("4DView по умолчанию") для того чтобы настроить значения параметров, рекомендованных для передачи изображений в 4D View.

Нажав на кнопку "Save" (Сохранить), вернитесь в меню "System Setup" (Установка системы).

Повторно нажмите на кнопку "Add" (Добавить), чтобы ввести адрес второго ПК в качестве альтернативного.

В выпадающем меню "Services" (Сервис) повторно выберите пункт "STORE" (Сохранение). Например, в поле "Alias" (Альтернативное имя) введите "4D View_2". "AE Title" (Название AE) в этом примере: "ПК2". Указанный в примере адрес для второго компьютера – "10.17.2.3". Параметры остальных полей отображают те же настройки, что и для первого ПК.

Нажав на кнопку "Save" (Сохранить), вернитесь в меню "System Setup" (Установка системы).

Добавленные новые DICOM-серверы появляются в списке.

Проверьте работоспособность соединения. Для этого выберите строку с первым ПК в списке DICOM-серверов и нажмите на кнопку Test Connection ("Проверить соединение"). Через несколько секунд в полях "Ping" (Передача) и "Verify" (Проверка) появится строка "OK". Повторите проверку соединений второго ПК. Для этого выберите вторую строку и нажмите на кнопку Test Connection ("Проверить соединение"). Если одно из полей показывает результат "Failed" (Не удалось), проверьте настройки ПК, ультразвукового сканера Voluson® и физическое соединение. (См.: *** 'Неполадки в работе сети' on page 6 ***)



Полезные
советы

Проверьте, запущен ли на компьютере сервис Storage SCP!

Services	Alias	AE Title	IP Address	Port	Color / Size
☒ STORE	4D View	PC	10.17.2.1	104	Color / Original
☐ STORE	4DView_2	PC2	1.17.2.3	104	Color / Original

Если не было допущено ошибок и соединения работают, можно приступить к передаче изображений.

7.9.2.7 Передача изображений из ультразвуковой системы Voluson® на ПК

Для информации по передаче изображений из ультразвуковой системы Voluson® через DICOM ознакомьтесь с соответствующими главами "Руководства пользователя" ультразвуковых систем Voluson®.

Чтобы передать изображение, откройте архиватор, выберите образец и нажмите на кнопку "Send" (Передать). На запрос адреса назначения выберите "4D View."

Для более подробной информации ознакомьтесь с соответствующими главами руководства пользователя ультразвуковых систем Voluson®.

Проверить, успешно ли завершена передача, можно в окне "Transfer Status" (Статус передачи). (Более подробную информацию см. в руководстве пользователя ультразвуковых систем Voluson®.)

Для передачи изображения на второй компьютер укажите его адрес.

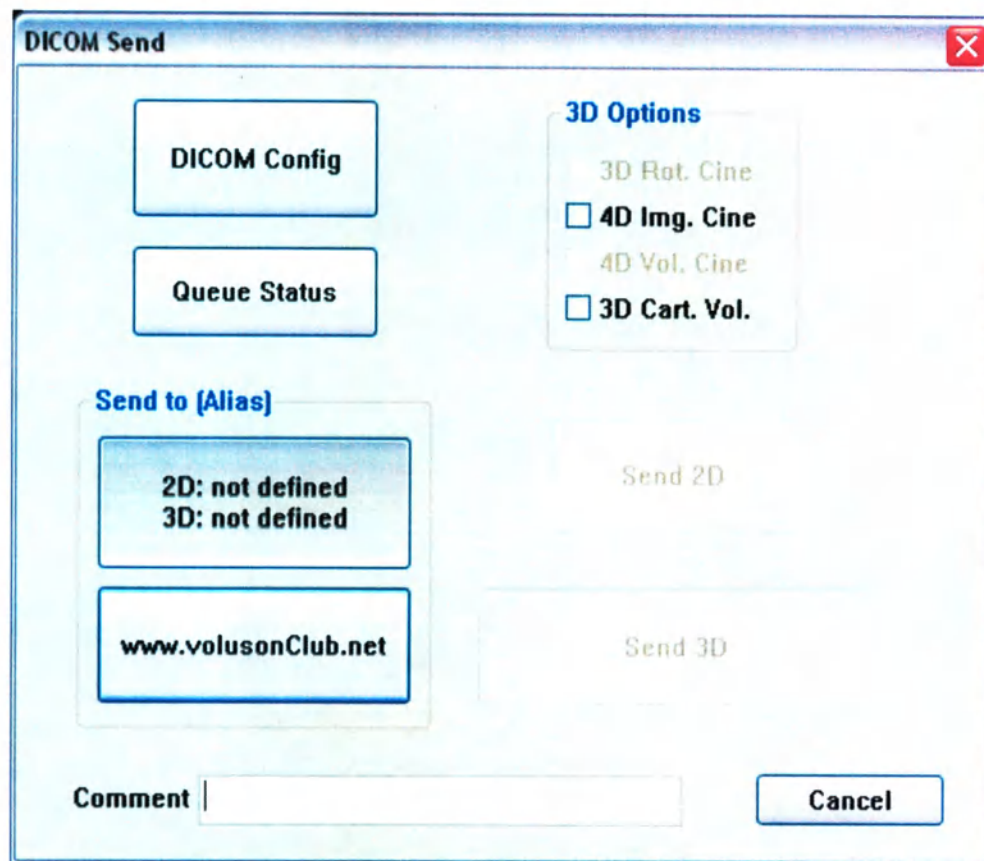
7.9.2.8 Передача изображений между компьютерами

Поскольку к локальной сети подключены два ПК, можно передавать изображения с одного компьютера на другой. Запустите 4D View и откройте папку с данными для передачи.



Нажмите кнопку DICOM Send ("DICOM-передача") на панели инструментов 4D View. См. также руководство пользователя 4D View.

Появится окно передачи DICOM.



Дважды нажав на кнопку Alias ("Альтернативное имя") с названием not defined ("не определено"), откройте диалоговое окно DICOM Configuration ("DICOM-конфигурация"). Теперь необходимо ввести данные об этом компьютере и DICOM-сервере на втором компьютере. Этот диалог подобен диалогу "System Setup" (Установка системы) ультразвуковой системы Voluson®.

Сначала введите "AE Title" (Название AE), в данном примере PC ("ПК"), "Station Name" (Название отделения) "Kretz", затем установите значения "2" для Retry Count ("Подсчет повторений") и "1" мин. для Retry Interval ("Интервал повторений").

Dicom Configuration

AE Title:

Station Name:

Retry Count:

Retry Interval:

Timeout (s):

Test Connection

Ping:

Verify:

Services	Alias	AE Title	IP Address	Port	Color / Size

Теперь нажмите на кнопку "Add" (Добавить) под списком и введите данные удаленного ПК. (См. также раздел "DICOM-настройки в ультразвуковой системе Voluson®".)

Выберите параметр STORE ("СОХРАНЕНИЕ") в раскрывающемся меню "Сервис" и введите в качестве примера "4D View_2" в поле "Альтернативное имя". Заданные значения для "AE Title" (Названия AE) – "ПК2", для "IP-адреса" – "10.17.2.3" и номер "Порта" – "104".

Services: IP Address:

Alias: Port:

AE Title:

В нижней половине диалогового окна установите формат для передачи изображений и результатов сканирования. Подробную информацию по настройкам см. в главе Connectivity ("Подключение") руководства пользователя системы 4D View. Выберите "4D View default" ("4DView по умолчанию") для того чтобы настроить значения параметров, рекомендованных для передачи изображений в 4D View.

После нажатия на кнопку "Save" (Сохранить) либо проверьте соединения, выбрав соответствующую строку в списке серверов DICOM и нажав на "Test Connection" (Проверить соединение), либо вернитесь в диалоговое окно "DICOM Send" (Передача DICOM), отметив флажком только что добавленное в список назначение и нажав на кнопку "OK."

Из меню DICOM Send ("DICOM-отправка") можно отправлять изображения, нажимая на кнопку Send 2D ("Отправить 2D") или Send 3D ("Отправить 3D").

Чтобы передать данные со второго ПК на первый, выполните ту же последовательность шагов.

Дополнительную информацию см. в главе "DICOM" руководства пользователя системы 4D View.

7.9.2.9 Просмотр переданных изображений на ПК

По окончании передачи изображений откройте полученные данные на ПК. Откройте архиватор соответствующей кнопкой на панели инструментов программы 4D View. (Дополнительную информацию см. в руководстве пользователя 4D View).

Переданные данные появятся в Exam List ("Список образцов") и могут быть открыты оттуда.

7.9.3 Подключение двух ультразвуковых систем Voluson® к одному ПК

7.9.3.1 Установка 4D View на ПК

Первый этап: установить 4D View на компьютер. *** Установка 4D View' on page 3 ***.

7.9.3.2 Соединение ультразвуковых систем Voluson® и ПК с помощью частной сети

Для подключения устройств возьмите три прямых шнура типа "витая пара" 10BASE-T с разъемами RJ-45 и соедините устройства с помощью концентратора. Такой шнур можно приобрести в любом местном компьютерном магазине. Такой же шнур и концентратор может предоставить ответственный администратор сети. Не используйте сетевую плату с BNC разъемами, поскольку ультразвуковые системы Voluson® не оснащены таким типом разъемов. (При помощи BNC разъемов можно создать только локальную сеть из двух компьютеров, на которых установлены 4D View.)

Вставьте конец первого шнура в соответствующий разъем сетевой платы ПК. Другой конец подсоедините к концентратору. Подробную информацию по этой операции см. в руководстве пользователя концентратора.

Теперь подключите первую ультразвуковую систему Voluson® к концентратору при помощи второго сетевого шнура. Вставьте один конец шнура в концентратор, а другой – в разъем Network-DICOM input/output ("Ввод-вывод DICOM-сети") на панели соединений ультразвукового сканера (на задней стенке прибора).

Для более подробной информации ознакомьтесь с главой Connections ("Соединения") в руководстве пользователя ультразвуковых систем Voluson®. Не подсоединяйте шнур к гнездам LAN на приборе.

Повторите процедуру для подключения второй ультразвуковой системы Voluson® при помощи третьего сетевого шнура.

Описанный процесс одинаков для всех ультразвуковых систем Voluson®.

7.9.3.3 Настройка TCP/IP на ПК

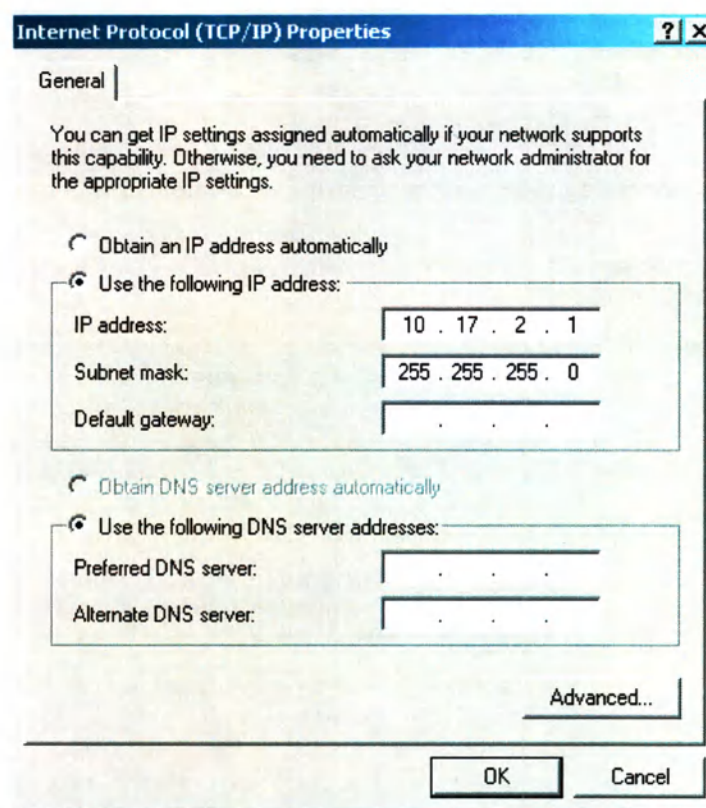
После соединения всех устройств необходимо настроить TCP/IP протокол для Microsoft Windows® 7 64-Bit PC. Установите параметры TCP/IP в диалоговом окне.

Выберите параметр Use the following IP address ("Использовать IP-адрес"). Для этого нажмите на расположенный рядом переключатель. Три поля внизу будут активированы, т. е. их можно заполнять.

При использовании небольшой частной сети, состоящей только из компьютера и ультразвукового сканера Voluson®, можно задать любой "IP-адрес". В примере использован адрес "10.17.2.1".

Следует задать subnet mask ("маска подсети") – "255.255.255.0".

Оставьте три остальных поля незаполненными. Теперь диалоговое окно выглядит следующим образом:



Выберите "OK" и закройте диалоговое окно настроек TCP/IP. Закройте все остальные открытые окна.

7.9.3.4 Настройка TCP/IP протокола на ультразвуковых сканерах Voluson®

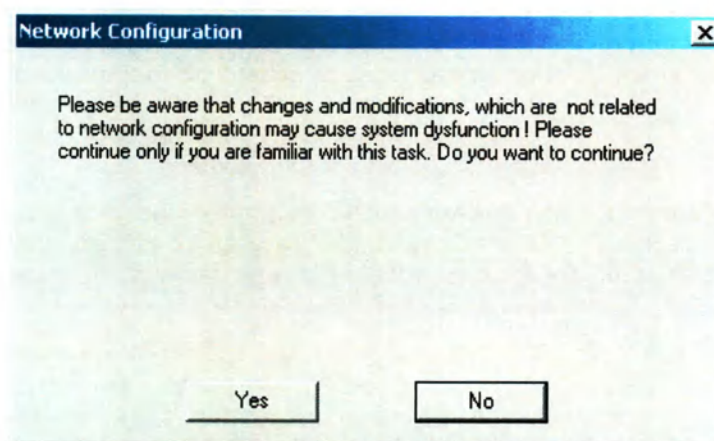
Следующий шаг: настроить протокол TCP/IP в ультразвуковых системах Voluson®. Для этого войдите в меню "System Setup" (Установка системы).

Для более подробной информации см. главу "Установка системы" руководства пользователя ультразвуковых систем Voluson®.

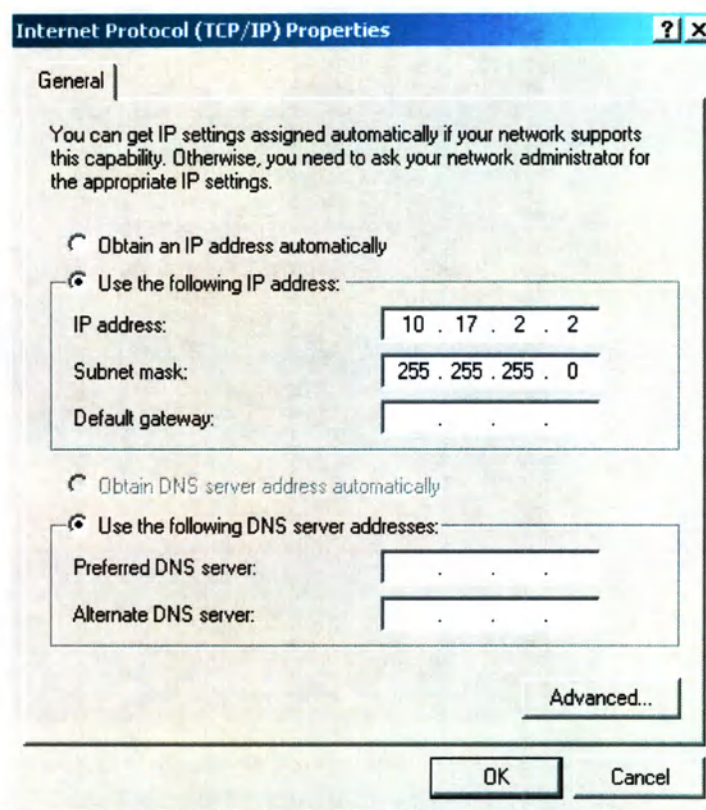
В окне "System Setup" (Установка системы) нажмите на кнопку "Network Config" (Конфигурация сети).



На экране появится сообщение для подтверждения, что настройки изменены не случайно.



Выбрав "Yes" (Да), откройте диалоговое окно, похожее на окно настроек в ПК. Снова выберите параметр "Использовать IP-адрес" и введите "IP-адрес" прибора, отличный от адреса ПК. В примере использован адрес "10.17.2.2". "Маска подсети" – та же, что и прежде ("255.255.255.0"), остальные поля оставьте незаполненными.



Выберите "OK" и вернитесь на страницу "Установка системы". Оставьте пока настройки ультразвукового сканера в этом состоянии. Они понадобятся позже.

Повторите процедуру для второй ультразвуковой системы Voluson®, но вместо указанного адреса "10.17.2.2" для этого примера в поле "IP-адрес" введите "10.17.2.3". Оставьте открытым окно "System Setup" (Установка системы) на втором приборе и вернитесь к настройке компьютера.

7.9.3.5 Запуск и настройка сервиса Storage SCP на ПК

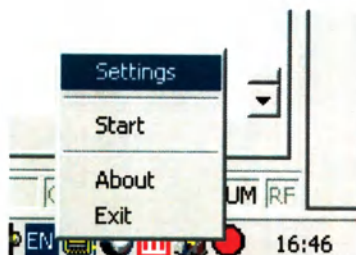
Компьютер должен быть готов к приему изображений. Для этого запустите "Storage Service Class Provider", входящий в поставку 4D View. Более подробную информацию о сервисе Storage SCP см. в разделе "DICOM - Storage Service Class Provider" руководства пользователя 4D View.

Запустите сервис Storage SCP. Для этого нажмите на кнопку "Пуск" в операционной системе Windows, выберите раздел "Программы" и затем "4D View" – "Storage SCP". При запуске программы в строке состояния на панели задач Windows появится цветной кружок. Сначала кружок будет желтым. Через несколько секунд он поменяет цвет на зеленый. Это означает, что программа активна.

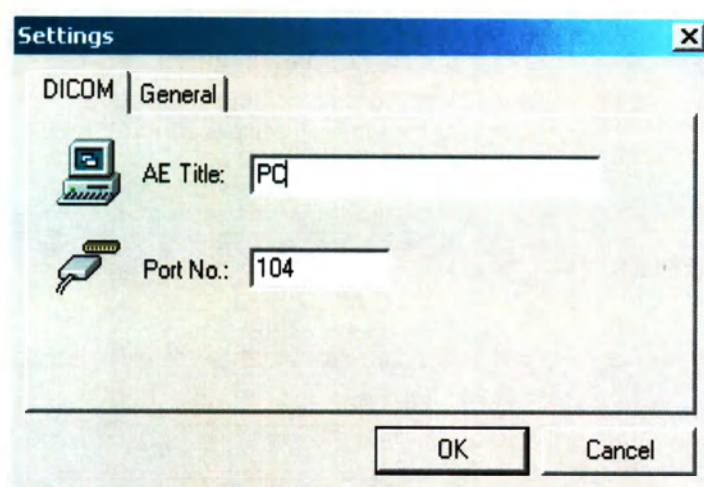
Чтобы внести изменения в настройки Storage SCP, необходимо сначала остановить этот сервис. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на цветном кружке и выберите команду Stop ("Остановить") в появившемся меню. Кружок станет красным.



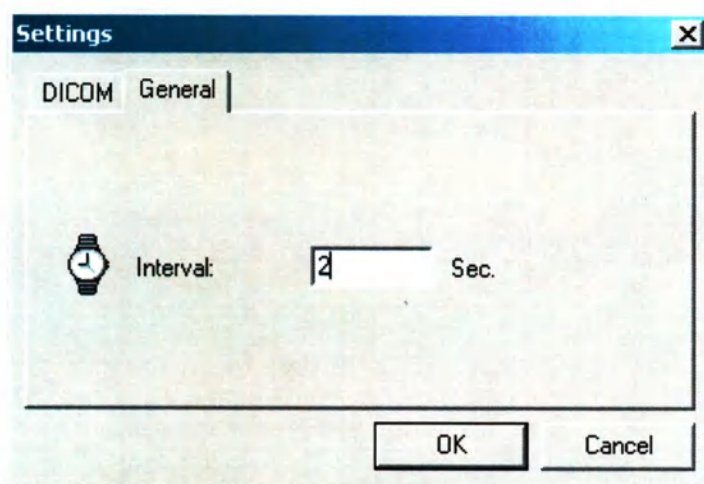
Повторно щелкните правой кнопкой мыши на кружке и выберите пункт Settings ("Настройки") в появившемся меню.



На вкладке "DICOM" измените "AE Title" (Название AE) компьютера (название по умолчанию "SONOVIEW") на PC ("ПК") (для данного примера) или на любое другое подходящее название. Для данного примера оставьте параметр "Port No." (Порт №) "104" – порт по умолчанию для приложений DICOM.



На вкладке General ("Общие") задайте "Интервал" "2".



Следующий важный этап – перезапустить сервис **Storage SCP** ("Хранение SCP"). Для этого щелкните правой кнопкой мыши на цветном кружке и выберите команду Start ("Пуск") в появившемся меню.



7.9.3.6 Установка параметров DICOM в ультразвуковой системе Voluson®

Кружок станет зеленым. Теперь вернитесь к настройкам ультразвукового сканера.

На экране ультразвукового сканера Voluson® отображено меню "System Setup" (Установка системы). Выберите функцию "DICOM Configuration" (DICOM-конфигурация). Появится окно конфигурации DICOM.

Сначала введите DICOM-информацию самого ультразвукового сканера. Например, задайте для "AE Title" (Название AE) значение "V730". Затем введите "Station Name" (Название отделения), т.е. название больницы (в примере – "Kretz"). Оставьте графу Retry Count ("Подсчет повторений") без изменений ("2") и установите "Retry Interval" (Интервал повторения), например, на "1" мин.

Services	Alias	AE Title	IP Address	Port	Color / Size

Теперь добавьте ПК с запущенным сервисом Storage SCP к списку удаленных DICOM-устройств. Для этого нажмите на кнопку "Add" (Добавить), расположенную под пустым списком. На экране появится новое диалоговое окно, в котором можно ввести информацию о DICOM-сервере (Storage SCP). Поскольку целью этой операции является сохранение изображений на компьютере, выберите из списка сервисов функцию "STORE" (Сохранение).

Services:	STORE	IP Address:	
Alias:		Port:	
AE Title:			

В поле "Alias" (Альтернативное имя) можно указать любое имя. Выберите, например, "4D View". В поле "AE Title" (Название AE) введите Название AE, заданное в DICOM-настройках программы хранения SCP и обозначенное в этом примере PC ("ПК"). Указанный в примере адрес для компьютера – "10.17.2.1". Введите его в соответствующее поле. Указанный в примере номер порта сервиса Storage SCP – "104". Введите значение порта в поле Port.

Services:	STORE	IP Address:	1.17.2.1
Alias:	4D View	Port:	104
AE Title:	PC		

В нижней половине диалогового окна установите формат для передачи изображений и результатов сканирования. Подробную информацию по настройкам см. в главе Connectivity ("Подключение") руководства пользователя системы 4D View. Выберите "4D View default" ("4DView по умолчанию") для того чтобы настроить значения параметров, рекомендованных для передачи изображений в 4D View.

Нажав на кнопку "Save" (Сохранить), вернитесь в меню "System Setup" (Установка системы), .

Добавленный DICOM-сервер появится в списке.

Проверьте работоспособность соединения. Для этого щелкните по строке с ПК в списке DICOM-серверов и нажмите на кнопку Test Connection ("Проверить соединение"). Через несколько секунд в полях "Ping" (Передача) и "Verify" (Проверка) должна появиться строка "OK". Если одно из полей показывает результат "Failed" (Не удалось), проверьте настройки ПК, ультразвукового сканера Voluson® и соединение. (См.: *** 'Неполадки в работе сети' on page 6 ***)



Полезные
советы

Проверьте, запущен ли на компьютере сервис Storage SCP!

Configuration

DICOM Configuration

AE Title: 4DVIEW

Station Name: US1

Retry Count: 2

Retry Interval: 2

Test Connection

Ping: OK

Verify: OK

Services	Alias	AE Title	IP Address	Port	Color / Size
☒ STORE	4D View	PC	10.17.2.1	104	Color / Original

Add Edit Delete SonoView Configuration Save&Exit Exit

Повторите процедуру для второй ультразвуковой системы Voluson®. В данном примере "AE Title" (Названия AE) для этого устройства – "V730_2". Все остальные настройки те же, что и в первой ультразвуковой системе Voluson®.

Если не было допущено ошибок и соединение работает, можно приступить к передаче изображений.

7.9.3.7 Передача изображений из ультразвуковой системы Voluson® на ПК

Для информации по передаче изображений из ультразвуковой системы Voluson® через DICOM ознакомьтесь с соответствующими главами "Руководства пользователя" ультразвуковых систем Voluson®.

Чтобы передать изображение, откройте архиватор, выберите образец и нажмите на кнопку "Send" (Передать). На запрос адреса назначения выберите "4D View."

Для более подробной информации ознакомьтесь с соответствующими главами руководства пользователя ультразвуковых систем Voluson®.

Проверить, успешно ли завершена передача, можно в окне "Transfer Status" (Статус передачи). (Подробную информацию см. в руководстве пользователя ультразвуковых систем Voluson®.)

Процесс передачи изображений на второе устройство идентичен описанному для первой ультразвуковой системы Voluson®.

7.9.3.8 Просмотр переданных изображений на ПК

Если передача изображений успешно завершена, откройте полученные данные на ПК. Откройте архиватор соответствующей кнопкой на панели инструментов программы 4D View. (Дополнительную информацию см. в руководстве пользователя 4D View).

Переданные данные появятся в Exam List ("Список образцов") и могут быть открыты оттуда.

Передавая данные из двух и более ультразвуковых систем Voluson® на один компьютер, не перепутайте Patient IDs ("Идентификаторы пациентов"). При использовании автоматически генерируемых идентификаторов подобные проблемы не должны возникать, поскольку идентификаторы зависят от серийного номера устройства и поэтому являются уникальными. Присваивая идентификаторы вручную, не назначайте одинаковых номеров различным пациентам. Это может привести к смешению данных пациентов с одинаковыми идентификаторами при передаче информации на один компьютер. Лучшим вариантом в этой ситуации является

присвоение каждому пациенту уникального идентификатора и использование этого идентификатора для всех ультразвуковых систем Voluson®.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Глава 8

Выявление неисправностей

8. Выявление неисправностей

8.1 Проблемы установки

8.1.1 Сообщения об ошибках



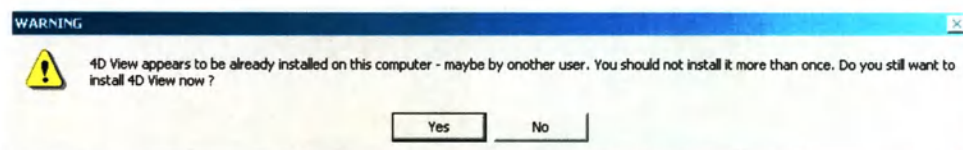
Сообщение об ошибке представляет собой серое окно с текстом сообщения, обозначенное красным кружком с белой буквой "x" в середине.



Есть и такие предупреждения, которые указывают ошибку. Предупреждающее сообщение представляет собой серое окно с текстом сообщения, обозначенное желтым треугольником с черным восклицательным знаком в середине.

Сообщения об ошибке в процессе работы с 4D View, могут свидетельствовать об отсутствии или повреждении какого-либо из элементов программы или данных, необходимых для нормального функционирования системы. В большинстве случаев лучшим и единственным решением таких проблем является предоставление необходимых данных.

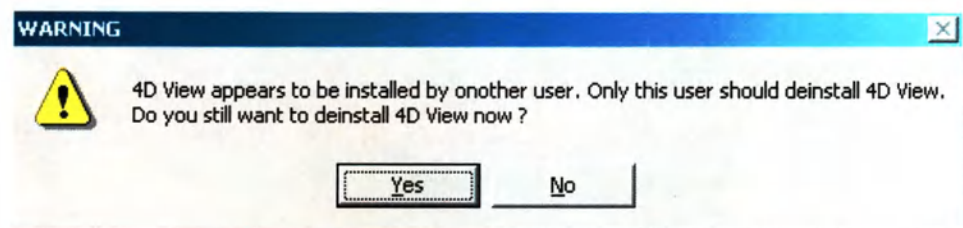
8.1.1.1 4D View Already Installed (Программа уже установлена) – установка



Такое сообщение может появиться, если в процессе установки в системе обнаружены компоненты ранее установленной программы 4D View. Возможно, 4D View была установлена в системе другим пользователем.

Если никто из пользователей не производил установку 4D View, значит в процессе предыдущей деинсталляции произошла ошибка. В этом случае можно свободно продолжать установку 4D View. Нажмите Yes ("Да"), чтобы продолжить установку 4D View, или No ("Нет"), чтобы ее прервать.

8.1.1.2 4D View Already Installed – Uninstallation (Программа уже установлена) – деинсталляция

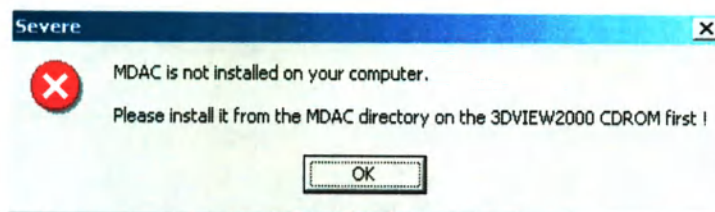


Это сообщение появляется, если процесс деинсталляции 4D View запущен не тем пользователем, который устанавливал 4D View. Продолжение деинсталляции может в

дальнейшем вызывать проблемы при работе с программой у других пользователей. 4D View должна деинсталлироваться тем же пользователем, который производил ее установку.

Нажмите Yes ("Да"), чтобы продолжить установку 4D View, или No ("Нет"), чтобы ее прервать.

8.1.1.3 MDAC Error During Setup (Ошибка MDAC при установке)



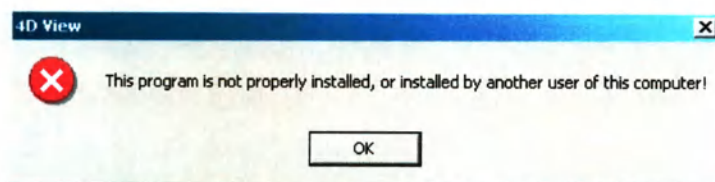
Это сообщение свидетельствует об отсутствии программного модуля, необходимого для установки 4D View в систему.

Откройте папку "MDAC" на компакт диске 4D View и двойным щелчком мыши запустите установку программы "MDAC_TYP.exe". Примите условия лицензионного соглашения, установив флажок в окне напротив строки "Да, я принимаю все условия..." и продолжайте установку. По завершении этой установки произведите перезапуск установки 4D View.

8.1.1.4 Сообщения, связанные с защитным ключом

См. "Раздел 'Полная версия – проблемы с защитным ключом USB' on page 8-4".

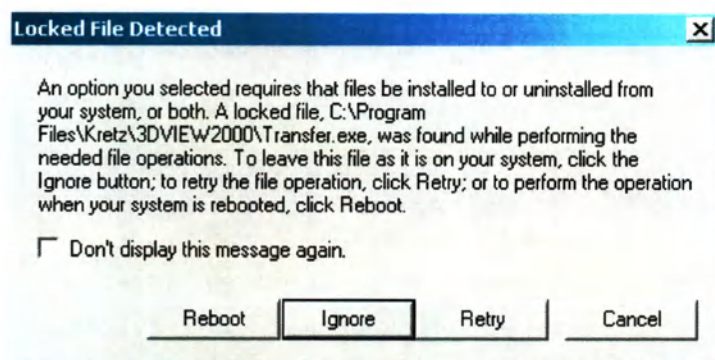
8.1.1.5 Program is not Properly Installed (Программа установлена неправильно)



При появлении такого сообщения убедитесь, что никакой другой пользователь не производил установку 4D View. Свяжитесь со всеми пользователями системы. Работать с 4D View может только тот пользователь, который ее устанавливал. Этот пользователь должен деинсталлировать программу, перед тем как с 4D View сможет работать новый пользователь.

Если никто из пользователей не производил установку 4D View, значит в процессе предыдущей деинсталляции произошла ошибка. Выполните деинсталляцию и новую установку 4D View.

8.1.1.6 "Locked File Detected" During Deinstallation ("Обнаружен заблокированный файл" в процессе деинсталляции)



Если такое сообщение появляется в процессе деинсталляции, закройте программы Transfer ("Передачи данных") и "Storage SCP" и нажмите Retry ("Повторить попытку"). Для получения более подробной информации см. "Раздел *** 'Удаление 4D View' on page 6 ***".

8.1.2 Полная версия – проблемы с защитным ключом USB

8.1.2.1 Please connect USB dongle (Подсоедините защитный ключ USB)



Появление такого сообщения при запуске 4D View или во время работы с 4D View означает, что ключ USB не обнаружен.

Убедитесь, что защитный ключ USB правильно подсоединен к порту USB компьютера – об этом свидетельствует горящая на ключе красная лампочка.

Недействительный защитный ключ также может спровоцировать появление этого сообщения об ошибке. Убедитесь, что подсоединен действительный защитный ключ, а не ключ из другого программного продукта другой компании (сверьтесь с маркировкой).

Если это не решает проблему, воспользуйтесь другим USB портом. Проверьте, работает ли USB порт. Для этого попробуйте подключить к нему другое USB устройство (например принтер).

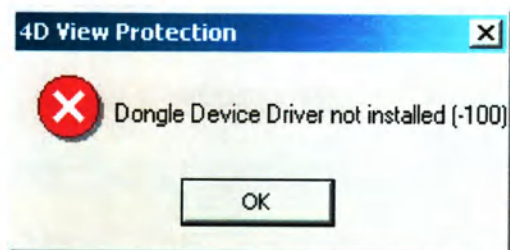
8.1.2.2 Подключенный ключ недействителен.



Появление такого сообщения означает, что при запуске 4D View к компьютеру подключен недействительный ключ.

Убедитесь, что подсоединен "свой" ключ, а не компонент другого программного продукта или другой версии 4D View (сверьтесь с маркировкой).

8.1.2.3 Dongle Device Driver not Installed (Драйвер защитного ключа не установлен)



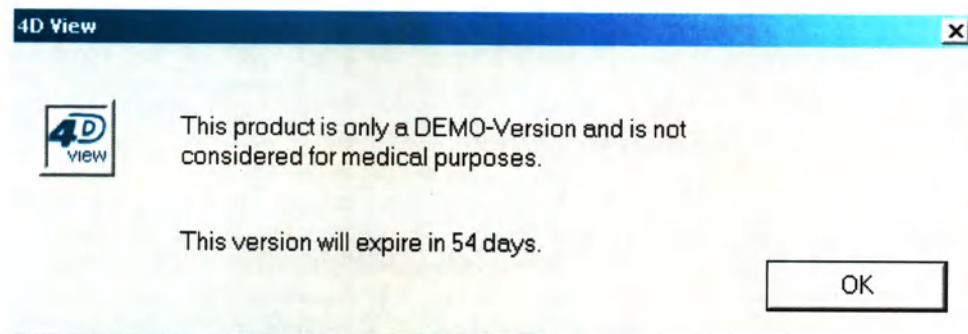
Появление этого сообщения означает, что при запуске 4D View необходимый драйвер защитного ключа не был обнаружен.

Попробуйте отсоединить и снова подсоединить защитный ключ USB.

Если это не помогает, попробуйте другой разъем USB.

Для решения проблемы выполните деинсталляцию и повторную установку 4D View. Убедитесь, что защитный ключ USB ОТКЛЮЧЕН во время инсталляции. По окончании процесса подключите его снова.

8.1.2.4 This Product is only a DEMO Version (Этот продукт является демо-версией)



Если устанавливается лицензионная Полная версия 4D View и при этом появляется такое сообщение, это означает, что на компьютере была случайно установлена демо-версия. Выполните деинсталляцию этой версии (см. "Раздел*** 'Удаление 4D View' on page 6 ***") и повторите установку 4D View, указав пункт Full Version ("Полная версия") в процессе установки. (См. "Раздел *** 'Установка 4D View' on page 3 ***")

8.2 Неудовлетворительное качество работы

Если некоторые части приложения требуют слишком большого времени на загрузку или наблюдаются сбои в их работе, обратите внимание на следующее:

- - если в компьютере активированы другие программы, расходующие большие ресурсы памяти системы, закройте их;
- если система не отвечает требованиям к установке, изложенным в руководстве по установке, обратитесь к своему системному администратору по поводу более мощного аппаратного обеспечения.

8.2.1 Запуск процесса измерения происходит слишком медленно

Период между запуском измерения и ответом системы может достигать 60 секунд. Если измерение слишком долго загружается при первом запуске, на компьютере, возможно, активирована антивирусная программа. Отключите антивирусную программу и повторите попытку запуска измерения.

8.2.2 Слишком медленно открываются наборы данных

Если интервал между открытием изображения и его отображением на экране занимает больше нескольких секунд, возможно, системе не хватает оперативной памяти (RAM). *** 'Неудовлетворительное качество работы' on page 5 ***

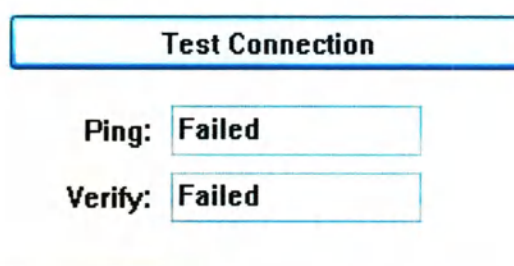
Эта проблема может возникать, когда набор данных очень велик. В такой ситуации ничего нельзя улучшить. Учитывайте размеры набора данных при их получении.

8.2.3 Проверка соединения длится слишком долго

Процесс проверки соединения может занимать до 30 секунд. Проявите терпение.

8.3 Неполадки в работе сети

Если возникают проблемы с отправкой и получением данных с DICOM-сервера или DICOM-принтера в сети, в первую очередь проверьте соединения. Для этого откройте диалоговое окно DICOM Configuration («Конфигурация DICOM») в меню *Settings* («Настройки») - *DICOM Configuration* («Конфигурация DICOM») в главном меню программ. Более подробную информацию см. в разделе: *** 'Конфигурация DICOM' on page 14 *** В диалоговом окне выберите соединение для проверки, нажав на соответствующую строку в списке серверов DICOM, затем - на кнопку *Test Connection* («Проверка соединения»).



Если в одном или обоих полях отображается строка *Failed* («Сбой»), это означает, что нарушено соединение.

8.3.1 Сбой проверки связи, но подтверждение доставлено

Если тестирование по методу «запрос-ответ» дает отрицательный результат, но проверка (Verify) проходит успешно, значит соединение функционирует нормально. Удаленный сервер просто не распознает команду «запрос-ответ», что и не требуется.

8.3.2 Ping (Тестирование по методу «запрос-ответ») и проверка (Verify) дают отрицательный результат

Негативные результаты тестирования Ping («запрос-ответ») и Verify (Проверка) свидетельствуют о проблемах при попытке подключения к удаленному серверу. Причины могут скрываться в нарушении аппаратного соединения с сетью (кабели, разъемы или сетевые карты) или в настройках сети (IP-адреса).

Если система работает не в частной (небольшой) сети, а, например, подключается к обширной сети, обратитесь за поддержкой к ее администратору.

При использовании небольшой частной сети, конфигурация которой аналогична примерам из Руководства по установке, проверьте соединение:

- Проверьте настройки сети. Убедитесь, что в системе и настройках сервера DICOM (например, при использовании ПК с SCP) указаны верные IP-адреса. Voluson® Family
- Проверьте установки сети. Удостоверьтесь, что все соединения выполнены правильно. Подробную информацию см. в Руководстве по установке.
- Проверьте сетевые кабели. Удостоверьтесь, что все сетевые кабели подключены к надлежащим разъемам. Чтобы убедиться в том, что проблема вызвана не дефектами кабеля, используйте другой кабель для проверки.
- Проверьте сетевые карты. Убедитесь в том, что сетевые карты функционируют надлежащим образом и установлены правильные драйверы. (Введите *Windows Device Manager* (Диспетчер устройств Windows). Для этого, установив курсор на пункте *My Computer* (Мой компьютер), нажмите на правую клавишу мыши и выберите из меню пункт *Properties* (Свойства). Появится новое диалоговое окно. Выберите закладку *Hardware* (Аппаратная часть) и нажмите на кнопку *Device Manager* (Диспетчер устройств). Появится следующее окно. При щелчке по значку «+» рядом с пунктом *Network Adapters* (Сетевые адаптеры) отображается название сетевой карты. Если напротив названия появляется желтый предупреждающий сигнал, обратитесь к своему системному администратору.
- Убедитесь, что используется правильный сетевой кабель. Для небольшой частной сети должен использоваться "перевернутый" кабель без концентратора или прямой с концентратором.
- Пользуясь концентратором, убедитесь, что он исправен. Дополнительную информацию см. в руководстве пользователя.

Если после всех вышеуказанных проверок проблемы соединения не устранены, примите меры, описанные в следующем разделе.*** 'Проверка не удалась' on page 7
*** Возможно, соединение настроено верно, но удаленный сервер не реагирует на запрос и проверка дает отрицательный результат.

8.3.3 Проверка не удалась

Положительные результаты тестирования по методу «запрос-ответ» при отрицательном результате проверки *Verify* свидетельствуют о том, что подключение к удаленному серверу происходит нормально, но отклик оттуда не поступает. Проверьте правильность настройки удаленного устройства при помощи диалогового окна *DICOM Configuration* (Конфигурация DICOM) (*** 'Конфигурация DICOM' on page 2 ***). Для этого щелкните по списку доступных серверов DICOM, чтобы выбрать необходимое устройство, и нажмите на кнопку *Edit* (Редактировать). В появившемся окне проверьте настройки.

Убедитесь в том, что *AE Title* (Название AE), *IP-Address* (IP-адрес) и *Port* (Порт) указаны верно, а из списка *Services* (Сервисы) выбран надлежащий пункт. *AE Title* (Название AE) указывается с учетом регистра. Нажмите на кнопку *OK*, чтобы закрыть окно, и, если были введены какие-либо изменения, снова проверьте подключение.

Убедитесь в правильности настроек удаленных устройств, например, в диалоговом окне *Settings* («Настройки») ЗУ SCP удаленного компьютера. (Щелкните правой кнопкой мыши по цветному кружку (зеленому) в области состояния панели задач Windows и в раскрывшемся меню выберите *Stop* («Стоп»). Кружок станет красным. Снова щелкните правой кнопкой мыши и на этот раз выберите *Settings* («Настройки»). Проверьте настройки и снова запустите ЗУ SCP. Для этого нажмите на правую клавишу мыши и в меню выберите *Start* («Запуск»).

Убедитесь, что в удаленном устройстве активирован сервис DICOM, т. е. работает ЗУ SCP (кружок зеленого цвета в области состояния панели задач Windows) на удаленном ПК. В противном случае запустите сервис *Storage SCP* ("ЗУ SCP") и повторите попытку.

Для дополнительной информации см. раздел «Настройка сети» руководства по установке.

8.3.4 Соединение работает – Не удается передать данные

Если результаты тестирования *Ping* («Запрос-ответ») и *Verify* ("Проверка") удовлетворительны и процесс отправки данных выглядит успешным, но в то же время возникают такие проблемы, как:

- - изображения не поступают на удаленное устройство;
- - недоступны данные в удаленном устройстве;
- - результаты обследования не появляются в *Exam List* («Списке результатов») в программе-архиваторе, –

тогда проверьте наличие достаточного свободного места на диске в удаленном устройстве. Например, для нормальной работы ЗУ SCP требуется порядка 200 Мб дискового пространства.

Освободите место на диске и повторите попытку.

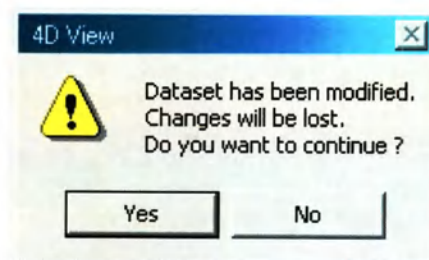
8.4 Сообщения об ошибках

8.4.1 Файл поврежден



Это предупреждающее сообщение свидетельствует о том, что данный файл невозможно открыть, поскольку он поврежден. Если существует резервная копия файла, попробуйте восстановить его данные и открыть восстановленный файл. Если файл был отправлен на ПК через DICOM, вышлите его снова. Это сообщение также может появляться при неполадках аппаратного обеспечения. Если проблемы случаются слишком часто, проверьте работу ОЗУ и жесткого диска. Если ни одно из предложенных решений не приводит к успеху, а данные очень важны, создайте новое изображение.

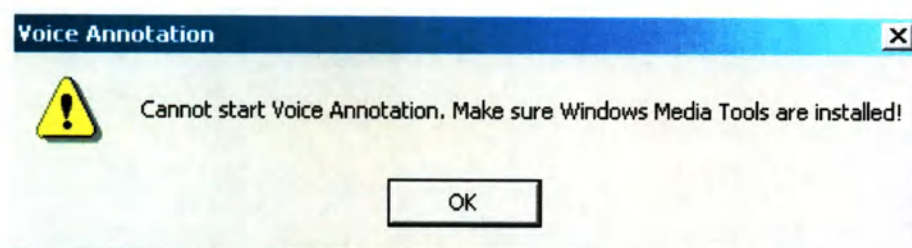
8.4.2 Набор данных был изменен.



Это предупреждающее сообщение появляется, если набор данных модифицирован и делается попытка сохранения его в 4D View. Модификация происходит всякий раз, когда изменяется внешняя форма набора данных. Даже обычное вращение или

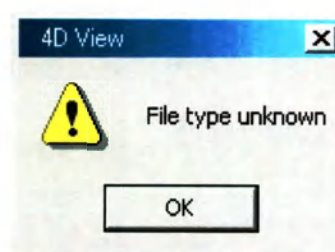
другие незначительные манипуляции могут стать причиной модификации. Чтобы выйти из приложения без сохранения данных, нажмите на *Yes* («Да»), а затем нажмите на *No* («Нет»), чтобы вернуться в 4D View и сохранить измененный набор данных. Если выбран вариант *No* («Нет»), набор данных нужно сохранить при помощи функции *Save* («Сохранить») в меню *File* («Файл») или нажатием на кнопку *Save* («Сохранить») на панели инструментов.

8.4.3 Не удается запустить голосовую аннотацию



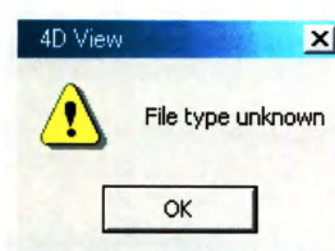
Это предупреждающее сообщение отображается при попытке дополнить набор данных голосовой аннотацией. Откройте раздел *MEDIA* («НОСИТЕЛЬ») на компакт-диске 4D View и двойным щелчком запустите «wmtools.exe». Выполните все инструкции и после установки повторите попытку добавить голосовую аннотацию.

8.4.4 Неизвестный тип файла

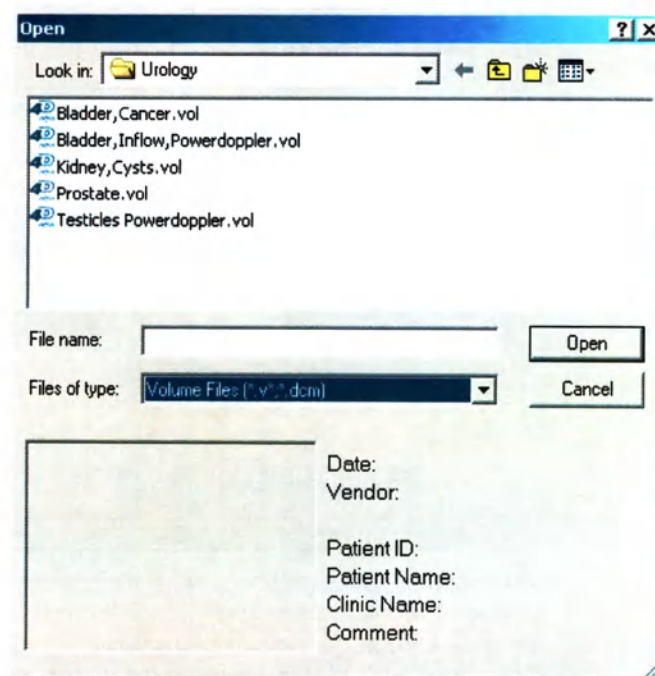


Это предупреждающее сообщение появляется при открытии файла, который 4D View не может проанализировать. Открывая файл, убедитесь, что в поле *Files of type* («Тип файлов») указано *Volume Files (*.v*;*.dcm)* («Файлы объема (*.v*;*.dcm)»), т. е. открыть можно только файлы с соответствующим расширением.

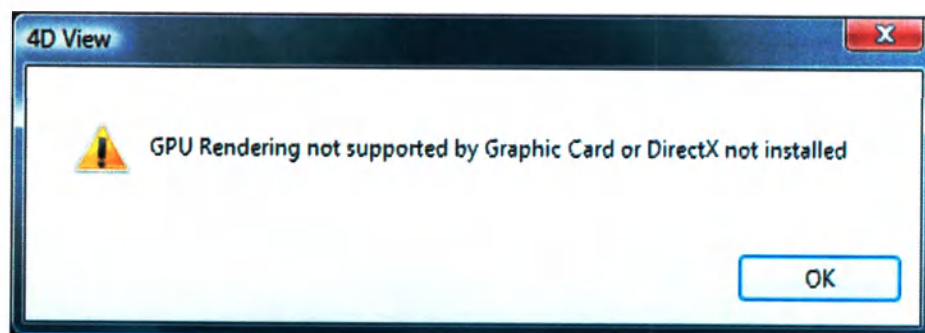
8.4.5 Неизвестный тип файла



Это предупреждающее сообщение появляется при открытии файла, который 4D View не может проанализировать. Открывая файл, убедитесь, что в поле *Files of type* («Тип файлов») указано *Volume Files (*.v*;*.dcm)* («Файлы объема (*.v*;*.dcm)»), т. е. открыть можно только файлы с соответствующим расширением.



8.4.6 Визуализация с использованием графического процессора не поддерживается.

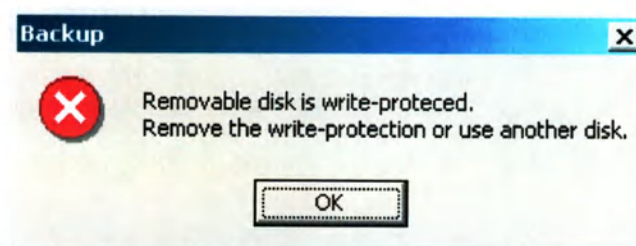


Это предупреждающее сообщение появляется при попытке активации визуализации с использованием графического процессора, при работе с конфигурацией программного обеспечения, в которой указанная функция не поддерживается. В ПК должен быть установлен графический адаптер, который поддерживает DirectX® 10.

Если графический адаптер не поддерживает DirectX 10, программное обеспечение следует обновить. Это позволит использовать функцию визуализации с использованием графического процессора или визуализацию при помощи установленного по умолчанию программного обеспечения.

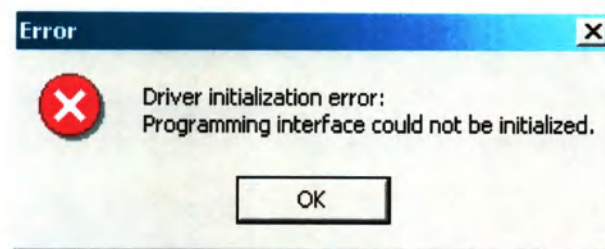
8.4.7 Ошибки при экспорте данных

8.4.7.1 Неполадки магнитооптического дискового



8.4.7.2 Ошибка инициализации дисковда CD/DVD

При возникновении этого сообщения об ошибке необходимо удалить магнитооптический диск из дисковда и снять защиту записи, отодвинув небольшой ползунок сзади диска. Вставьте диск снова и повторите попытку.



4D View, для записи на диски, использует программу «CDWizard.exe». Эта программа может не распознавать записывающий аппарат системы. В этом случае необходимо назначить привод вручную.

Для этого выполните такие действия:

1. Убедитесь, что 4D View не включена.
2. - установите драйвер ASAPI, который поставляется на диске с приложением 4D-View;
 - - вставьте компакт-диск в CD/DVD-дисковод;
 - - запустите программу-менеджер файлов Windows и перейдите к папке «ASAPI» на компакт-диске;
 - - двойным щелчком запустите программу asapi.exe.
 - - установите драйвер ASAPI согласно инструкции по его установке;
 - - по окончании установки перезагрузите компьютер;
3. Запуск 4D View
4. Снова сделайте копию на DVD.

Иногда, если в данном ПК установлен не поддерживаемый привод CD/DVD, система не может прочитать драйвер используемого привода CD/DVD даже после выполнения указанных инструкций. В таком случае приходится назначать привод вручную. Для этого:

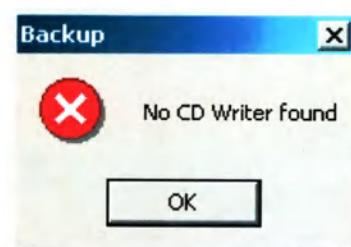
1. - запустите программу-менеджер файлов Windows;
2. Перейдите в установочную папку приложения 4D View. Как правило, она находится по адресу "C:\Program Files\Kretz\4D View".
3. В этой папке выберите программный файл «CDWizard.exe»;
4. - запустите программу двойным щелчком;

5. - выберите привод DVD, щелкнув по нему (см. рис. ниже);

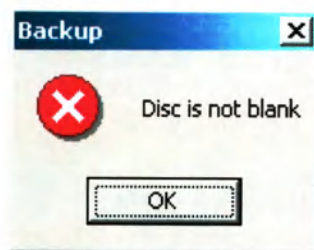


6. - откройте меню *File* («Файл»);
7. - выберите функцию *Select driver for disc recorder...* («Выбрать драйвер для записи дисков»).
8. В появившемся диалоговом окне перед названием модели укажите производителя. Если нужного привода нет в списке, выберите тот, который подходит к данному CD/DVD-устройству. Идеальное решение – модель от того же производителя.
9. Чтобы закрыть диалоговое окно и выйти из программы-мастера компакт-дисков, нажмите на кнопку *OK*.
10. Запуск 4D View
11. Снова сделайте копию на DVD.

NOTE: Если во всплывающем окне появляется сообщение об ошибке, связанной с инициализацией драйвера, значит к системе не подключено устройство записи компакт-дисков.



8.4.7.3 Нет свободного места на диске



Это сообщение об ошибке появляется, если на компакт-диск, который в данный момент находится в приводе записывающего устройства компакт-дисков, не удастся записать данные. Удалите компакт-диск из привода и поместите туда чистый компакт диск или же очистите используемый CD/DVD-RW.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Глава 9

Глоссарий

Глоссарий

9. Глоссарий

Расчет 3D-клипа Расчет 3D-клипа - это анимированная последовательность воспроизведения статического объемного (3D) изображения. Различают три типа клипов: вращающийся клип (Rotation Cine), перемещающийся клип (Translation Cine) и клип со срезом (Slice Cine). Типы клипов отличаются друг от друга методами воспроизведения анимационного ролика.

Клип-изображение 4D Клип-изображение 4D содержит ряд изображений и один объем. Изображения являются документальной фиксацией процесса получения 4D-данных, а объем - это последнее объемное изображение, завершающее этот процесс. Объемное изображение можно редактировать, как и любое статическое объемное изображение в режиме 3D. Изображения после их получения нельзя редактировать. Клипы-изображения 4D можно создавать в режиме Realtime 4D (4D-режим реального времени) при помощи ультразвукового сканера Voluson® Family.

Объемный клип 4D Объемный клип 4D может включать до 128 объемов, полученных в результате сканирования ультразвуковой системой Voluson® Family в режимах Realtime 4D (4D-режим реального времени), Fetal Cardio (Внутриутробная кардиология), VCI A или C или режиме 4D Biopsy (4D-биопсия). Каждый объем можно редактировать, как и любой статический 3D-объем. Объемный клип 4D включает все данные, полученные в результате сканирования.

JPEG JPEG - сокращение: Joint Photographic Experts Group (Объединенная экспертная группа по фотографии). Название "объединенная" обусловлено тем, что этот комитет утвержден Международным консультационным комитетом по телефонии и телеграфии (CCITT) и Международной организацией по стандартизации (ISO), двумя наиболее известными мировыми группами в области стандартизации. Аббревиатура JPEG относится как к комитету, так и к его продукту - стандарту сжатия, определяющему способ сжатия фотографических изображений. Алгоритм JPEG является алгоритмом сжатия изображений с потерей качества. Степень сжатия может варьироваться - с соответствующим выигрышем или ухудшением разрешения. Формат сжатия JPEG впечатляет: он сокращает объем памяти, занимаемый изображением, более чем в 10 раз относительно размера оригинала при практически незаметной потере разрешения. Допуская больше потерь, в формате JPEG можно получать сжатие в 20 раз (95 %) и выше.

Region of Interest (ROI) (Область исследования (ROI)): область, представляющая интерес для исследования. Синонимом для ROI является "рамка формирования".

VolusonClub Веб-сайт www.VolusonClub.net предоставляет собой базу для общения врачей, специалистов по ультразвуковому обследованию и других пользователей, интересующихся медицинскими ультразвуковыми исследованиями. Клуб поддерживает связь, свободное общение и обмен информацией между специалистами в области ультразвуковых исследований во всем мире. ***
'VolusonClub.net - Учебная сеть Общий доступ.' on page 17 ***

Ultrasound Units (Ультразвуковая система единиц) - единицы, вычисленные через скорость звука 1540 м/с в направлении луча.

VOCAL II™ - это аббревиатура для Virtual Organ Computer-aided Analysis (Виртуальный компьютерный анализ органов)

Своевременное распознавание и лечение рака является одной из наиболее актуальных проблем современной медицины. Новая программа визуализации VOCAL™ - это расширение программного обеспечения 4D View, которое является компонентом всех сонографических систем GE Healthcare Voluson® Family и может

быть установлено в ПК. Это приложение открывает совершенно новые возможности в области диагностики раковых образований, позволяет разработать курс лечения и контроля при реабилитационном периоде. VOCAL™ выполняет различные функции:

- Создание виртуальной оболочки вокруг контура поражения. Толщину этой оболочки можно задавать. Оболочка может изображаться в виде слоя ткани вокруг зоны поражения, в месте васкуляризации опухоли.
- Автоматический расчет васкуляризации в пределах оболочки при помощи цветной гистограммы 3D методом сравнения количества цветных вокселей с количеством вокселей серого.

Контроль объема опухоли и васкуляризации позволяет получить информацию для определения дозы лекарства или облучения, необходимой для успешной терапии.

После определения контура в 3D-пространстве предоставляется широкий спектр функций:

- определение контура оболочки;
- визуализация контура (оболочки) в виде поверхности или проволоочной сетки;
- расчет объема контура (оболочки);
- расчет гистограммы облучаемой ультразвуком ткани внутри контура (оболочки);
- визуализация облучаемой ультразвуком ткани внутри контура (оболочки) в виде сформированного изображения;
- контуры и срезы в виде изображения ниши;
- Отображение карты облучаемой ультразвуком ткани внутри контура (оболочки).

Voxel (Воксель): воксель является наименьшей единицей всякого набора данных 3D. Аналогом является пиксель – наименьшая единица цифрового 2D-изображения.

Это страница намеренно оставлена пустой.

Глава 10

Приложение

Приложение

10. Приложение

10.1 Товарные знаки

Voluson® - зарегистрированная торговая марка GE Medical Systems Kretztechnik, GmbH & Co., OHG, Austria.

Voluson® - зарегистрированная торговая марка GE Medical Systems Kretztechnik, GmbH & Co., OHG, Austria.

Microsoft® Windows®, Microsoft Windows® 7 64-Bit и Microsoft® DirectX являются зарегистрированными товарными знаками корпорации Microsoft.

PC® - зарегистрированная торговая марка корпорации IBM в США.

Adobe® Acrobat® Reader - зарегистрированная торговая марка Adobe Systems Incorporated, San Jose, California 95110-2704, USA.

Pentium™ - зарегистрированная торговая марка корпорации Intel.

Nero Burning Rom™ является зарегистрированным товарным знаком компании Nero AG.

GE Medical Systems Kretztechnik GmbH & Co OHG
Tiefenbach 15
A-4871 Zipf
Austria
www.gehealthcare.com



CE 0123

Перевод с английского и корейского языков на русский язык

г. Сеул, Сочхо-гу, Банпхо-дэро
138, 4-ый этаж
(Сочхо-донг, Янджин Билдинг)
[Бланк приложения № 41]

**ЮРИДИЧЕСКАЯ И
НОТАРИАЛЬНАЯ
КОНТОРА ХАНБЭК**

(Тел) 596-7370-1
(Факс) 596-7006

Регистрационный № 2024-4802

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

**ЮРИДИЧЕСКАЯ И НОТАРИАЛЬНАЯ КОНТОРА ХАНБЭК
138, БАНПХО-ДАЭРО, СОЧХО-ГУ, Г. СЕУЛ, РЕСПУБЛИКА КОРЕЯ**

**Печать:
ЮРИДИЧЕСКАЯ И НОТАРИАЛЬНАЯ КОНТОРА ХАНБЭК НК
УПОЛНОМОЧЕННЫЙ НОТАРИУС**

210 мм X 297 мм
70 г/м²



«ДжиИ ХэлсКеа»

**«ДЖИИ УЛЬТРАСАУНД КОРЕЯ,
ЛТД.»**

9, Сунван-ро, 214, беон-гил, Джунвон-гу,
Соннам-си, провинция Кёнги-до, 13204,
Республика Корея

Тел. +82 31 740 6112

Факс +82 31 740 6435

Заявление

Компания «ДжиИ Ультрасаунд Корея, Лтд.», расположенная по адресу: 9, Сунван-ро, 214, беон-гил, Джунвон-гу, Соннам-си, провинция Кёнги-до, 13204, Республика Корея, подтверждает, что прилагаемый документ является точным и верным.

Приложение: Титульный лист общий титул к мануалам

Штамп: Юрилическая и нотариальная контора Ханбэк, нотариус Со Дже Чонг

29 апреля 2024 г.

«ДЖИИ УЛЬТРАСАУНД КОРЕЯ, ЛТД.»

Имя представителя ЧХОИ СЫНМОО

Штамп: Юрилическая и нотариальная контора Ханбэк, нотариус Со Дже Чонг



«ДжиИ ХэлсКеа»

**«ДЖИИ УЛЬТРАСАУНД КОРЕЯ,
ЛТД.»**

9, Сунван-ро, 214, беон-гил, Джунвон-гу,
Соннам-си, провинция Кёнги-до, 13204,
Республика Корея

Тел. +82 31 740 6112

Факс +82 31 740 6435

Система ультразвуковая диагностическая медицинская Voluson S10, Voluson S10 Expert с принадлежностями

**Эксплуатационная документация
На русском языке**

Производитель:

«ДЖИИ УЛЬТРАСАУНД КОРЕЯ, ЛТД.»

9, Сунван-ро, 214, беон-гил, Джунвон-гу, Соннам-си, провинция Кёнги-до, 13204, Республика Корея

Утверждаю:

/подпись/

**«ДЖИИ УЛЬТРАСАУНД
КОРЕЯ, ЛТД.»**

Полное имя: Чхэ-Рин Сон

Должность: Специалист нормативно-
правового отдела

«ДжиИ Ультрасаунд Корея Лтд.»

**Штамп: Юрилическая и нотариальная
контора Ханбэк, нотариус Со Дже Чонг**

г. Сеул, Сочхо-гу, Банпхо-дэро
138, 4-ый этаж
(Сочхо-донг, Янджин Билдинг)
[Бланк приложения № 43]

**ЮРИДИЧЕСКАЯ И
НОТАРИАЛЬНАЯ
КОНТОРА ХАНБЭК**

(Тел) 596-7370-1
(Факс) 596-7006

Регистрационный № 2024 - 4802

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Лим, Ён Ок -----

Доверенное лицо

ЧХОИ, СЫНМОО -----

Представитель компании -----

«ДЖИИ УЛЬТРАСАУНД КОРЕЯ, ЛТД.» -----

в моем присутствии подтвердил подпись доверителя на приложенном Заявлении ----

Настоящий документ засвидетельствован 30 апреля 2024 г. в указанной
нотариальной конторе.

Наименование нотариальной конторы

ЮРИДИЧЕСКАЯ И НОТАРИАЛЬНАЯ КОНТОРА ХАНБЭК

Член Сеульской Центральной
Районной Прокуратуры

Адрес офиса:

Г. СЕУЛ, СОЧХО-ГУ, БАНПХО-ДЭРО 138, 4-ЫЙ ЭТАЖ
РЕСПУБЛИКА КОРЕЯ

/подпись/

Подпись Государственного нотариуса
СО ДЖЕ ЧОНГ

Штамп: Юридическая и нотариальная контора Ханбэк, нотариус Со Дже Чонг

Данная нотариальная контора осуществляет деятельность на основании разрешения,
выданного Министерством юстиции Республики Корея, с 7 февраля 2020 г. в
соответствии с Законом № 2.

210 мм X 297 мм
70 г/м²

Перевод данного текста сделан мной, переводчиком Савальским Сергеем Алексеевичем.

**Российская Федерация
Город Москва**

Шестого мая две тысячи двадцать четвертого года

Я, Юракова Диана Шевкетовна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Корсик Марии Александровны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Савальского Сергея Алексеевича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/2139-н/77-2024- 22-2326

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



Д.Ш. Юракова

Всего прошнуровано,
пронумеровано и скреплено печатью
369 лист(а)(ов)

врио Нотариуса

