



공증인가 법무법인(유한) 에이펙스

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

(전화)02-2018-1544

(팩스)02-2018-1573

Registered No.

2019 - 7173

NOTARIAL CERTIFICATE



APEX LLC

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



GE Ultrasound Korea, Ltd.

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

T +82 31 740 6112

F +82 31 740 6435

Statement

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



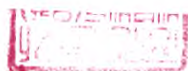
Attachment: Voluson™ P6 Voluson™ P8 Основное руководство пользователя
На русском языке (Russian)

July 30, 2019

GE Ultrasound Korea, Ltd.

Name of Representative CHOI SEUNGMOO





Voluson™ P6

Voluson™ P8

Основное руководство пользователя

На русском языке (Russian)



[Handwritten signature]

Jiyeon Park
Sr. RA Leader
GE Ultrasound Korea, Ltd.
2019-Jul-30

GE Ultrasound Korea, Ltd.

CE 0459

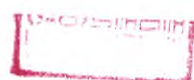
5774843-145

Редакция 3

SPC330

© 2018 General Electric





공증인가 법무법인(유한) 에이팩스

[별지 제43호서식]

등부 2019 년 제 7173 호

Registered No. 2019 - 7173

인 증

NOTARIAL CERTIFICATE

위 진술서 에

Hong, Soo Yong

기재된 한국지이초음파 유한회사
이사 미합중국인 최 승무
의대리인 홍 수용 은

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

본 공증인의 면전에서 위 본인이
기명날인 한것임을 확인하였다.

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

2019년 7 월 30 일
이 사무소에서 위 인증한다.

This is hereby attested on
this 30th day of July, 2019
at this office.

공증인가 법무법인(유한)에이팩스

APEX LLC

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

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

공증담당
변 호 사

Attorney-at-law

박법준



Bj Park

Berm-June Park

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

Voluson™ P6

Voluson™ P8

Основное руководство пользователя

На русском языке (Russian)



CE 0459

5774843-145

Редакция 3

SPC330

© 2018 General Electric



Список редакций

Редакция	Дата
Редакция 1	Январь 2018 г.
Редакция 2	Февраль 2018 г.
Редакция 3	Июль 2018 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	1-8

Глава 2 – Безопасность

Значки и наклейки	2-2
Рекомендации по безопасной работе	2-10
Электрические параметры установки	2-12
Условия окружающей среды, необходимые для работы	2-13
Перемещение системы	2-14
Безопасная эксплуатация	2-15
Чистка системы	2-17
Действия	2-19
Утилизация	2-20
Биологическое воздействие и безопасность ультразвукового сканирования	2-20
Руководство и декларация производителя	2-23
Раскрытие сведений, касающихся сети	2-27
Примечание об антивирусном программном обеспечении	2-29
Сервисное обслуживание программного обеспечения: удаленный доступ	2-30
Обновление программного обеспечения	2-31
Системные сообщения	2-31

Глава 3 – Описание системы

Вкладка Overview (Обзор)	3-2
Блок системы	3-3
Панель управления	3-3
Монитор	3-7

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	5-8
Биопсия	5-11
Обзор всех датчиков и процедур биопсии	5-17

Глава 6 – 2D-режим

Изображение на экране в 2D-режиме	6-2
Стандартные функции 2D-режима	6-3
Функции 2D-режима	6-15

Глава 7 – Управление изображениями

Ползунковые регуляторы КУГ	7-2
Аннотирование изображений	7-2
Режим клипа	7-10

Глава 8 – Режим 3D и 4D

Визуализация	8-3
Общие рекомендации по получению качественных реконструированных 3D/4D-изображений	8-7
Исходное состояние различных датчиков	8-7
Изображение на экране в 3D/4D-режиме	8-10
Режимы визуализации объема	8-12
Режимы визуализации объема	8-14
Дополнительные инструменты	8-30

Глава 9 – Архив

Открытие архива	9-2
Data Transfer (Передача данных)	9-7
Источник	9-14
Patient ID (ID пациента)	9-18
Clipboard (Буфер обмена)	9-23

Глава 10 – Измерения и расчеты

Меню измерений	10-3
Общие измерения	10-4
Расчеты	10-15
Worksheet (Рабочая таблица)	10-24

Глава 11 – Утилиты и настройка системы

Утилиты	11-2
Настройка системы	11-8

Глава 12 – Периферийные устройства

Безопасное подключение дополнительных устройств	12-2
Периферийное оборудование и оборудование	12-4
Связь между внутренними и внешними разъемами ввода-вывода	12-4
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	13-3
Обзор системы	13-6
Форматы экрана	13-7
Режимы отображения	13-7
Отображение аннотаций	13-7
Стандартные характеристики системы	13-10
Опции системы	13-11
Параметры системы	13-11
Параметры сканирования	13-16
Общие измерения и измерения/расчеты	13-23
Внешние входы и выходы	13-30

Глава 14 – Глоссарий - Сокращения

Глава 1

Общие сведения

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

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

Voluson™ P6 / Voluson™ P8 — это профессиональная диагностическая ультразвуковая система, которая направляет ультразвуковой пучок в ткани организма и формирует изображения на основе информации, содержащейся в отраженном сигнале.

Система Voluson™ P6 / Voluson™ P8 — 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™ P6 / Voluson™ P8 разработана и произведена компанией GE Ultrasound Korea, Ltd. За дополнительной информацией обращайтесь в компанию GE Ultrasound Korea, Ltd.

Телефон + (82) 31-740-8273
 Интернет (Интернет) <http://www.gehealthcare.com>

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



Первая маркировка CE получена в 2012 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 двумерных (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 цветового или импульсного доплера без медицинских показаний или 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/transducers
Клинические вопросы	Для получения информации на территории США, Канады, Мексики и Карибского бассейна обращайтесь в центр по работе с клиентами по телефону (1) 800-682-5327 или (1) 262-524-5698. 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) 800-558-5102 На территории других стран обращайтесь к местному представителю по работе с приложениями, продажам или обслуживанию.
АРГЕНТИНА	GEME 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 Building 4B, 21 South St Rydalmere NSW 2116 Australia Тел.: 1300-722-229 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	Equipamentos Médicos Ltda Av. Das Nações Unida, 8501 3º andar parte - Pinheiros São Paulo SP — CEP: 05425-070 C.N.P.J.: 02.022.589/0001-83 Тел.: 3067-8493 Факс: (011) 3067-8280
КАНАДА	GE Healthcare Обслуживание ультразвукового оборудования 9900 Innovation Drive Wauwatosa, WI 53226 Тел.: (1) 800-868-0732 Центр по обслуживанию клиентов Тел.: (1) 262-524-5698
КИТАЙ	GE Healthcare - Asia No. 1, Yongchang North Road Beijing Economic & Technology Development Area Beijing 100176, China Тел.: (8610) 5806-8888 Факс: (8610) 6787-1162
ЧЕШСКАЯ РЕСПУБЛИКА	GE Medical Systems Ultrasound Vyskocilova 1422/1a 140 28 Praha
ДАНИЯ	GE Medical Systems Ultrasound Park Alle 295 2605 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 Общая визуализация; тел.: (+33) 13-449-52-43 Кардиология: Тел.: (+33) 13-449-52-31
ГЕРМАНИЯ	GE Healthcare GmbH Beethovenstrasse 239 42655 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) 210-8930600 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) 02-2600-1599
КОРЕЯ	Seoul, Korea Тел.: (+82) 2-6201-3114
ЛЮКСЕМБУРГ	Тел.: 0800-2603 (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) 228-9600 Факс: (5) 211-4631
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 Carnaxide Тел.: (+351) 21-425-1309 Факс: (+351) 21-425-1343

ИРЛАНДСКАЯ РЕСПУБЛИКА	GE Healthcare Unit F4, Centrepont Business Park Oak Drive, Dublin 22 Тел.: (+353) 1-4605500
РОССИЯ	GE Healthcare Краснопресненская наб., д. 18, корп. А, 10-й этаж 123317 Москва, Россия Тел.: (+7) 4957-396931 Факс: (+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/ Gobelos 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 Glattbrugg Тел.: (+41) 1-809-92-92 Факс: (+41) 1-809-92-22
ТУРЦИЯ	GE Healthcare Türkiye Представительство в Стамбуле — Тел.: +90 212-398-07-00 ФАКС: +90 212-284-67-00. Esentepe Mah. Harman Sok. 34394 No:8 Sisli-Istanbul Представительство в Анкаре — Тел: +90 312-289-77-00 Mustafa Kemal Mah. ФАКС: +90 312-289-78-02 2158.Sok No:9 Çankaya-Ankara
УКРАИНА	Уполномоченный представитель в Украине Ltd. «GE Ukraine» st. Shovkovychna 42-44, m. Kyiv. 01004, Ukraine Тел.: +380 44-490-69-87 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

1.2 Изготовитель

GE Ultrasound Korea, Ltd.

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

1.3 Соответствие требованиям безопасности

Система Voluson™ P6 / Voluson™ P8 соответствует следующим стандартам и нормативным требованиям:

- Классифицировано испытательной лабораторией национального уровня согласно стандарту ANSI/AAMI ES60601-1 2005 R1 2012 — Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования к безопасности
- Сертифицировано согласно стандарту CSA CAN/CSA-C22.2 № 60601-1:14 — Общие требования безопасности
- Имеет маркировку CE, обозначающую соответствие требованиям директивы 93/42/EEC по медицинским устройствам и отвечает требованиям следующих стандартов безопасности
- IEC/EN 60601-1 — Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности
- IEC/EN 60601-1-1 — Изделия медицинские электрические. Часть 1-1. Общие требования безопасности. Дополнительный стандарт: требования безопасности к медицинским электрическим системам
- 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 электрические медицинские системы
- IEC/EN 60601-1-6 — Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт: эксплуатационная пригодность
- IEC/EN 60601-2-18 — Изделия медицинские электрические. Часть 2-18. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к эндоскопической аппаратуре
- IEC/EN 60601-2-37 — Изделия медицинские электрические. Часть 2-37. Частные требования к безопасности и основным характеристикам ультразвуковой медицинской диагностической и контрольной аппаратуры
- IEC/EN 62366 — 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/ISO15223-1 — 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
- 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, ТИк, ТИч)
Требования к ЭМС для устройств группы 1, класса В согласно подпункту 4.2 стандарта CISPR 11
 - WEEE (Отходы электрического и электронного оборудования)
 - ROHS в соответствии с 2011/65/EU

1.4 О данном руководстве пользователя

- Перед началом работы с системой Voluson™ P6/P8 внимательно ознакомьтесь со всеми инструкциями, которые содержатся в основном руководстве пользователя.
- Это руководство следует использовать вместе с системой Voluson™ P6/P8.
- Всегда храните это руководство пользователя вместе с оборудованием.
- Вся информация, содержащаяся в руководстве пользователя Voluson™ P6/P8, 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.



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



В данном руководстве снимки экранов и рисунки приведены исключительно для иллюстрации и могут отличаться от реального изображения на экране или устройстве.



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

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

- Абдоминальные исследования
- Акушерские исследования (включая исследования сердца плода)
- Гинекологические исследования
- Кардиологические исследования
- Трансректальное обследование
- Периферические сосуды
- Педиатрические исследования
- Краниальные исследования
- Исследования костно-мышечных тканей
- Молочная железа
- Исследования малых органов

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 области ультразвуковой диагностики.
- Оператор должен прочесть руководство пользователя и понять изложенные в нем сведения.

Противопоказания

Система Voluson™ P6 / Voluson™ P8 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), трансвагинальные исследования.

Замечания по регуляторным вопросам

- Первая маркировка CE получена в 2012 г.
- 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 определённых 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

Глава 2

Безопасность

<i>Значки и наклейки</i>	2-2
<i>Рекомендации по безопасной работе</i>	2-10
<i>Электрические параметры установки</i>	2-12
<i>Условия окружающей среды, необходимые для работы</i>	2-13
<i>Перемещение системы</i>	2-14
<i>Безопасная эксплуатация</i>	2-15
<i>Чистка системы</i>	2-17
<i>Действия</i>	2-19
<i>Утилизация</i>	2-20
<i>Биологическое воздействие и безопасность ультразвукового сканирования</i> -	2-
20	
<i>Руководство и декларация производителя</i>	2-23
<i>Раскрытие сведений, касающихся сети</i>	2-27
<i>Примечание об антивирусном программном обеспечении</i>	2-29
<i>Сервисное обслуживание программного обеспечения: удаленный доступ</i> -	2-30
<i>Обновление программного обеспечения</i>	2-31
<i>Системные сообщения</i>	2-31

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: электрическая опасность Указывает на риск травмы от удара электрическим током.
	Осторожно/внимание: биологическая опасность Указывает на риск передачи заболевания или инфицирования.
	Осторожно/внимание: опасность взрыва Указывает на риск травмы от взрыва.
	Осторожно/внимание: опасность перемещения Указывает на риск травмы от перемещения или опрокидывания.
	Осторожно/внимание: опасность механического повреждения Указывает на риск механической травмы.
	Осторожно/внимание: опасность воздействия неионизирующего излучения Указывает на риск травмы от неионизирующего излучения.
	Осторожно/внимание: рабочий СИД 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 включение 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 ГГГГ-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.	Государственные стандарты Российской Федерации и стран СНГ		Наклейка ГОСТ-R	Государственные стандарты Российской Федерации и стран СНГ
	Маркировка соответствия стандартам CE согласно «Указаниям по использованию медицинского оборудования 93/42/EEC».	Директива ЕС 93/42/EEC		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 больницы" 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 (входная мощность). Обратите внимание, что применим ЛИБО первый, ЛИБО второй диапазон напряжения, 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, такими 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 (датчиком)	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
 /usb	Обозначает разъем USB.	USB Implementers Forum, Inc		Обозначает сетевой разъем.	IEC 60417-5988
	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 разъемов!	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 11364-2006 (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 60601-1:2005, A1:2012 (приложение D.2) и ISO 7010-P017	121kg	Указан примерный вес системы в килограммах.	Разработано компанией GE
	Опасное электрическое напряжение.	IEC 60601-1:2005, A1:2012 (приложение D.1) и IEC 60417-5036	UL 601 12V DC	Обозначает разъем подключения питания подъемного цилиндра.	Разработано компанией GE
	Обозначает разъем только для входа.	IEC TR 60878-5034, IEC 60417-5034		Обозначает разъем для входа и выхода.	IEC TR 60878-5035, IEC 60417-5035
	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 60878-5459, IEC 60417-5459		Эти символы указывают, что привод DVD может читать и записывать DVD диски.	Производитель DVD
	Используйте эту кнопку для изменения яркости и контрастности монитора.	IEC 60878-5056, IEC 60417-5056, IEC 60878-5057, IEC 60417-5057		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 руководства/дополнения, предоставленные на DVD-диске с электронными документами (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 вспомогательного оборудования, датчиков или кабелей, не рекомендованных или не поставляемых производителем, может привести к повышению электромагнитного излучения или снижению помехоустойчивости данного оборудования, что, в свою очередь, приведет к его неисправной работе.



ВНИМАНИЕ!

Переносные РЧ-средства связи (в том числе такое периферийное оборудование, как антенный кабель и внешняя антенна) должны использоваться на расстоянии не менее 30 см (12 дюймов) от любой детали Voluson™ P6 / Voluson™ P8, в том числе кабелей, рекомендованных производителем. В противном случае возможно повреждение или неисправная работа 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 оболочки 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™ P6 / Voluson™ P8.

**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™ P6 / Voluson™ P8 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 на промышленных предприятиях и в медицинских учреждениях (CISPR 11 класс A). При его применении в жилом помещении (для чего обычно требуется CISPR 11 класс B) данное оборудование может не обеспечить эффективную защиту РЧ-средств связи. Пользователь может быть вынужден принять меры по ослаблению воздействия, например, переместить оборудование.*

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).
- Любое лицо, подключающее дополнительное оборудование к порту ввода или вывода сигнала, изменяет конфигурацию медицинской системы и, следовательно, несет ответственность за обеспечение соответствия системы стандарту 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. 2-23
- 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 понаблюдать 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. Как указано в Основном руководстве пользователя, пользователь несет ответственность за использование стерильных оболочек для датчиков.
- 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).
- Не 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 80 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. 3-7.

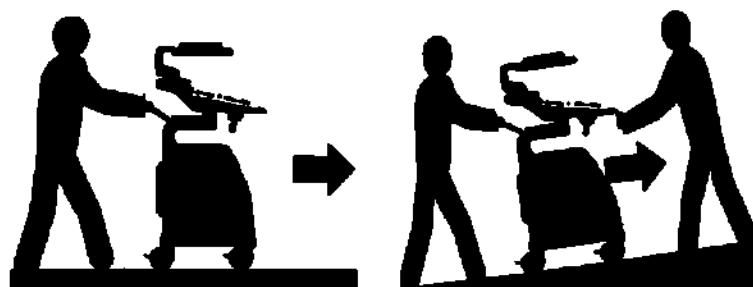


Рисунок 2-1 Перемещение системы по ровным и наклонным поверхностям

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.

**ВНИМАНИЕ!**

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

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 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 SonoNT,¹ 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.

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 и MagiCu² 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.

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 прилагающемся руководстве.
- 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.

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

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 (только для модели S10)	Дисплей монитора	Корпусы	Датчики	Воздушный фильтр	Периферийные устройства (например, принтеры...)	
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. 6-6.	Проводите чистку с наружной стороны при помощи пылесоса		
Чистящее средство	Раствор изопропилового спирта (70% спирта, 30% воды)	X	X	X	X				X
	Салфетки Sani-Cloth Active (продукт готов к использованию)	X	X	X	-				X
	Deesocert Pur (продукт готов к использованию)	X	X	X	-				X
	Deesocert AF (продукт готов к использованию)	-	X	X	-				X
	Салфетки Cleanisept (продукт готов к использованию)	-	X	X	-				X
	Ultrasol active (раствор 1,0%)	X	X	X	-				X
	Салфетки Cleanisept fort (продукт готов к использованию)	X	X	-	-				-
Салфетки Acryl-Dee (продукт готов к использованию)	X	X	X	-	X				

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

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™ P6 / Voluson™ P8 не содержит быстроизнашивающихся 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.

Test (Тестирование)	Операции
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 EN 62353 или соответствующим национальным нормам.

Таблица 2-1 Испытания на безопасность

Компонент	Frequency (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 2-2 Проверки на ток утечки

2.9 Утилизация



ВНИМАНИЕ!

Консоль укомплектована литиевой батареей. Не протыкайте, 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!

Утилизируйте систему 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.

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.

«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 TI_s (тепловой индекс мягких тканей), TI_b (тепловой индекс костной ткани вблизи фокусной зоны) и TI_c (тепловой индекс костной ткани вблизи поверхности). Следует отметить, что значение TI_s 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 TI.

- 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 2009/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 разрежения, 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 (Для более подробной информации см. " на стр. 1-), регулируются указаниями и стандартами Управления по контролю за продуктами и лекарствами США и Международной электротехнической комиссии. Эти параметры указаны ниже:

Параметр	Значение	Предел	Отображается
MI	Механический индекс	1,9	Да
T _{is} , T _{ib} , T _{ic}	Тепловые индексы - может отображаться одно из следующих значений: T _{is} : мягкие ткани T _{ib} : костная ткань вблизи фокуса T _{ic} : костная ткань вблизи поверхности	6	Да
I _{spta} .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. Дополнительные факторы, например, повышение температуры у матери, являются еще одной причиной поддерживать минимально возможное значение ТИ, с одной стороны, и увеличивать это значение только по мере необходимости для достижения требуемых клинических результатов (Использование с осторожностью: принцип ALARA' на стр. 2-21).

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 тканей, 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 основным характеристикам ультразвуковой медицинской диагностической и контрольной аппаратуры (стандарт IEC 60601-2-37)*.

	Более важные	Менее важные
МИ - механический индекс	С контрастным веществом Кардиологическое сканирование (легкие) 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

Дополнительные сведения см. в документах *Bioeffects & Safety of Diagnostic Ultrasound* (Биологическое воздействие и безопасность ультразвуковой диагностики), AIUM, 1993 и *Evaluation of Research Reports: Ultrasound Bioeffects Literature Reviews* (Отчеты об оценке исследований: обзор литературы о биологическом воздействии ультразвука) (1992-2003).

2.10.5 Таблицы отчетов

Таблицы отчетов по мощности акустического сигнала, соответствующие упомянутым ниже стандартам, приведены в *Расширенных справочниках по акустической мощности*.

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™ P6 / Voluson™ P8 предназначено для использования в электромагнитной среде с указанными ниже характеристиками. Покупатель или пользователь устройства Voluson™ P6 / Voluson™ P8 должен использовать его в подобной среде.		
Проверка на излучение	Соответствие	Электромагнитная среда: руководство
РЧ-излучение — CISPR 11	Группа 1	Устройство Voluson™ P6 / Voluson™ P8 использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Поэтому уровни РЧ-излучения невелики и излучение не может создать помехи для находящегося рядом электронного оборудования.

Руководство и декларация производителя: электромагнитное излучение		
РЧ-излучение — CISPR 11	Класс В	Эксплуатация системы Voluson™ P6 / Voluson™ P8 допускается в любых нежилых помещениях, таких как медицинские учреждения, частные медицинские кабинеты и т. д.; 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. ВНИМАНИЕ! Устройство предназначено для использования только медицинскими специалистами. Данное оборудование (система) может создавать радиочастотные помехи или оказывать влияние на работу расположенного рядом оборудования. Могут потребоваться меры по ослаблению воздействия, в частности, изменение ориентации Voluson™ P6 / Voluson™ P8, перемещение устройства или экранирование помещения, в котором расположено устройство.
Излучение гармоник согласно стандарту IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения/ фликкер-шум согласно стандарту IEC 61000-3-3	Соответствует	

Руководство и декларация изготовителя — помехоустойчивость			
Устройство Voluson™ P6 / Voluson™ P8 предназначено для использования в электромагнитной среде с указанными ниже характеристиками. Покупатель или пользователь устройства Voluson™ P6 / Voluson™ P8 должен использовать его в подобной среде.			
Тест на помехоустойчивость	Уровень теста на соответствии стандарту IEC 60601	Уровень совместимости	Электромагнитная среда: руководство
Электростатический разряд (ЭСР) согласно стандарту IEC 61000-4-2	$\pm 2,4,6$ кВ — контактный разряд $\pm 2,4,8$ кВ — воздушный разряд	$\pm 2,4,6$ кВ — контактный разряд $\pm 2,4,8$ 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 %.
Быстрые переходные изменения/скачки напряжения согласно стандарту IEC 61000-4-4	± 2 кВ для линий электроснабжения ± 1 кВ для входных/выходных цепей	± 2 кВ для линий электроснабжения ± 1 кВ для входных/выходных цепей	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больницы обстановки.
Выброс напряжения согласно стандарту IEC 61000-4-5	± 1 кВ (при дифференциальном включении) ± 2 кВ (при синфазном включении)	± 1 кВ (при дифференциальном включении) ± 2 кВ (при синфазном включении)	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больницы обстановки.

Руководство и декларация изготовителя — помехоустойчивость			
Кратковременные падения, перерывы и изменения входного напряжения питания согласно стандарту IEC 61000-4-11	<5% UT (> 95% падения UT) в течение полупериода	<5% UT (> 95% падения UT) в течение полупериода	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или бытовой обстановки. Если требуется обеспечить бесперебойную работу системы модели Voluson™ P6 / Voluson™ P8 при сбоях в электросети, рекомендуется подключить оборудование модели Voluson™ P6 / Voluson™ P8 к источнику бесперебойного питания или аккумулятору.
	40% UT (60% падения UT) в течение 5 периодов	40% UT (60% падения UT) в течение 5 периодов	
	70% UT (30% падения UT) в течение 25 периодов	70% UT (30% падения UT) в течение 25 периодов	
	<5% UT (>95% падения UT) в течение 5 с	<5% UT (>95% падения UT) в течение 5 с	
Магнитное поле сетевой частоты (50/60 Гц) согласно стандарту IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Уровни магнитного поля сетевой частоты должны соответствовать типичным условиям коммерческой или бытовой обстановки.
ПРИМЕЧАНИЕ: UT — это напряжение сети электропитания перед подачей контрольного уровня напряжения.			

Руководство и декларация изготовителя — помехоустойчивость			
Устройство Voluson™ P6 / Voluson™ P8 предназначено для использования в электромагнитной среде с указанными ниже характеристиками. Покупатель или пользователь устройства Voluson™ P6 / Voluson™ P8 должен использовать его в подобной среде.			
Расстояние, разделяющее используемые переносные и мобильные РЧ — средства связи и оборудование Voluson™ P6 / Voluson™ P8, включая кабели, не должно быть меньше рекомендованного расстояния, рассчитанного с помощью уравнения, соответствующего частоте передатчика.			
Тест на помехоустойчивость	Уровень теста на соответствие стандарту IEC 60601	Уровень совместимости	Электромагнитная среда: руководство
Наведенные РЧ-помехи согласно стандарту IEC 61000-4-6	3 В ср. кв./от 150 кГц до 80 МГц	3 В ср. кв.	Рекомендованное разделяющее расстояние $d = \frac{3.5}{V_1} \sqrt{P}$
Излучаемые РЧ-помехи стандарту IEC 61000-4-3	3 В/м от 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м	$d = \frac{3.5}{E_1} \sqrt{P}$ от 80 МГц до 800 МГц $d = \frac{7}{E_1} \sqrt{P}$ от 800 МГц до 2,5 ГГц

Руководство и декларация изготовителя — помехоустойчивость

где P — максимальная номинальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) в соответствии со сведениями, представленными производителем передатчика, и рекомендованное разделительное расстояние в метрах (м). Как установлено при исследовании электромагнитного излучения на месте: а) сила поля от стационарных РЧ-передатчиков должна быть ниже уровня соответствия в каждом диапазоне частоты; б) помехи могут возникать вблизи места, помеченного следующим символом:



Примечание:

а) Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных) и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, AM и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков, не могут быть определены расчетным путем с достаточной точностью. Для оценки характеристик электромагнитной среды, создаваемой стационарными РЧ-передатчиками, необходимо исследовать электромагнитную обстановку. Если интенсивность поля, измеряемого вблизи используемого устройства Voluson™ P6 / Voluson™ P8, превышает уровень РЧ-излучения, указанный выше, следует понаблюдать за работой устройства Voluson™ P6 / Voluson™ P8, чтобы удостовериться в нормальном его функционировании. При выявлении нарушения работоспособности могут потребоваться дополнительные меры, такие как изменение ориентировки или местоположения устройства Voluson™ P6 / Voluson™ P8.

б) В диапазоне частот от 150 кГц до 80 МГц интенсивность поля не должна превышать 3 В/м. На качество ультразвукового изображения может повлиять электромагнитное излучение на уровне минимум 200 мВ/м, в зависимости от характеристик подключенного ультразвукового датчика. Помехи могут быть видны в рабочем частотном диапазоне датчиков 1–30 МГц и (в меньшей степени) в диапазоне 40–60 МГц.

Рекомендованное расстояние между переносными и мобильными РЧ — средствами связи и устройством Voluson™ P6 / Voluson™ P8

Оборудование Voluson™ P6 / Voluson™ P8 предназначается для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь оборудования Voluson™ P6 / Voluson™ P8 может снизить электромагнитные помехи, сохраняя расстояние между оборудованием и переносными и мобильными РЧ — средствами связи не менее рекомендованного выше значения в зависимости от максимальной выходной мощности данных средств связи.

Максимальная номинальная выходная мощность передатчика в ваттах	Разделяющее расстояние в зависимости от частоты передатчика (м)		
	от 150 кГц до 80 МГц	от 80 МГц до 800 МГц	от 800 МГц до 2,5 ГГц
Формула	$d = 1.2\sqrt{P}$	$d = 1.2\sqrt{P}$	$d = 2.3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,2	1,2	2,3
10	3,7	3,7	7,4
100	12	12	23

Для передатчиков, рассчитанных на максимальную выходную мощность, не указанную выше, рекомендованное разделительное расстояние в метрах (м) может быть рассчитано с помощью уравнения, примененного к частоте передатчика, где P — максимальная номинальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) в соответствии со сведениями, представленными производителем передатчика.

Примечание 1. При использовании 80 МГц и 800 МГц требуется разделяющее расстояние, соответствующее высокочастотному диапазону.

Примечание 2. Приведенные указания применимы не ко всем ситуациям. На распространение электромагнитного излучения оказывают влияние поглощение и отражение от конструкций, предметов и людей, находящихся вблизи системы.

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™ P6 / Voluson™ P8.

Цель сетевого соединения

Варианты соединения (USB, Ethernet, WLAN, Bluetooth,...) обеспечивают возможность передачи данных из системы Voluson™ P6 / Voluson™ P8 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:	• ССК-модуляция и CFDM-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 • Закон о радиооборудовании Японии • Требования Канады • Директива по радиооборудованию (RED) 2014/53/EC • Стандарт KC (Южная Корея) • Стандарт NCC (Тайвань)

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.
- Insite 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-сетию:

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

- 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™ P6 / Voluson™ P8 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 нижеперечисленных изменений в системе, которые могут быть сопряжены с новыми рисками и требуют дополнительного анализа:

- изменения в конфигурации сети;
- подсоединение 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 межсетевой экран для ограничения сетевого доступа системы при использовании функций, для которых требуется подключение к Интернету (например, при работе с программой Tgise 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™ P6 / Voluson™ P8 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™ P6 / Voluson™ P8 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™ P6 / Voluson™ P8.

1. Включены только те порты связи, которые необходимы для работы с системой Voluson™ P6 / Voluson™ P8. Остальные порты связи операционной системы (например, порт 4444, используемый вирусом MSBlast) 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™ P6 / Voluson™ P8 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, вирус-червей, троянских программ и т. д., в особенности в случае систем, подключенных к компьютерным сетям больниц; в которых также 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 (OK), 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

Вкладка Overview (Обзор)	3-2
Блок системы	3-3
Панель управления	3-3
Монитор	3-7

3.1 Вкладка Overview (Обзор)

Система Voluson™ P6 / Voluson™ P8 — 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™ P6 / Voluson™ P8 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 (XTD-View)
- M-режим + режим цветового доплеровского картирования
- Спектральный доплер (импульсно- и постоянно-волновой)
- Цветовой доплер (визуализация по скорости, энергии, ткани и HD-Flow)

Совместимые датчики

- Многоэлементные датчики (линейные, конвексные фазированной решеткой и);
- 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 устройстве массовой памяти. Сетевой интерфейс (Ethernet) делает возможным обмен документами в формате DICOM.

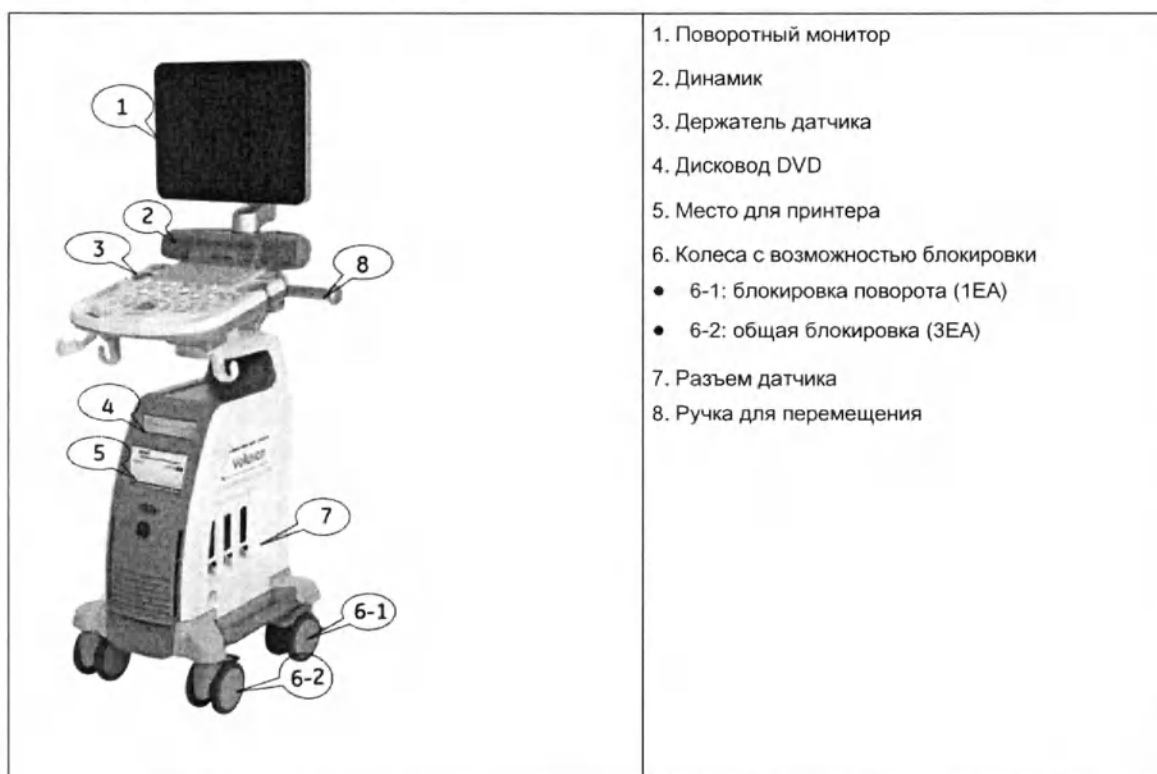
Дополнительные внешние устройства

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

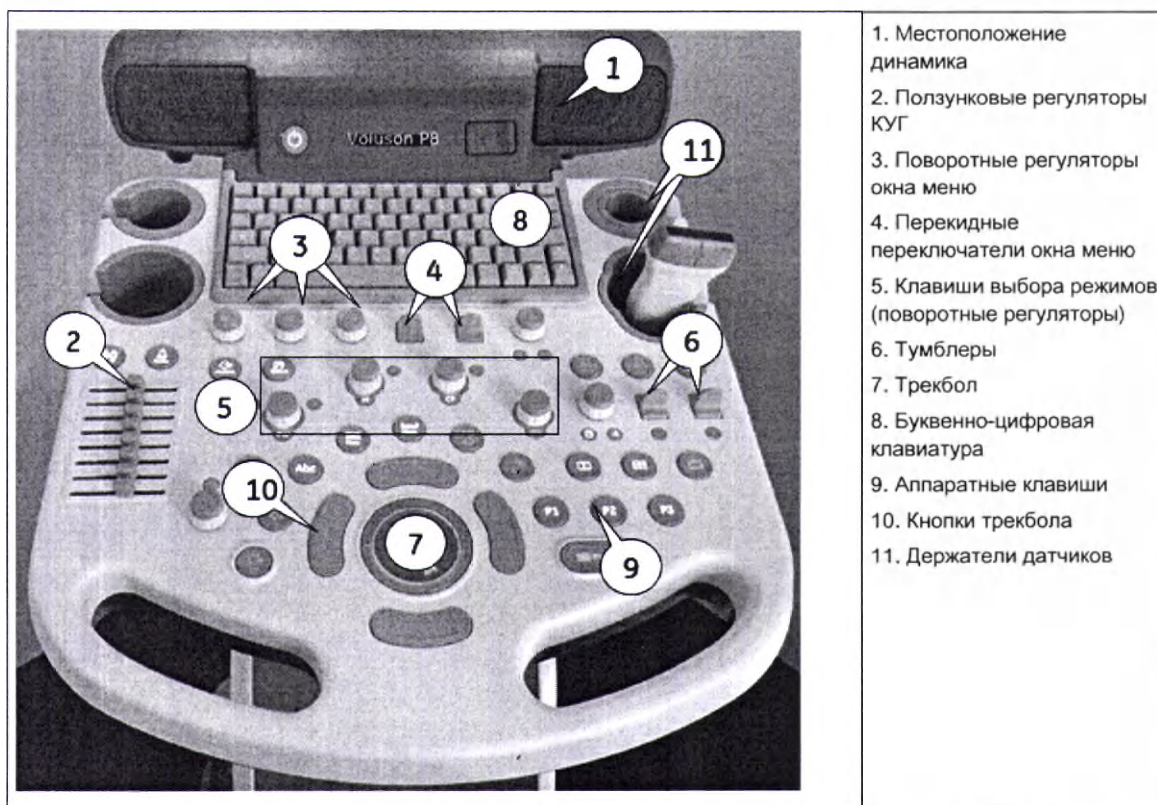
Варианты программного и аппаратного обеспечения

Варианты программного и аппаратного обеспечения см. в каталоге системы Voluson™ P6 / Voluson™ P8 .

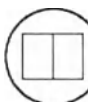
3.2 Блок системы



3.3 Панель управления



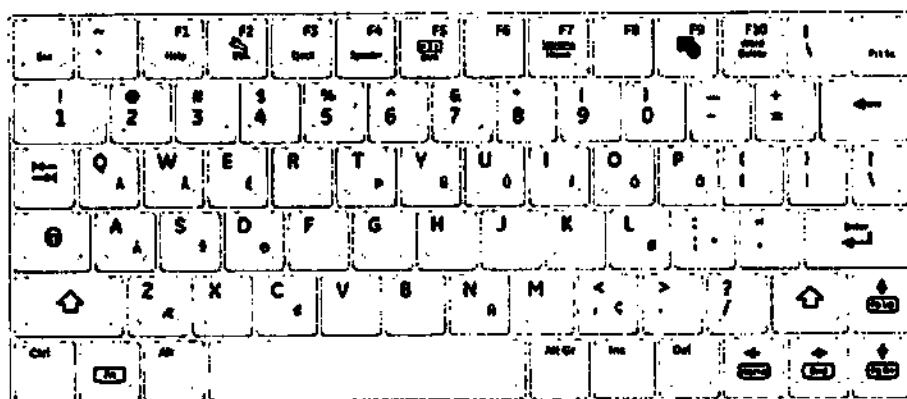
3.3.1 Описание кнопок

 Питание Позволяет включать систему. А также завершать работу либо перезапускать систему или отменять действие.	 Ввод данных пациента Переключение в меню ввода данных пациента. При двойном нажатии исследование закрывается без открытия нового исследования.
 Программа датчика Переход в меню Probe Program (Программа датчика) для выбора датчика и соответствующей ему программы.	 Пиктограмма Активирует использование на экране символов маркера тела.
 АБВ — Добавление комментариев к изображениям Введите комментарий или аннотацию непосредственно в экран.	 Очистить Предназначена для удаления графических элементов, измерений и комментариев с экрана (в зависимости от текущей активной функции). • Если включена функция аннотирования, то будет удален только текст с изображений. • Если включена функция измерений, то будут удалены только результаты измерений. • Если включены маркеры тела, то будут удалены только они. • Если ни одна из трех перечисленных выше функций не активна, то будут удалены все графические элементы, измерения и комментарии.
 Автоматическая оптимизация <u>В 2D-режиме</u> нажатие этой кнопки позволяет автоматически оптимизировать шкалу серого для увеличения контрастного разрешения. <u>В режиме импульсно-волнового доплера</u> нажатие этой кнопки позволяет автоматически оптимизировать частоту повторения импульсов и базовую линию. <u>В режиме 3D/4D</u> нажатие этой кнопки позволяет запустить алгоритм Sono Render Start.	 Стоп-кадр/Сканирование (Чтение/Запись) Если кнопка подсвечена, то изображение находится в режиме стоп-кадра, когда кнопка темная, выполняется сканирование в реальном времени.
 Указатель Один щелчок: вызывает курсор в виде стрелки, использующийся для работы с меню и изображениям. Двойной щелчок: активирует меню индикаторов.	 Формат двух изображений (вертикальный) Позволяет выбрать формат двух изображений на экране в 2D- и 3D-режимах.
 Exit (Выход) Для выхода из текущего меню нажмите на клавишу [Exit] (Выход) на панели управления.	 Формат одного изображения Позволяет выбрать формат одного изображения на экране в 2D- и 3D-режимах.
 Измерения Позволяет выполнять измерения и расчеты в режиме 2D/3D, M-режиме и режиме спектрального доплера с использованием различных инструментов измерений для разных приложений. Переключает между общим измерением и вычислением.	 Фокус (перекидной переключатель) Выбор положения фокуса при помощи переключателя

 3D Активирует 3D-режим (Режим объемного изображения) 4D-режим в реальном времени Включает 4D-сканирование в реальном времени (непрерывная объемная развертка) При нажатии клавиши [3D/4D] отображается последний используемый режим.	 Трекбол и его кнопки <u>Трекбол</u>: курсоры положения, кинопетля, положение и размер рамки и т. п. <u>Верхняя кнопка трекбола</u>: изменяет функции трекбола. <u>Левая и правая кнопки трекбола</u>: устанавливают, фиксируют курсор и активируют страницы, кнопки и т. п. Функции двойного щелчка отображаются в скобках.
 P1 Программируемая клавиша	 Report (Worksheet) (Отчет (рабочая таблица)) Включает просмотр рабочей таблицы пациента для текущей операции программы.
 P2 Программируемая клавиша	 Формат четырех изображений Выбор формата отображения (четыреугольный экран) в 2D- и 3D-режиме изображения.
Программируемая клавиша.	 Цветовой режим (вкл./выкл.) Нажатие активирует или деактивирует цветной режим. Функции зависят от типа текущего датчика. Вращение позволяет изменить усиление изображения ЦДК в доступном для датчика диапазоне. Используется также для параллельного сдвига в режиме 3D/4D. Цветовой режим — [CFM], [PD] или [HDFlow] — выбирается в меню ЦДК. При нажатии клавиши CF (ЦДК) включается последний использовавшийся режим.
 Выходная акустическая мощность (поворотный регулятор) Регулировка мощности ультразвукового излучения датчика и регулировка громкости в режиме импульсно-волнового доплера.	 Режим движения (вкл./выкл.) Нажатие активирует или деактивирует M-режим. Функции зависят от типа текущего датчика. Вращение позволяет изменить усиление M-изображения в доступном для датчика диапазоне. В число функций входит также поворот вокруг оси Z в режиме 3D/4D.
 Глубина (пережимной переключатель) Выберите глубину отображения 2D-изображения, используя переключатель.	 2D-режимы (все другие режимы отключаются) Нажатие этой кнопки активирует 2D-режим. Вращение позволяет установить усиление 2D-изображения в доступном для датчика диапазоне.

 Масштабирование высокого разрешения/ Панорамное масштабирование (поворотный регулятор) Позволяет изменять увеличение ОИ (области интереса) и выбирать режим увеличения.	 Импульсно-волновой доплер (вкл./выкл.) Нажатие на эту клавишу включает или выключает режим импульсно-волнового доплера. Функции зависят от типа текущего датчика. Вращение позволяет изменить усиления изображения импульсно-волнового доплера в доступном для датчика диапазоне. В число функций входит также поворот вокруг осей X и Y в режиме 3D/4D. Постоянно-волновой доплер (вкл./выкл.) Постоянно-волновой доплер доступен в качестве пункта меню импульсно-волнового доплера лишь в том случае, когда активен датчик 3Sc-RS. Нажатие клавиши PW в режиме постоянно-волнового доплера выключит этот режим. Усиление постоянно-волнового доплера можно скорректировать с помощью вращающегося регулятора PW.
 3D Invert (Инвертированный 3D) Позволяет ориентировать изображение влево/вправо в 2D-режиме. В режиме 3D/4D формирует изображение в ориентации 0°/180° (вверх/вниз).	 3D Reverse (Обратный 3D) Позволяет инвертировать изображение в режимах движения и формирует изображение, повернутое на 90°/270°, в режиме 3D/4D.
 Review (Просмотр) Переход в режим обзора исследования. Если нет начатых исследований, нажатие клавиши [Review] (Просмотр) открывает архив.	 Steer/3D Init (Управление/Исходное 3D) В режиме цветового доплеровского картирования с помощью этой кнопки можно направлять ОИ (в случае линейных датчиков). В режиме 3D/4D эта кнопка возвращает изображение в исходное положение.

3.3.1.1 Клавиши клавиатуры



 F4 Speed Подкачка DICOM Открывает окно подкачки DICOM на экране.	 F5 Открытие меню устройства цифровой видеозаписи
 F3 Eject Извлечение USB-устройств Открывает диалоговое окно, в котором отображаются все носители, которые могут быть отключены.	 F6

 F7 Установить исходную позицию/ Исходная позиция Функция аннотирования изображения.	 F8
 F9 Захват слова	 F10 Удаление слова
 F1 EUM Нажмите на кнопку [F1] для вызова электронного руководства пользователя. Порядок действий: .	 Функция Активирование дополнительных клавиш на клавиатуре. Функции дополнительной клавиши указаны на ней (например, Set Home (Установить исходную позицию)).
 Стрелка вверх/Стрелка вниз Предыдущая страница/Следующая страница Переключение между следующей и предыдущей страницами.	 Печать экрана Копирование изображения текущего экрана на подключенную USB-карту памяти или жесткий диск.
 Влево/В начало Перемещение влево или, с помощью клавиши «Fn», в исходное положение.	 Вправо/В конец Перемещение вправо или, с помощью клавиши «Fn», в конечное положение.

3.4 Монитор

3.4.1 Регулировка монитора

Примеч. Ознакомьтесь с мерами безопасности до начала работы.

Регулировка монитора

Монитор можно поворачивать, а также перемещать вперед и назад.

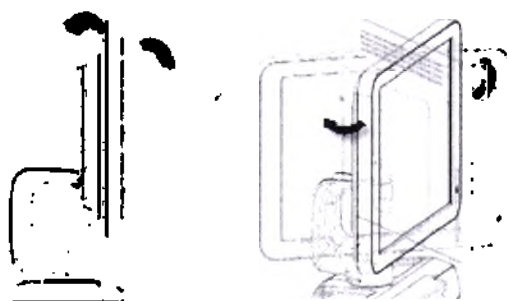


Рисунок 3-1 Регулировка монитора

Фиксация монитора для транспортировки

1. Установите кронштейн монитора в центральное положение. Опустите ЖК-монитор.
2. Перед перемещением системы ознакомьтесь со всеми мерами безопасности.

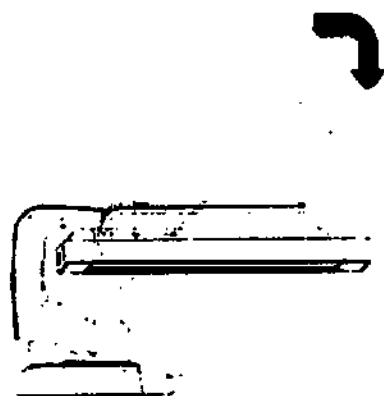


Рисунок 3-2 Положение монитора для транспортировки

3.4.2 Дисплей монитора

Компоновка экрана

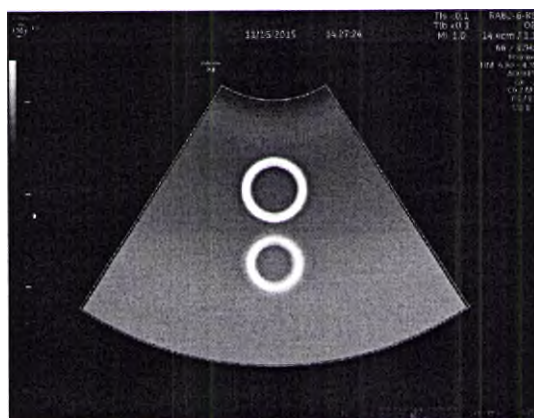


Рисунок 3-3 Стандартный экран монитора

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 располагается под ультразвуковым изображением. Его размер зависит от размера экрана.

Если имеется одно или более предыдущих исследований, включать и выключать 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 3-4 Пример области трекбола

Назначение Р-кнопок

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



Рисунок 3-5 Назначения Р-кнопок

Область значков

Отображает значки состояния и экранные функции правой области экрана монитора.

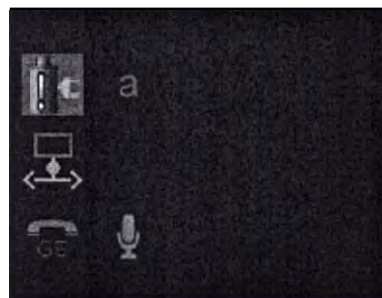


Рисунок 3-6 Область значков

Значок	Описание
	Подключение к GE Clinical Lifeline
	Сетевой статус: подключено
	Сетевой статус: разъединено
	Верхний или нижний регистр
	Состояние электронной почты (зеленый — сообщения успешно отправлены, красный — ошибка)
	Состояние соединения сотового модема
	Значки состояния DVR и USB. Для более подробной информации см. 'DVD/USB/SW-DVR' на стр. 12-7.
	Открытие окна результатов измерения

Таблица 3-1 Общие энтропии

Значок	Описание
	Показать меню измерений
	Показать Scan Assistant

Таблица 3-2 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 экранного 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.

Экран загрузки

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



Глава 4

Начало работы

<i>Запуск 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. 2-12 прежде, чем включить питание системы.
2. Подсоедините питающий кабель на задней панели системы.
3. Подсоедините основной питающий кабель в больничную штепсельную розетку с соответствующим напряжением.
4. На задней панели системы переведите основной переключатель в положение ON (Вкл.).
5. Для включения системы нажмите на кнопку режима ожидания, расположенную в верхней боковой части панели OPIO.
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, выполните 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.

- Варианты нормального завершения работы
 - Shut down* (Полное выключение)
 - Restart* (Перезапуск)
 - Reset Monitor* (Сброс настроек монитора)
 - Sleep* (Спящий режим)
- Если доступно обновление программного обеспечения, отображается кнопка *Download* (Загрузить). Для более подробной информации см. 'Обновление программного обеспечения' на стр. 2-31.
- Если работает удаленная служба или передаются данные изображения, пользователь будет проинформирован о том, что не рекомендуется выключать или перезапускать систему.
- Если выполняется процесс, который нельзя остановить, пользователь будет проинформирован, что выключить систему невозможно.

4.2 Начало работы

Подключение датчика

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

Выбор датчика

- Нажмите кнопку *Probe* (Датчик) пользовательского интерфейса.
- Сведения о подключенных датчиках появятся в левой части экрана.
- Выберите нужный датчик. Цвет данных выбранного датчика изменится на зеленый.
- Выберите предустановку.
- В левой части экрана появится главное меню режима 2D.
- Выполните сканирование.

Сведения *Voluson™ P6 / Voluson™ P8 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 предустановку в левой части экрана.

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 **VolAngle** (Угол объема) вверх или вниз. Значение угла объема отображается в нижней части экрана.
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.

Трекбол

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

Назначенные функции отображаются в нижнем центральном разделе экрана монитора. Поддерживается функция управления цветом светодиодной индикации RGB. С

помощью режима настройки трекбола системной утилиты 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.

ЭРП — Электронное руководство пользователя

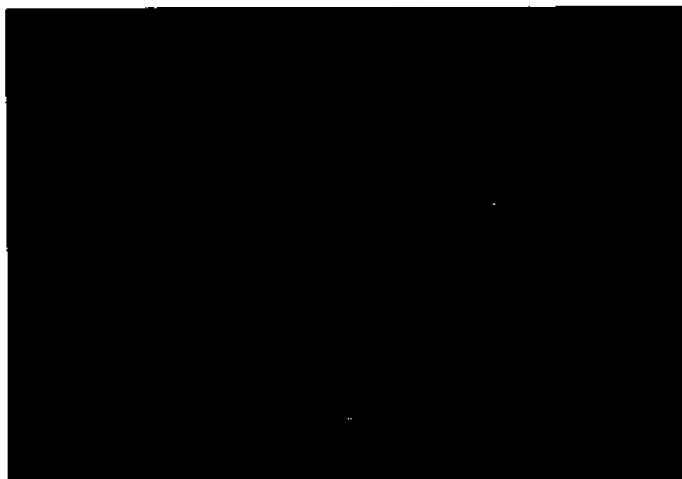
Обратитесь за помощью к электронному руководству пользователя. Инструкции по изменению языка электронного руководства пользователя см. в разделе " на стр. 1-.

1. Для вызова на экран электронного руководства пользователя нажмите на клавишу **F1 / Help** (Справка).
2. Для задания выбора необходимой главы используйте трекбол.
3. Для поиска по конкретному запросу, откройте вкладку **Search** (Поиск) и введите ключевое слово.
4. Для изменения параметров экрана (при необходимости) используйте либо кнопку **Hide** (Скрыть), либо кнопку **Options** (Опции). С помощью кнопки **Print** (Печать) можно распечатать все руководство или его отдельные главы.
5. Для того чтобы закрыть электронное руководство пользователя, нажмите кнопку **Exit** (Выход) в левой нижней части панели OPIU или на клавиатуре.

Обучающие видео

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 эталонное 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.*

Focus (Фокус)

С помощью функции фокуса устанавливается количество фокусных зон.

1. Количество фокусных зон отображается в нижней части экрана.
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 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).

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 клавиша 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 s).

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Глава 5

Датчики и биопсии

Безопасное обращение с датчиками	5-2
Чистка и техническое обслуживание датчиков	5-5
Датчики	5-8
Биопсия	5-11
Обзор всех датчиков и процедур биопсии	5-17

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 тяжёлых 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 внутриполостных исследованиях.
- Кроме чистки и дезинфекции при внутриполостных процедурах обязательно использование легально приобретенных стерильных оболочек 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 датчики 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 внутриполостных 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 ковролин, линолеум и коврики;
 - 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, марлей 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, легально приобретенную оболочку.

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.*

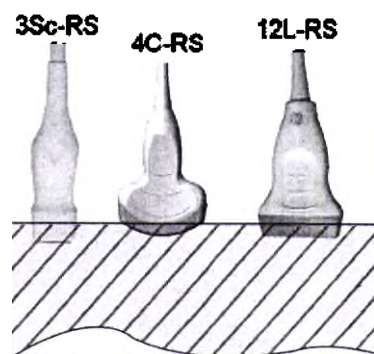


Рисунок 5-1 Уровни погружения датчиков

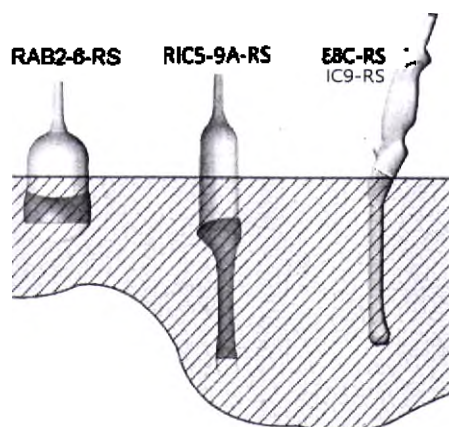


Рисунок 5-1 Уровни погружения датчиков

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

5.3 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:

- внутрисполостного 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
- Номер детали GE
- Серийный номер датчика
- Информация о назначении датчика расположена в верхней части корпуса соединителя, поэтому ее легко прочитать при установке датчика в систему. При подключении датчика эта информация автоматически выводится на экран.

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



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	Органы брюшной полости	Поверхностно расположенные органы	Акушерство	Гинекология	Кардиология	Трансректальное обследование	Периферические сосуды	Педиатрия	головной, мозговой	Скелетно-мышечная система	Молочная железа
12L-RS	-	X	-	-	-	-	X	X	-	X	X
4C-RS	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
3Sc-RS (только VP8)	X	-	X	-	X	-	-	X	X	-	-

Датчик 2D	Органы брюшной полости	Поверхностно расположенные органы	Акушерство	Гинекология	Кардиология	Трансректальное обследование	Периферические сосуды	Педиатрия	головной, мозговой	Скелетно-мышечная система	Молочная железа
IC9-RS	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-
E8C-RS (только VP6)	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-

Датчик 3D/4D	Органы брюшной полости	Поверхностно расположенные органы	Акушерство	Гинекология	Кардиология	Трансректальное обследование	Периферические сосуды	Педиатрия	головной, мозговой	Скелетно-мышечная система	Молочная железа
RIC5-9A-RS	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-
RAV2-6-RS	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-

5.3.4 Характеристики

Символ	Описание
SW	Дополнительная программная функция
NW	Дополнительные компоненты оборудования
X	Имеется
-	Отсутствует

Датчики	Режимы получения изображения																		
	2D							M			PW				CW		Цвет		
								AMM ^{PW}											
	нормальное	HI	CFI	Режим повышения зернистости	Виртуальный конус	Max Angle (Макс. угол)	Бета-процесс	M	MC	MHD-Flow™	Обнажение	Дуплекс	Триплекс	Высокая частота построения импульсов	Обнажение ¹ мин	Регулируемое	CFM (ЦДЮ)	HD-Flow™	PD
12L-RS	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
3So-RS (только VP8)	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
E8C-RS (только VP6)	x	x	x	x	-	x	-	x	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	x
RIC5-9A-RS	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x	x
RAB2-6-RS	x	x	x	x	-	x	-	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x	x

Датчики	Режимы получения изображения											
	3D						Расширенный 4D ^{SW}					
	2D (нормальный)	CFM (ЦДЮ)	PD	HD-Flow™	VCI 3D	нормальное	Биопсия	VCI 3D	ХТД (Пиксельное сканирование)	3D с контрастированием	ЭкДТМ	
12L-RS	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	
4C-RS	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	
3So-RS (только VP8)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	
IC9-RS	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	
E8C-RS (только VP6)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	
RIC5-9A-RS	x	-	-	-	x	x	-	x	x	x	x	
RAB2-6-RS	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 проверяйте правильность ее расположения и наилучшее соответствие!



ВНИМАНИЕ!

- Одноразовые направляющие для биопсийных 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.

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.

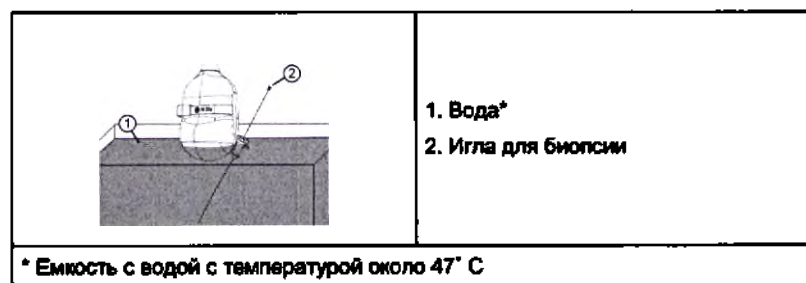
1. Нажмите кнопку **Util.** (Утилиты) .
2. Нажмите кнопку **System Setup** (Системные настройки).
3. Нажмите кнопку **Biopsy Setup** (Настройки биопсии).

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 корректровке 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. Подключите и выберите датчик.
3. Нажмите кнопку **2D** на пользовательском интерфейсе, 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** (Системные настройки).
7. Нажмите кнопку **Biopsy Setup** (Настройки биопсии).
8. Появится меню настроек 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

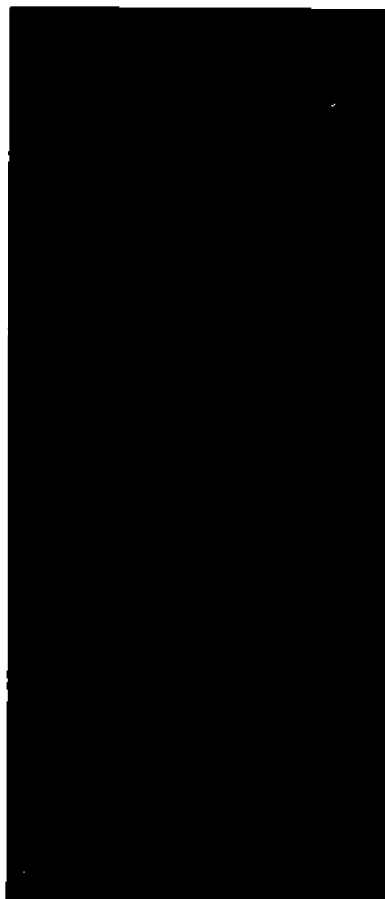


Рисунок 5-2 Меню настройки биопсии: направляющая для одноугольной биопсии

1. Выполните шаги с 1 по 8, см. 'Настройка биопсии' на стр. 5-14.
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 (*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

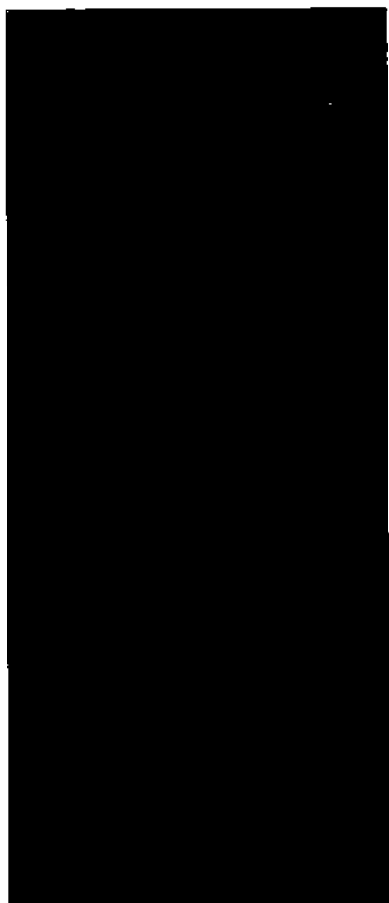


Рисунок 5-3 Меню настройки биопсии, направляющая для многоугольной биопсии

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



Выполните шаги с 1 по 8, см. 'Настройка биопсии' на стр. 5-14.

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 (*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. 5-14.
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 5-4 Меню настройки биопсии, направляющая для биопсии, заданная пользователем

1. Выполните шаги с 1 по 8, см. 'Настройка биопсии' на стр. 5-14.
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 (*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)).

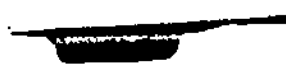
5.5 Обзор всех датчиков и процедур биопсии

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

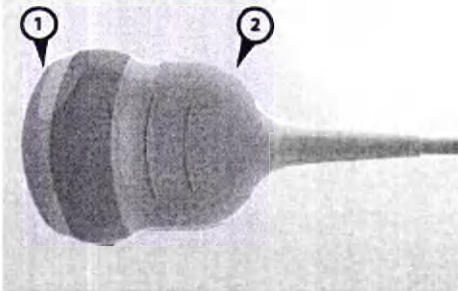
Примеч. Перед использованием датчика ознакомьтесь со всеми мерами безопасности.

5.5.1 Датчики 3D/4D: конвексные датчики

5.5.1.1 Внутриполостной датчик RIC5-9A-RS

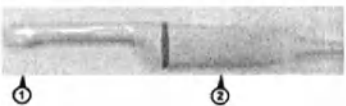
RIC5-9A-RS		Биопсия PEC83	Biopsy134-153
 (1) Рабочая часть, находящаяся в контакте с пациентом (2) Ручка датчика			
Специальные настройки клинического приложения	Характеристики	Характеристики	Характеристики
• Акушерство • Гинекологические исследования • Трансректальное обследование	• 3D/4D-изображение в реальном времени • 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	• 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 RAB2-6-RS

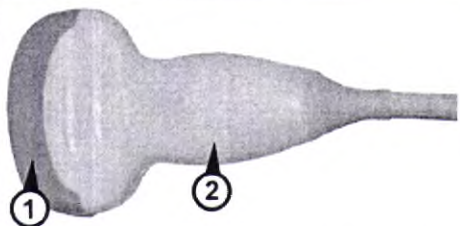
RAB2-6-RS		Biopsy 442-208
 (1) Рабочая часть, находящаяся в контакте с пациентом (2) Ручка датчика		
Специальные настройки клинического приложения	Характеристики	Характеристики
• Органы брюшной полости • Гинекология • Акушерство	• 3D/4D-изображение в реальном времени • Широкое поле обзора • Имеется направляющая для иглы при биопсии • ЦДК, М + ЦДК, HD-Flow™, энергетический, тканевый и импульсно-волновой (PW) доплер • Широкий диапазон пропускания, многочастотность	• 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 Датчики 2D: конвексные датчики

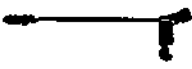
5.5.2.1 Конвексный датчик IC9-RS

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 • Трансректальное обследование	• 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. • Многократное использование • Разрешена стерилизация в автоклаве • Обратитесь к производителю, чтобы получить подробные сведения.

5.5.2.2 Абдоминальный датчик 4C-RS

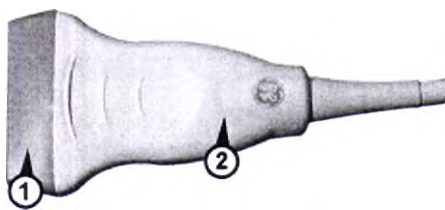
4C-RS		Biopsy 4C
 (1) Рабочая часть, находящаяся в контакте с пациентом (2) Ручка датчика		
Специальные настройки клинического приложения	Характеристики	Характеристики
- Акушерство - Органы брюшной полости - Гинекология	- Широкое поле обзора - Имеется направляющая для иглы при биопсии - ЦДК, М + ЦДК, HD-Flow™, энергетический, тканевый и импульсно-волновой (PW) доплер - Широкий диапазон пропускания, многочастотность	- 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 Конвексный датчик E8C-RS

E8C-RS		Комплект для биопсии E8333JB	Комплект для биопсии H40412LN	Комплект для биопсии E8385MJ
 (1) Рабочая часть, находящаяся в контакте с пациентом (2) Ручка датчика				
Специальные настройки клинического приложения	Характеристики	Характеристики	Характеристики	Характеристики
• Гинекология • Акушерство • Трансректальное обследование	• Широкое поле обзора • Маленькие наконечник и рукоятка датчика • Энергетический и импульсно-волновой доплер • Широкий диапазон пропускания, многочастотность • Имеется направляющая для иглы при биопсии • Гармоники • Доступен режим АММ	• Диаметр игл: <1,8 мм • Материал: пластик • Только для однократного применения	• Диаметр игл: < 1,65 мм • Материал: нержавеющая сталь • Разрешена стерилизация в автоклаве	• Диаметр игл: < 1,65 мм • Материал: пластик • Только для однократного применения

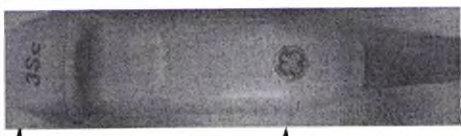
5.5.3 Датчики 2D: линейные датчики

5.5.3.1 Линейный датчик 12L-RS

12L-RS		Biopsy 12L
 (1) Рабочая часть, находящаяся в контакте с пациентом (2) Ручка датчика		
Специальные настройки клинического приложения	Характеристики	Характеристики
• Поверхностные органы • Периферические сосуды • Педиатрия • Скелетно-мышечная система • 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 • XTDView • 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.

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

5.5.4.1 Датчик с фазированной решеткой 3Sc-RS

3Sc-RS		Biopsy 3Sc
 (1) Рабочая часть, находящаяся в контакте с пациентом (2) Ручка датчика		
Специальные настройки клинического приложения	Характеристики	Характеристики
• Органы брюшной полости • Акушерство • Кардиология • Педиатрия • головной, мозговой	• Гармоническая визуализация • ЦДК, М + ЦДК, HD-Flow™, энергетический, тканевый 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.

Глава 6

2D-режим

Изображение на экране в 2D-режиме	6-2
Стандартные функции 2D-режима	6-3
Функции 2D-режима	6-15

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.

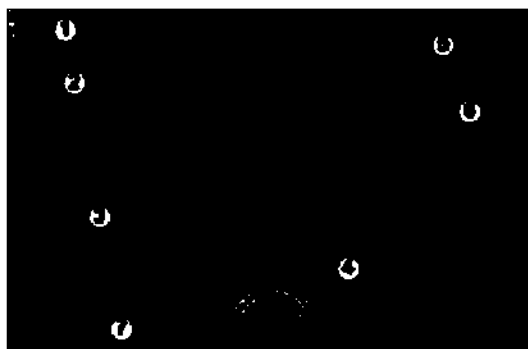


Рисунок 6-1 Изображение на экране в 2D-режиме

Форматы экрана

Доступные форматы экрана:

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

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. Клавиша управления сенсорной панели *Foc. Zones* (Зоны фокусировки) позволяет регулировать число зон фокусировки. Клавиша управления сенсорной панели *Foc. Pos.* (Положение фокусировки) позволяет расположить маркеры зоны 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.

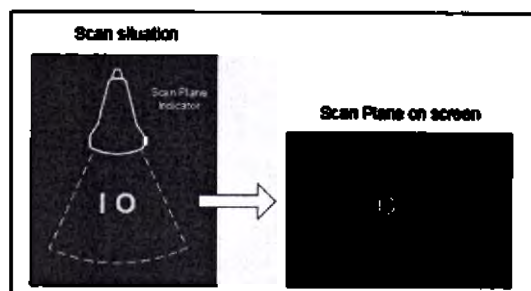


Рисунок 6-2 Маркер ориентации

Сведения об изображении

Номер на экране: 5

Примеры на экране	Описание
65°/56 Гц	Угол сканирования/частота кадров
Пользовательская программа	Название пользовательской программы
<i>penet</i>	Проникновение
<i>HAR-low</i> (Гарм.-низ), <i>HAR-mid</i> (Гарм.-сред), <i>HAR-high</i> (Гарм.-выс)	Гармоническая визуализация
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
<i>S/PRI</i> 4.0	Чувствительность и показатель повторения импульсов в режиме B-Flow и контрастном режиме
<i>SRI</i> #3/ <i>CRI</i> 3	Фильтр режима подавления зернистости/Фильтр режима многолучевого сканирования

Таблица 6-1 Сведения об изображении

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 В-режим

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

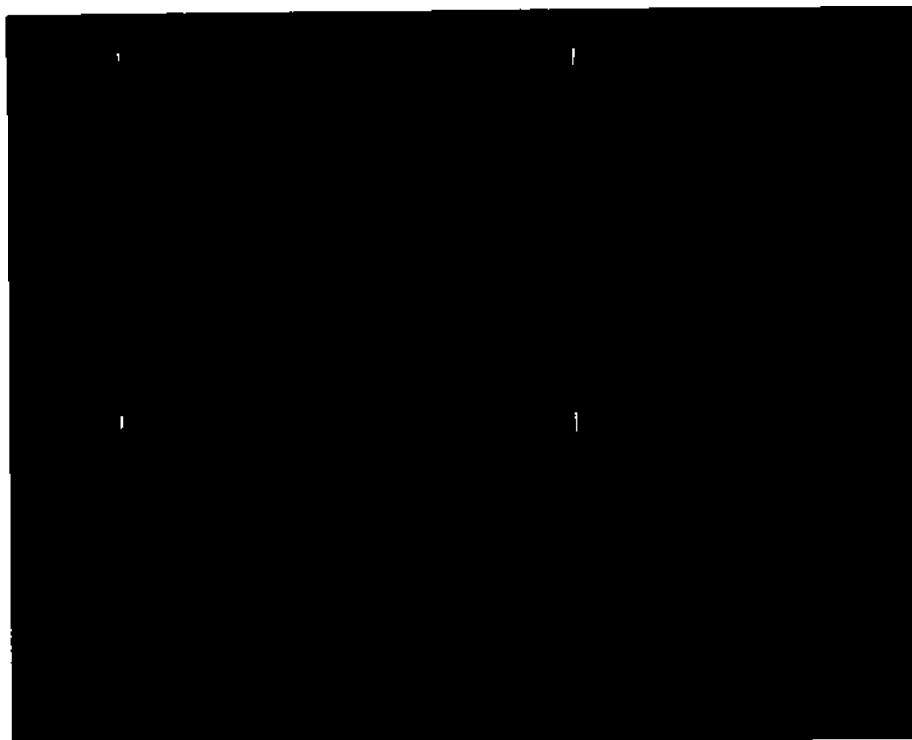


Рисунок 6-3 В-режим: режим сканирования и режим считывания

Работа в В-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 экране появится меню *Main 2D* (Главное меню 2D-режима).
5. Выполните сканирование.
6. Нажмите Freeze (Стоп-кадр).

Подсказка *Усиление в 2D-режиме меняется с помощью вращения кнопки 2D. Для изменения частоты используйте расположенный рядом регулятор.*

Сведения *Также см. 'Описание кнопок' на стр. 3-4.*

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

Главное меню В-режима

<i>SRI</i>	Режим подавления артефактов (<i>SRI</i>) — 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 <i>SRI</i> должен производиться с особой тщательностью. Функция <i>SRI</i> 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.
<i>XBeam CRI</i>	Многочувствительное сканирование CrossBeam (CrossXBeam ^{CRIM}) — это процесс объединения трех или более кадров, полученных под различным углом, в единый кадр. Функция CrossXBeam ^{CRIM} доступна при работе с конвексными и линейными датчиками.
<i>HI</i>	Включение/выключение режима гармонической визуализации
Image Pos (Поз.изобр.)	Переорачивает изображение по вертикали.
<i>Угол</i>	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.
<i>Max Angle</i>	Нажмите Max Angle (Макс. угол) для отображения максимального угла датчика.
Foc. Zones (Зоны фокусировки)	Функция регулировки фокусных зон позволяет увеличивать число фокусных зон или перемещать их, что позволяет уплотнить пучок излучения для конкретной области.
<i>Динамическая регулировка</i>	Функция динамического контраста регулирует преобразование значений интенсивности эхо-сигналов в градации серого, благодаря чему формируется диапазон шкалы контрастности, который можно отрегулировать.
<i>Har Freq.</i> (Частота)	Регулировка гармонических частот.
<i>Cine #</i> (№ клипа)	Выберите необходимый номер клипа:

Подменю В-режима

<i>Шкала серого</i>	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).
<i>Шкала оттенков</i>	Отображение имеющихся шкал оттенков на экране монитора.
<i>CRI</i>	Открывает режим многочувствительного сканирования.
<i>Линейный фильтр</i>	Линейный фильтр сглаживает изображение в направлении, параллельном поверхности датчика (или по кривой).
<i>Line Dens.</i> (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.
<i>Persist.</i> (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: adipose (жировая), solid (твердая), cystic (кистозная) или normal (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.

Меню клипа

Для более подробной информации см. 'Режим клипа' на стр. 7-10.

Сведения *Также см. 'Режим клипа' на стр. 7-10.*

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.

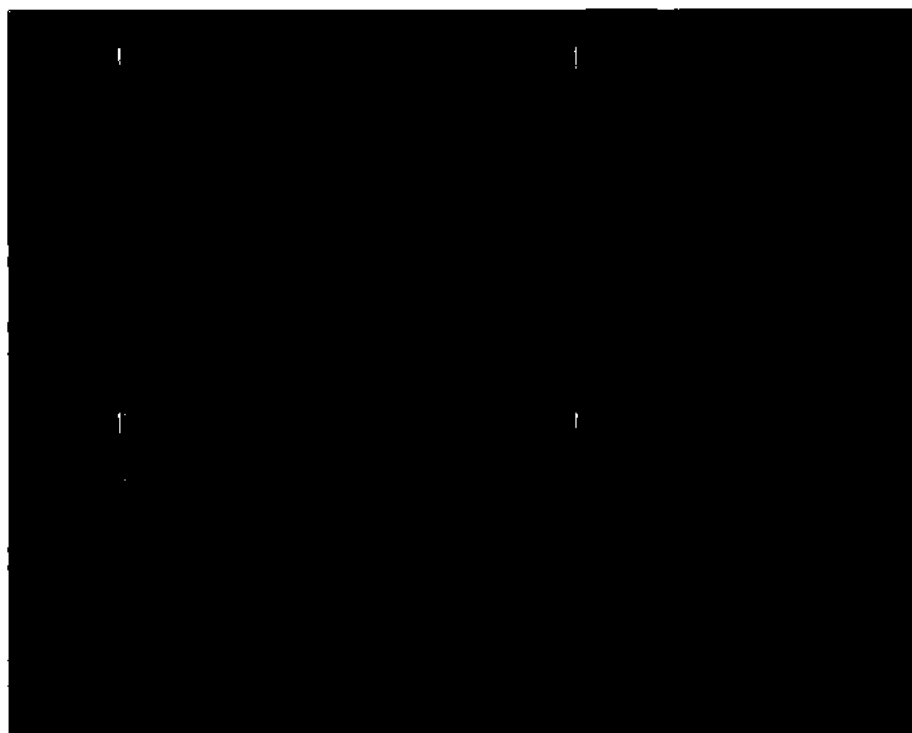


Рисунок 6-4 Режим ЦДК: режим сканирования и режим считывания

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. появится меню **Main CFM** (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).

Сведения Также см. 'Описание кнопок' на стр. 3-4.

Главное меню режима цветного режима

2D + 2D/CFM (2D + 2D/ЦДК)	Отображает рядом 2D-изображение и цветное изображение
2D + 2D / ТД	Отображает рядом 2D-изображение и цветное изображение
Steer Flip (Переворот курсора)	Отображает рядом 2D-изображение и изображение в режиме ТД.
XL	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.
Threshold (Порог)	Меняет режим монитора со стандартного на широкий.
Color Off (Выключение цвета)	Эта функция доступна только в режиме считывания. Она позволяет уменьшить малые цветовые помехи или артефакты движения на цветном изображении. Она сходна с функцией Gain (Усиление) режима сканирования.
	Эта функция доступна только в режиме считывания. Она отключает цветное отображение.

Баланс	Функция <i>Balance</i> (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.
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. 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 (<i>PRF</i>) 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.
Scale (Шкала)	Переместите регулятор <i>PRF</i> (Частота повторения импульсов), чтобы включить функцию <i>Scale</i> (Шкала). Функция <i>Scale</i> (Шкала) используется для ручной настройки параметра « <i>PRF</i> » (Частота повторения импульсов) за счет перемещения регулятора « <i>PRF</i> » (Частота повторения импульсов).
Max Angle (Макс. угол)	С помощью кнопки <i>Max Angle</i> (Максимальный угол) можно увидеть максимальный угол.
Качество	Чем выше цветовое разрешение, тем ниже частота кадров. Доступные настройки: high (выс), norm (норм.) и low (низ).
Cine # (№ клипа)	Выберите необходимый номер клипа:
Сведения	Также см. 'Описание кнопок' на стр. 3-4.

Меню клипа

Для более подробной информации см. 'Режим клипа' на стр. 7-10.

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.

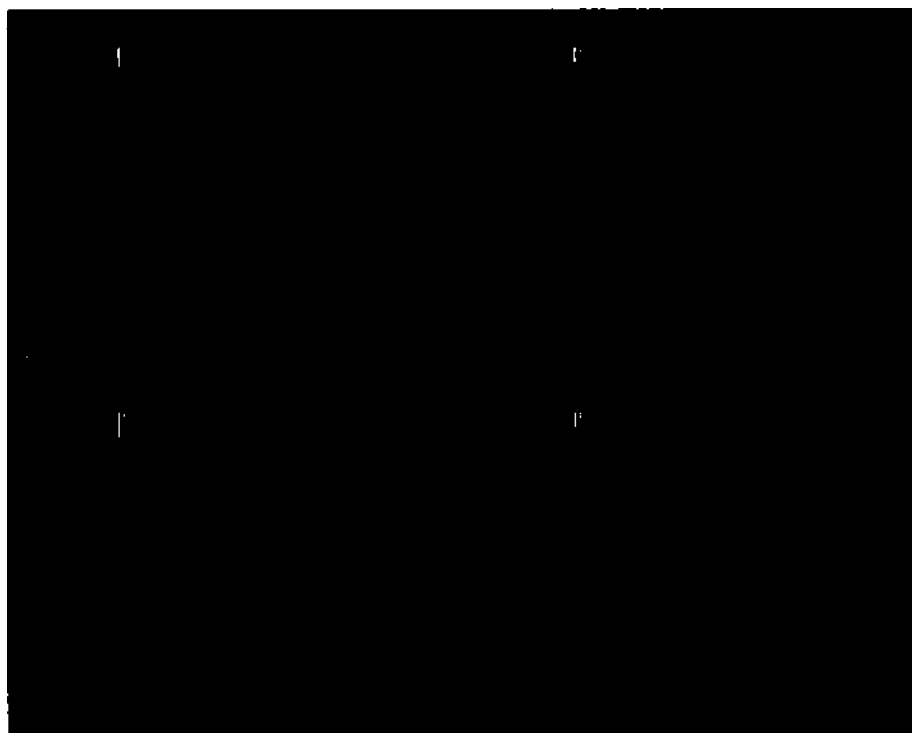


Рисунок 6-5 Режим энергетического доплера: режим сканирования и режим считывания

Работа с приложением PD-Mode (PD-режим)

1. Нажмите кнопку **2D** на панели управления, чтобы включить В-режим.
2. Нажмите кнопку **PD** (ЭД) на панели управления, чтобы включить режим энергетического доплера.
3. На экране появится меню **Main PD** (Главное меню энергетического доплера).
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** (ЭД) на панели управления, чтобы включить режим энергетического доплера.
3. Нажмите кнопку **HD-Flow** на панели управления, чтобы включить режим HD-Flow™.
4. На экране появится меню **Main HD-Flow** (Главное меню режима HD-Flow).
5. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).

Подсказка *Усиление в 2D-режиме меняется с помощью вращения кнопки **2D**. Для изменения частоты используйте расположенный рядом регулятор.*

Сведения *Также см. 'Описание кнопок' на стр. 3-4.*

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))	Отображает рядом 2D-изображение и изображения в режиме ЭД.
2D + 2D/HD	Отображает рядом 2D-изображение и изображение в режиме HD-Flow™.
2D + 2D/ЭД	Отображает рядом 2D-изображение и изображение в режиме ЭД.
2D + 2D HDF	Отображает рядом 2D-изображение и изображения 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)	Нажмите Max Angle (Макс. угол) для отображения максимального угла датчика.
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. Доступные настройки: low1 (низ.1), low2 (низ.2), mid1 (сред.1), mid2 (сред.2), high1 (выс.1), high2 (выс.2) и max (макс.).
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 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.
Scale (Шкала)	Переместите регулятор «PRF» (Частота повторения импульсов), чтобы включить функцию «Scale» (Шкала). Функция «Scale» (Шкала) используется для ручной настройки параметра «PRF» (Частота повторения импульсов) за счет перемещения регулятора «PRF» (Частота повторения импульсов).
Примеч.	Функция доступна при наличии соответствующего датчика.
Cine # (№ клипа)	Выберите необходимый номер клипа:
Цвет	Включение/выключение цвета.

Подменю PD-Mode (PD-режим) и HD-Flow™

PD/HDF Map (Карта PD/HD-Flow)	Выводит на экран карту PD или HD-Flow™.
Center Freq. (Центральная частота)	Frequency (Частота)
Flow Res. (Разрешение потока)	Разрешение потока управляет аксиальным разрешением цвета на экране. Она регулирует глубину цветовых пикселей по оси.
Линейный фильтр	Линейный фильтр сглаживает изображение в направлении, параллельном поверхности датчика (или по кривой).
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)	Линейная плотность
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 (Группа импульсов), тем меньше частота кадров.
Smth. Fall (Уменьшение сглаживания)	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.
Smth. Rise (Увеличение сглаживания)	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.

Баланс	Функция <i>Balance</i> (Баланс) устанавливает насыщенность цвета, которым окрашиваются яркие эхо-сигналы, способствуя ограничению цвета рамками сосуда. 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.
Подавление артефактов	Функция подавления артефактов снижает артефакты движения на изображении. Эту функцию рекомендуется отключать при проведении кардиологических исследований.
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. 6-3 и 'Описание кнопок' на стр. 3-4.

Меню клипа

Для более подробной информации см. 'Режим клипа' на стр. 7-10.

6.2.4 М-режим

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

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

Работа в М-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 экране появится меню *M Main* (Главное меню М-режима).
4. Поместите линию курсора над исследуемой областью.
5. Нажмите кнопку *2D/M run* (Запуск 2D/M) (правая или левая кнопка трекбола).
6. Нажмите *Freeze* (Стоп-кадр).

Подсказка	Усиление в М-режиме меняется с помощью вращения кнопки <i>M</i> . Для изменения частоты используйте расположенный рядом регулятор.
Сведения	Также см. 'Описание кнопок' на стр. 3-4. Описание функций анатомического М-режима см. в разделе 'Анатомический М-режим (АММ)' на стр. 6-15.
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.
АММ	Открытие анатомического М-режима.
Дуп. Contr. (Динамический контраст)	Функция <i>динамического контраста</i> регулирует преобразование значений интенсивности эхо-сигналов в градации серого, благодаря чему формируется диапазон шкалы контрастности, который можно отрегулировать.
Натт. Freq. (Гармонические частоты) Frequ. (Частота)	Многочастотный режим позволяет переключать датчик на более низкую или высокую частоту.
Clip # (№ клипа)	Выберите необходимый номер клипа:

Подменю М-режима

<i>Шкала серого</i>	<i>Шкала серого</i> 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).
<i>Шкала оттенков</i>	Отображение имеющихся шкал оттенков на экране монитора.
<i>B/M image size</i> (Размер изображения В/М-режима)	Различные варианты размера изображений в В- и М-режиме.
<i>B/M-Mode Quality</i> (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.
<i>Отклонение</i>	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.
<i>Усиление границ</i>	Служит для выделения едва заметных различий и границ в тканях посредством регулировки шкалы серого в соответствии с контурами структур. Создается впечатление четкого, резкого изображения.

6.2.5 Импульсно-волновой доплер (PW)

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

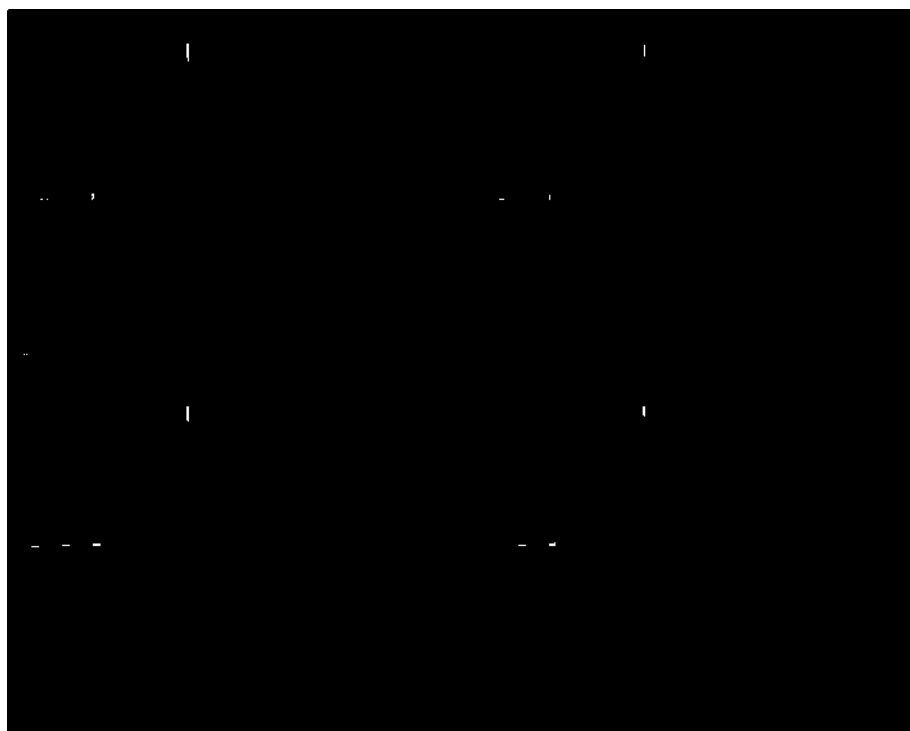


Рисунок 6-6 Режим импульсно-волнового доплера (PW): режим сканирования и режим считывания

Работа в режиме импульсно-волнового доплера

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 доплера.
4. На экране появится меню **PW Main** (Главное меню режима импульсно-волнового доплера).

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

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

Главное меню режима импульсно-волнового доплера

Формат отображения	Выберите желаемый формат отображения.
Трассирование RT	Включение/выключение трассировки в реальном времени
Угол	Коррекция угла. Таким образом, можно вычислить скорость кровотока с учетом угла падения ультразвука относительно оси сосуда.
Cine # (№ клипа)	Выберите необходимый номер клипа.
Speed (Скорость)	Изменяет скорость развертки временной шкалы.
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).
Базовая линия	Функция «Baseline» (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.
WMF (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.
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.

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).
Шкала 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.
Center Frequency (Центральная частота)	Выберите нужную частоту.

Единица шкалы	Доступны три различных единицы шкалы (кГц, см/с, м/с).
Динамическая регулировка	Функция динамического контраста регулирует преобразование значений интенсивности эхо-сигналов в градации серого, благодаря чему формируется диапазон шкалы контрастности, который можно отрегулировать.

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 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.

Примеч. *При входе в предварительный анатомический М-режим активируется последний использованный формат отображения. При смене пользовательской программы 2D-сканирования активируется формат отображения, сохраненный в этой программе.*

Работа в анатомическом М-режиме

1. Выберите М-режим.
2. Нажмите кнопку **АММ** (Анатомический М-режим).
3. Отрегулируйте курсор анатомического М-режима на отдельном изображении в режиме 2D.
4. Для запуска анатомического М-режима нажмите кнопку **2D/M run** (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 **АММ1** или **АММ2**.
8. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).

Главное меню и подменю АММ

Основные кнопки М-режима описаны в разделе 'М-режим' на стр. 6-12.

АММ rot Поворот курсора анатомического М-режима

Примеч. *Угол в режиме АММ задается с помощью виртуальной линии курсора режима ММ и линии курсора режима АММ. 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 АММ не направлен вверх/вниз, он отображается зеркально. Во время вращения изображение обновляется в реальном времени.*

6.3.2 Постоянно-волновой доплер (CW)

Визуализация в режиме постоянно-волнового доплера включает спектральный анализ сигнала доплеровского сдвига, поступающего от движущихся отражателей в пределах линии курсора режима постоянно-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.

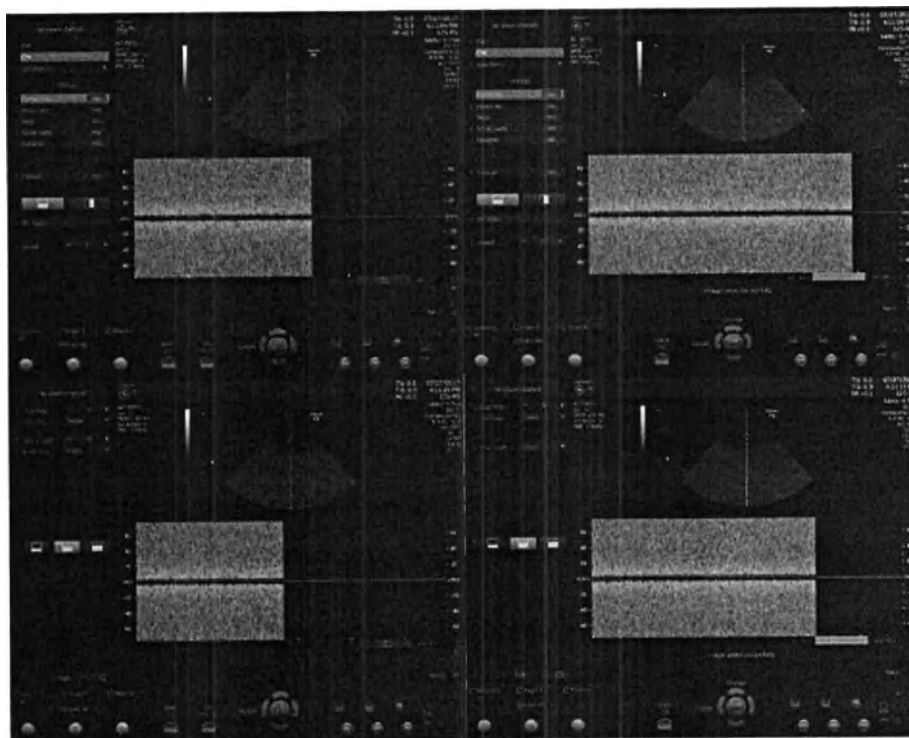


Рисунок 6-7 Режим постоянно-волнового доплера (CW): режим сканирования и режим считывания

Работа в режиме CW

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

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

Главное меню

Формат отображения

Различные опции для изображения на экране.

Трассирование RT

Включение/выключение трассировки в реальном времени

Speed (Скорость)

Изменяет скорость развертки временной шкалы.

Угол

Коррекция угла. Таким образом, можно вычислить скорость кровотока с учетом угла падения ультразвука относительно оси сосуда.

Базовая линия

Функция **Baseline** (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.

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.
Sensitivity (Чувствительность)	Выберите значение чувствительности для построения огибающей кривой.

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).
Динамическая регулировка	Функция динамического контраста регулирует преобразование значений интенсивности эхо-сигналов в градации серого, благодаря чему формируется диапазон шкалы контрастности, который можно отрегулировать.
Формат отображения	Выберите желаемый формат отображения.

6.3.3 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 являются сканирование сосудистых структур и соединительных тканей плеча и голени.

Примеч. *Перед использованием данной функции ознакомьтесь с 'Безопасная эксплуатация' на стр. 2-15.*

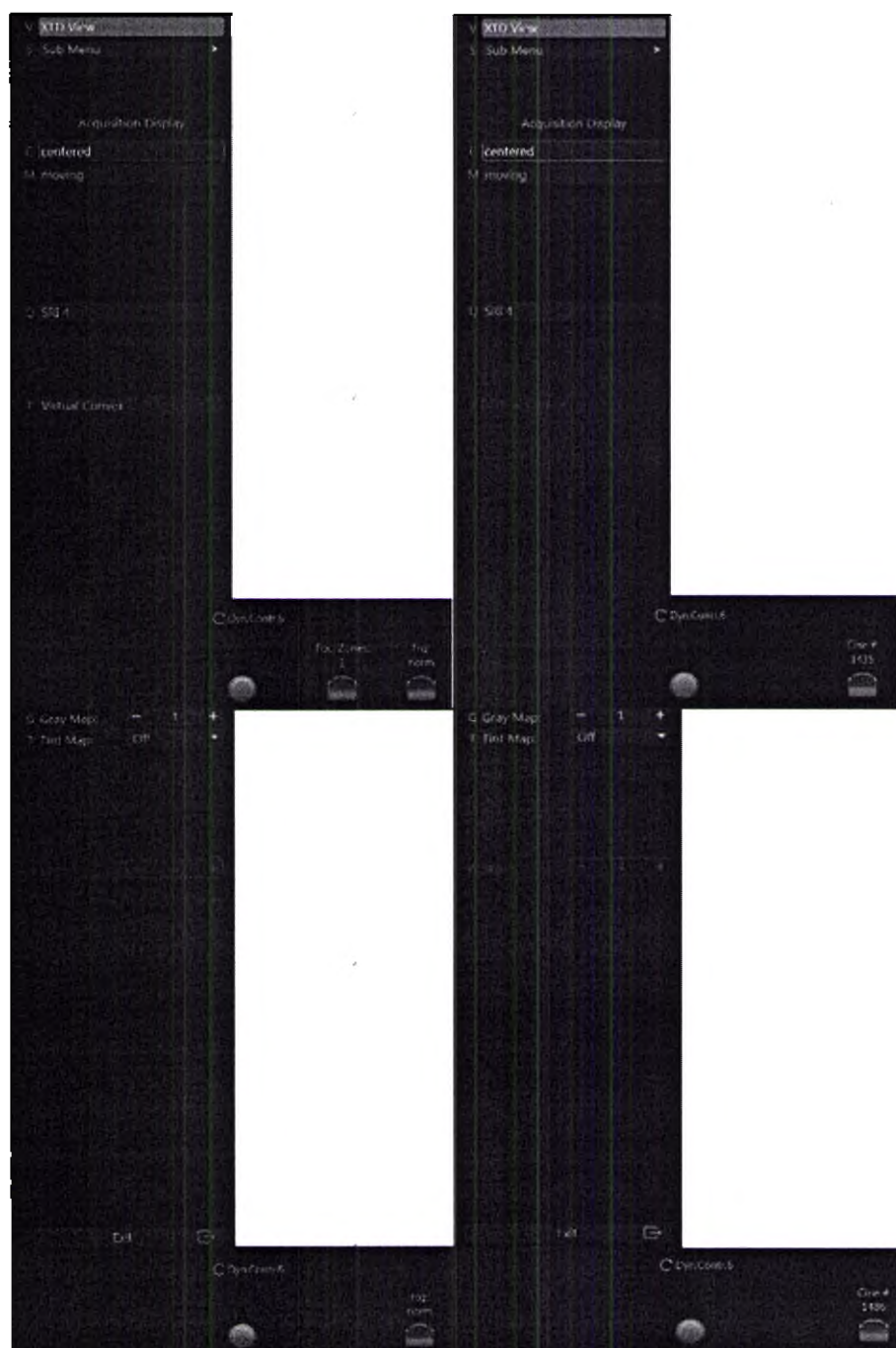


Рисунок 6-8 Режим XTD-View' режим сканирования и режим считывания

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 экране появится меню **Main XTD** (Главное меню режима XTD).
5. На экране появится синяя рамка.

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

Главное меню

<i>centered</i> (центрированное)	Позволяет задать режим записи для вывода на экран фиксированного 2D-изображения.
<i>moving</i> (движущийся)	Позволяет задать режим записи для вывода на экран движущегося 2D-изображения.
<i>Режим подавления зернистости</i>	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.
<i>Freq.</i> (Част.)	Frequency (Частота)
<i>Виртуальный конвекс</i>	Включение режима виртуального конвекса.
<i>Динамическая регуляция</i>	Функция <i>динамического контраста</i> регулирует преобразование значений интенсивности эхо-сигналов в градации серого, благодаря чему формируется диапазон шкалы контрастности, который можно отрегулировать.
<i>Foc. Zones</i> (Зоны фокусировки)	Функция регуляции <i>зон фокусировки</i> позволяет увеличивать число точек фокуса или перемещать их, что позволяет уплотнить УЗ-пучок для конкретной области.
<i>Cine #</i> (№ клипа)	Выберите необходимый номер клипа:

Sub Menu (Вложенное меню)

<i>Шкала серого</i>	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).
<i>Шкала оттенков</i>	Отображение имеющихся шкал оттенков на экране монитора.
<i>SRI</i>	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.

6.3.4 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.

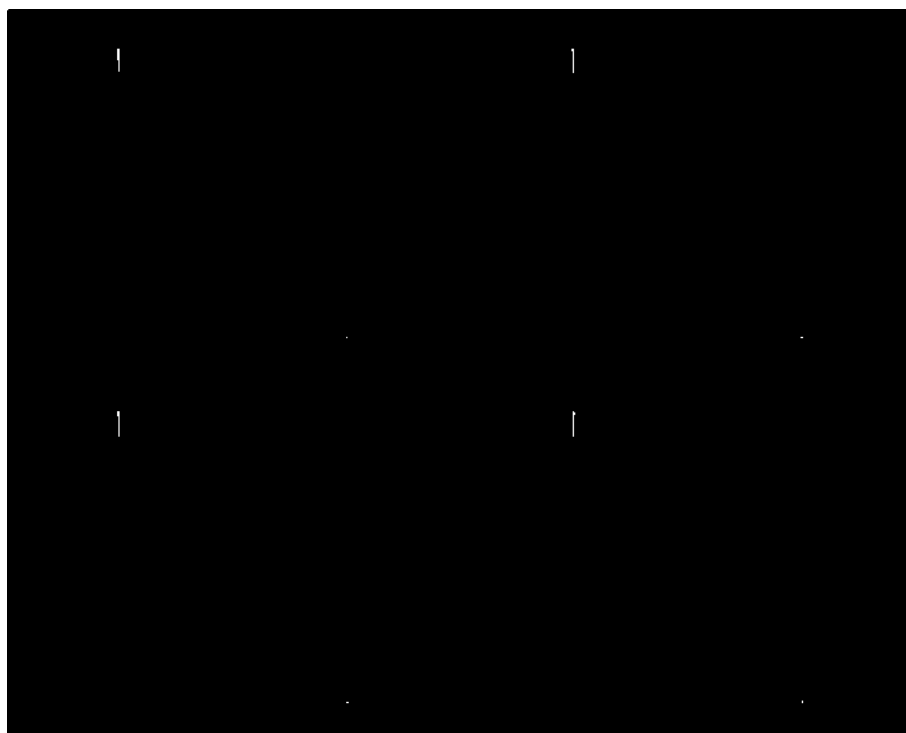


Рисунок 6-9 Контрастирование: режим сканирования и режим считывания

Главное меню

Кодированный пульсационный индекс

Контрастный режим передатчика: кодированный пульсационный индекс

Standard Image (Стандартное изображение)

Контрастный режим передатчика: стандартное изображение (2D)

Enhance Max (Максимальное усиление границ)

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

CIS

CIS (Contrast Imaging Simultaneous) (Синхронизированное контрастное изображение). Одновременный вывод на экран 2D-изображения и контрастного изображения в двухоконном формате (слева/справа).

Режим подавления зернистости	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) (Цветное синхронизированное контрастное изображение). Одновременный вывод на экран 2D-изображения и контрастного изображения в однооконном формате.
Время задержки	Функция "Time Delay" (Временная задержка) позволяет проводить сканирование с заданными интервалами, делая перерывы, соответствующие указанному времени задержки.
Accumulation Off (Накопление выкл)	Функция накопления позволяет повысить качество визуализации кровотока.
Cine # (№ клипа)	Номер отображаемого кадра.
XI	Переход в широкий формат.

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.
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.
Режим подавления зернистости	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.

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.

S/PRI

Функция Sensitivity/PRI (Чувствительность/Интервал повторения импульсов) применяется для настройки чувствительности контрастного агента. С увеличением чувствительности уменьшается частота кадров, и наоборот.

Глава 7

Управление изображениями

Ползунковые регуляторы КУТ	7-2
Аннотирование изображений	7-2
Режим клипа	7-10

7.1 Ползунковые регуляторы КУГ

Ползунковые регуляторы КУГ изменяют усиление на определенной глубине 2D-изображения с целью точной компенсации затухания эхосигналов по времени (глубине).



Ползунковые регуляторы КУГ избирательно изменяют усиление (яркость) по глубине.

Переместите регулятор влево, чтобы уменьшить усиление на определенной глубине 2D-изображения.

Переместите регулятор вправо, чтобы уменьшить усиление на определенной глубине 2D-изображения.

Замечания:

- Кривая КУГ отображается на экране, если она выбрана в системных настройках.
- По умолчанию ползунковые регуляторы находятся в центральной позиции, это предустановленный параметр для компенсации усиления по времени для каждой сканирующей головки.
- Позиция ползунковых регуляторов не сохраняется в пользовательской программе, поскольку оно имеет абсолютное значение.

7.2 Аннотирование изображений

Данная функция позволяет записывать текст на ультразвуковом изображении с помощью клавиатуры в режиме стоп-кадра или в режиме сканирования.

Дополнительные функции можно запрограммировать в меню "System Setup" (Настройка системы). Для более подробной информации см. 'Аннотирование' на стр. 7-4.

При нажатии кнопки «Library» (Библиотека) можно выбрать необходимую область применения (т. е. акушерские, гинекологические и другие исследования).



Рисунок 7-1 Экранное меню текста/аннотации

Вход в режим аннотации

1. Режим аннотации активируется нажатием клавиши **Abc** (**Абв**) или клавиши **Space** (Пробел) в пользовательском интерфейсе. Для активации аннотации с помощью клавиши пробела должен быть установлен флажок «Use Space Key to switch Abc on» (Включ.реж."Abc"-клав.пробела) в системных настройках.
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. Помимо экранного меню «Text» (Текст), также появляется меню аннотации, если это задано в системных настройках.

4. Из-за размера кнопки видны не все символы длинного слова, поэтому отображаются только те символы, которые помещаются на кнопке, начиная с первого символа.
5. Когда на экране отображается текстовое меню, клавиатура активна.

Выход из режима аннотации

Выход из режим аннотации возможен непосредственно, косвенно или по истечению времени ожидания.

1. Непосредственный выход: нажмите либо **Abc** (Абв), либо **Exit** (Выход). Курсор исчезает.
2. Косвенный выход: любое действие пользователя, при котором он берет на себя управление трекболом и/или курсором, деактивирует режим аннотации (т. е., переключает на режим изображения).
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.

Активная аннотация выделяется пурпурным цветом. После того, как аннотация зафиксирована с помощью клавиши **Set** (Установить), цвет снова становится ярко-желтым или ярко-оранжевым.

7.2.1 Аннотирование

Элементы управления аннотациями

Аппаратные клавиши

Abc (Абв)	Вкл/выкл аннотации
Очистить	Тест на выбранной странице А или В может быть удален. Это возможно только при наличии меню текста.
Exit (Выход)	Выключение аннотации. Это возможно только при наличии меню текста.

Элементы управления БЦ клавиатуры

Пробельная клавиша	Включение аннотации (в зависимости от конфигурации настройки)
F8	Активация текстового слоя A/B, возможность включения дополнительного аннотирования, если оно выключено.
F9	Захват слова в меню аннотирования.
F10	Удаление слова в меню аннотирования.
	Home (В начало): текстовый курсор можно поместить в текущее исходное положение на экране.
Fn +	Set Home (Установить исходное положение): текущее положение курсора сохраняется как исходное
Ins	Режим вставки или перезаписи символа (настройка по умолчанию при выключении)

Элементы управления треком

Трекол	Установка текстового курсора или позиции текста.
<i>Set</i> (Установить)	Фиксация текста при наличии активного текста.
<i>Захват слова</i>	Функция выделения слова
<i>Удаление слова</i>	Удаление последнего введенного слова.

Элементы управления аннотацией — другие функциональные возможности

<i>Return</i> (Возврат)	Клавиша <i>Return</i> (Возврат) выполняет перевод строки, перемещение курсора на следующую строку, если это не последняя строка. Курсор должен располагаться непосредственно под исходной позицией группы.
<i>Insert</i> (Вставить)	Клавиша <i>Insert</i> (Вставить) выполняет функции переключателя между режимами перезаписи/замены и вставки. Режим по умолчанию — перезапись. Режим вставки сохраняется до тех пор, пока не будет изменен, в том числе при выключении системы.
<i>Home</i> (В исходное положение)	Эта клавиша возвращает курсор в положение по умолчанию на экране. (<i>Home 1</i> определяет глобальное положение курсора для всех исследований, <i>Home 2</i> — для каждого конкретного исследования.)
<i>Set Home</i> (Установить исходное положение)	Чтобы установить новое исходное положение, нажмите клавиши <i>Fn + Home</i> на буквенно-цифровой клавиатуре. (<i>Home 1</i> : глобальное положение для всех исследований, <i>Home 2</i> : глобальное положение выбранного приложения в текстовом меню.)

7.2.2 Текст

Ввести текст можно двумя способами:

1. Набор произвольного текста с помощью буквенно-цифровой клавиатуры: с помощью буквенно-цифровой клавиатуры можно ввести произвольный текст на экране. По мере ввода текста он отображается на экране в месте расположения курсора.
2. Автотекст с помощью библиотеки: после ввода записи в конце добавляется символ пробела, чтобы автоматически отделить следующую запись.

Редактирование текста

Выделите с помощью трекола и нажмите клавишу <i>Set</i> (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 <i>Set</i> (Установить). В фиксированном режиме текстовый курсор можно навести на слово существующего комментария и изменить его без нажатия клавиши <i>Set</i> (Установить). Клавиши для начала ввода текста: все буквенные клавиши, возврат на одну позицию, пробел, возврат
Захват с помощью регулятора	При вращении регулятора слова на экране выделяются одно за другим. Выделенные слова отображаются на белом фоне. Поворот по часовой стрелке: выделяется следующее введенное слово. Поворот против часовой стрелки: выделяется предыдущее введенное слово.
Захват с помощью кнопки трекола	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 <i>Grab Word</i> (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 отмене стоп-кадра изображения удаляются все аннотации активного слоя A или B. Это зависит от предустановок в настройках системы.
Средства удаления текста	• Backspace (удаления символа за символом или слов целиком, когда они выделены). • Word Delete (Удаление слова) (клавиша Word Delete (Удаление слова) удаляет слово, указанное курсором). • Клавиша Clear (Очистить) (в режиме аннотации клавиша Clear (Очистить) удаляет все текстовые аннотации активного текстового слоя A или B). • Text Delete (Удаление текста) (удаляются все текстовые записи активного текстового слоя A или B). • Замена выделенного текста (при наборе текста с помощью клавиатуры выделенный текст удаляется и заменяется вновь вводимым текстом).

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

7.2.2.1 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 им 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.

7.2.2.2 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.

7.2.2.3 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 20/40/60 записей, перейдите на 2-ю/3-ю/4-ю страницу.

Редактирование существующего слова или текстовой строки текстовой клавиши

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.

7.2.3 Печать аннотаций

Аннотации и указатели можно напечатать с помощью обычных клавиш печати на передней панели. Аннотации и стрелки, отображаемые на экране, присутствуют 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.

7.2.4 Указатели

При нажатии клавиши F2 на буквенно-цифровой клавиатуре становятся доступными индикаторы двух независимых типов:

- стрелка (большая, средняя или малая);

- ладонь.

Фиксация индикатора

1. Включите функцию индикаторов. В центре области аннотирования появится последний выбранный индикатор. Активные индикаторы указаны зеленым цветом.
2. Измените тип индикатора (если требуется).
3. Установите положение индикатора с помощью трекбола.
4. Поверните индикатор (если требуется) с помощью вращающегося регулятора.
5. Сохраните индикатор с помощью клавиши *Set* (Установить) (левая или правая кнопка трекбола). Индикатор окрасится в белый цвет.
6. Чтобы установить новый индикатор, повторите шаги 1–5. При перемещении трекбола появляется новый индикатор.
7. Для удаления индикатора нажмите *Delete Last* (Удал.посл.), чтобы удалить последний зафиксированный указатель, либо нажмите *Delete All* (Удалить все) или *Clear* (Очистить), чтобы удалить все фиксированные индикаторы.

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 F7 или кнопку *Exit* (Выход) либо выберите в меню аннотирования на сенсорной панели опцию выключения режима 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.

7.2.5 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.

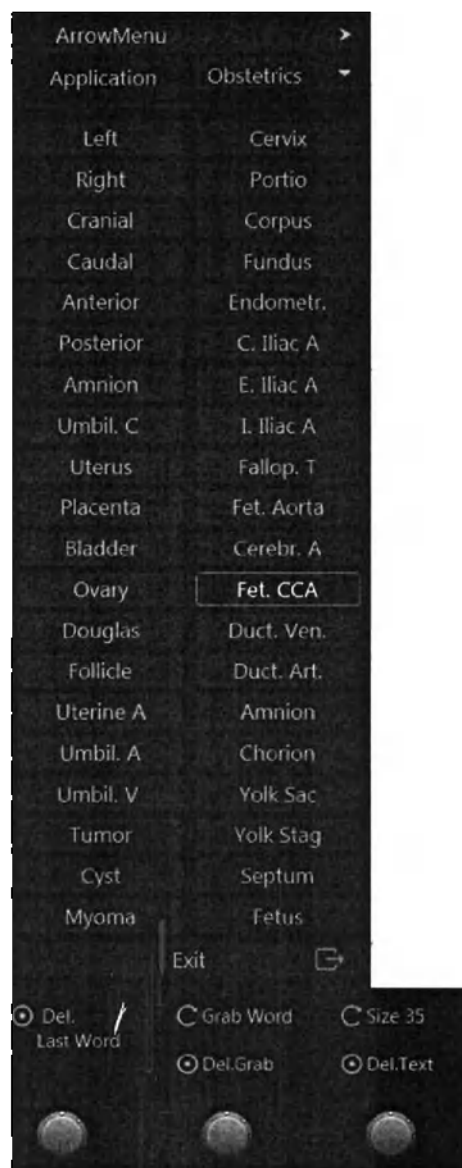


Рисунок 7-2 Меню маркеров тела (пример)

Элементы управления

Вкладки приложений исследования

Переключение между доступными вкладками приложений исследования. Для выбранного приложения исследования открывается меню маркеров тела, используемое по умолчанию. Если исследование не начато, открывается меню маркеров тела, использовавшееся в последний раз.

Page x (Стр. x)

Переключение между страницами (только при наличии нескольких страниц маркеров тела).

Символ маркера тела

Нажатый символ вставляется в области УЗИ.

Exit (Выход)

Заккрытие меню.

Off & Exit (Выкл. и выход)

Удаление вставленного символа из закрытие меню.

Угол

Поворот маркера ориентации датчика.

Трекбол

pos. Scan (Полож.скан.)

Перемещение маркера ориентации внутри символа маркера тела.

rot. Scan (Повор. скан.)

Поворот маркера ориентации.

<i>pos. Symb.</i> (Полож. симв.)	Перемещение символа маркера тела внутри области УЗИ.
<i>Change</i> (Изменить)	Переключение между положением и поворотом сканирования.
<i>Set</i> (Установить)	Закрытие меню маркеров тела.

Примеч. Идентификация плоскости сканирования отображается в режиме сканирования и в режиме стоп-кадра.

Отображение на экране

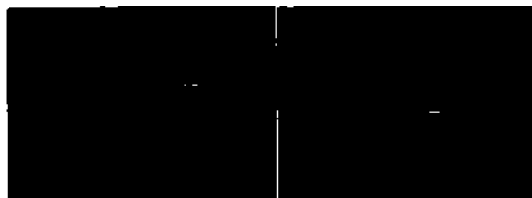


Рисунок 7-3 Отображение на экране

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.

7.3 Режим клипа

Во время сканирования определенное число кадров (2D-изображения последнего цикла исследования) автоматически сохраняется в кинопамяти. Их число отражает зеленая шкала 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.

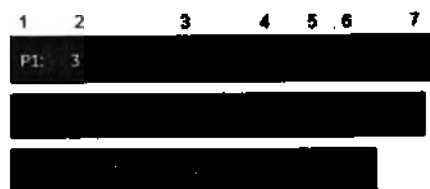


Рисунок 7-4 Экран Режим клипа

	В режиме выполнения	В режиме стоп-кадра
1	Программируемая Р-кнопка	Программируемая Р-кнопка
2	Р-кнопка программирует длину клипа в секундах по умолчанию.	Р-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. 7-11
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. 7-12.

Сведения о режиме автоматического 2D-клипа для однооконного, двухоконного и четырехоконного формата см. в 'Автоклип 2D' на стр. 7-13.

Замечания:

- 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.

7.3.1 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.

7.3.2 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).

7.3.3 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.

7.3.4 Функция покадровой разбивки

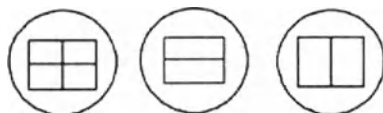
После перевода последовательности изображений в режим нескольких 2D-изображений в режим стоп-кадра можно одновременно просматривать два или четыре различных изображения последовательности.



Перемещайте трекбол по горизонтали, чтобы просмотреть 2D-изображения сохраненной последовательности.



Также можно использовать регулятор.



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: 'Режим клипа' на стр. 7-10

7.3.5 Автоклип 2D

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

Использование функции автоклипа 2D

1. Сохраните 2D-изображение.
2. Нажмите кнопку **2D Cine** (Клип 2D). На экране появляется **Cine Menu** (Меню клипа).
3. Выберите первое изображение 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.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Глава 8

Режим 3D и 4D

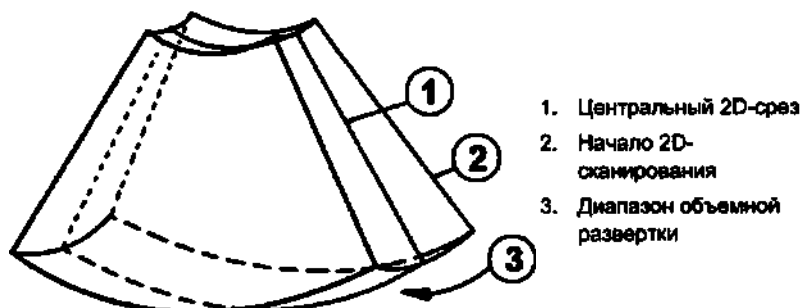
Визуализация	8-3
Общие рекомендации по получению качественных реконструированных 3D/4D-изображений	8-7
Исходное состояние различных датчиков	8-7
Изображение на экране в 3D/4D-режиме	8-10
Режимы визуализации объема	8-12
Режимы визуализации объема	8-14
Дополнительные инструменты	8-30

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 наложенным Vol Box (Рамкой объема), 2D + Цветного изображения. В случае использования изображения 2D + Цветное изображение цветная 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.

Органы брюшной полости	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.

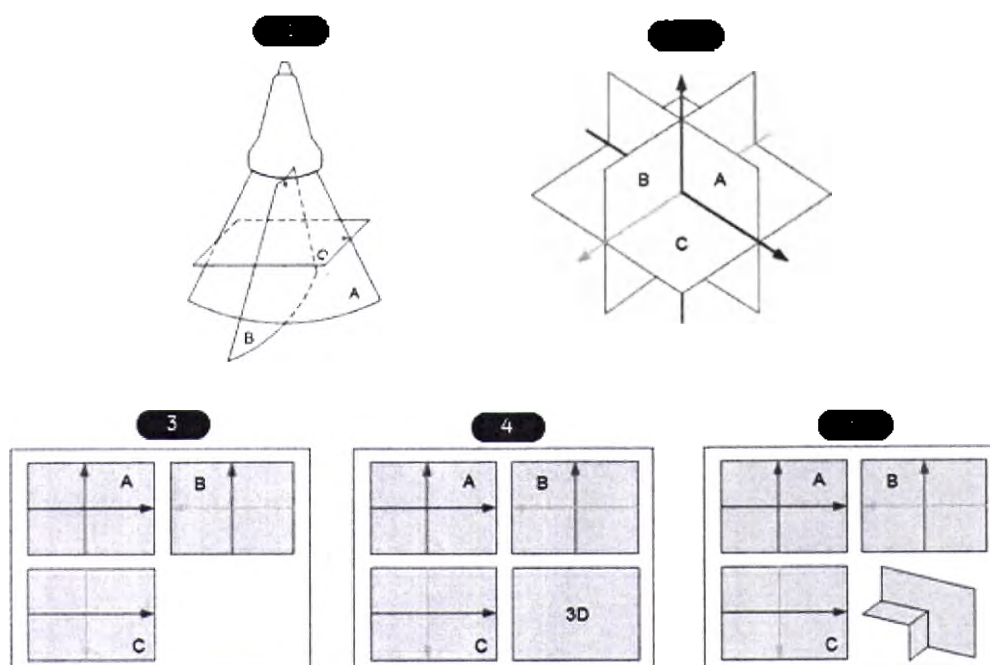


Рисунок 8-1 Плоскости сечения

1. Ультразвуковое исследование (исх. состояние)
2. Плоскости сечения
3. Режим визуализации: Multiplanar (Многоплоскостной)
4. Режим визуализации - Render (Формирование)
5. Режим визуализации - Niche (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	V	P	V = Vertical (Вертикальная)
Линия пересечения AC	H	P	H	H = Horizontal (Горизонтальная)
Линия пересечения BC	P	H	V	P = Perpendicular (Перпендикулярная)

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

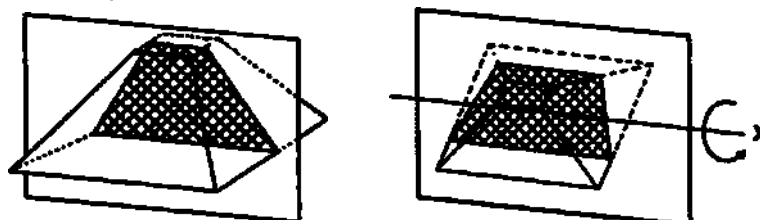
Обратите внимание!

Всякий раз, когда для отображения поля А 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

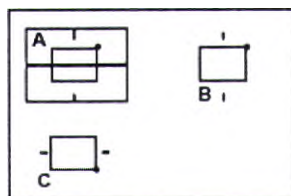
Объемное тело можно вращать вокруг осей X или Y плоскости визуализации, или вокруг оси Z, перпендикулярной плоскости визуализации.



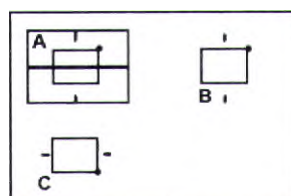
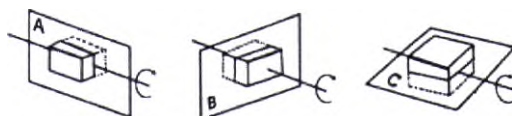
При вращении регулятора на эталонном изображении будет показана соответствующая ось в виде линии (ось X или Y), или в виде круга (ось Z). Возможно вращение относительно любой из осей X, Y или Z.

Подсказка

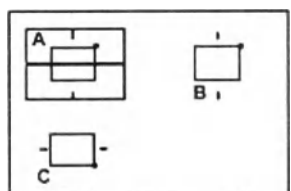
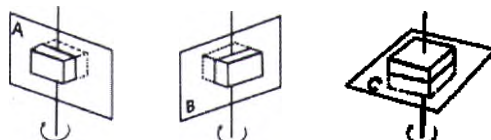
- Для более быстрого вращения нажмите регуляторы вращения (переключатель: *slow rotation* (медленное вращение), *fast rotation* (быстрое вращение). Нажмите еще раз, чтобы вернуться к более медленному вращению.
- Вращение следует выполнять медленно, чтобы следить за изменением ориентации.
- Не следует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



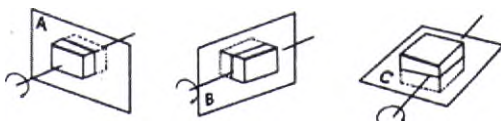
Используйте регулятор X (Вращение вокруг оси X), чтобы произвести вращение вокруг оси X.



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.

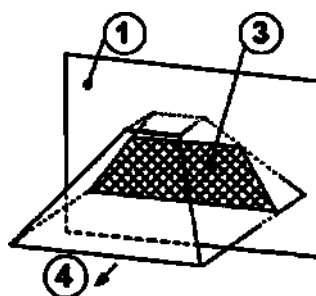
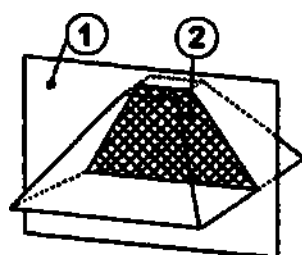


При вращении объемного тела по отношению плоскости экрана (см. рисунок) в реальном времени рассчитываются и отображаются на экране новые плоскости сечения.

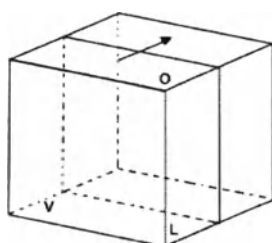
Перемещение объемного тела относительно плоскости визуализации

Перемещение позволяет сдвинуть центр вращения по линиям пересечения плоскостей сечения A, B и C. Перенос центра вращения приводит к отображению параллельных изображений срезов.

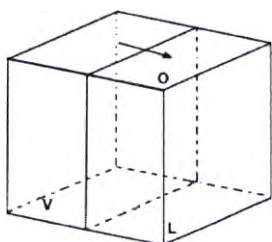
Чтобы выполнить параллельное сечение изображения, вращайте регулятор **Parallel shift** (Параллельное смещение).



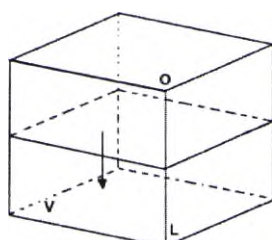
1. Плоскость визуализации
2. Центральная плоскость объемного тела
3. Визуализация плоскости объемного тела
4. Перемещение



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



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



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

Параллельное движение эталонного изображения будет создавать на экране новые линии пересечения с неэталонными изображениями. Плоскости сечения неэталонных изображений остаются без изменений.

Примеч. Термины «вверх», «влево», «вперед» 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 неэталонными изображениями. Линия пересечения неэталонных изображений с эталонным также будет соответственно параллельно сдвинута по оси X или Y.

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

Примеч. Центр вращения не может выйти из области отображения А, В либо С. При достижении линией пересечения границы поля она останавливается, а изображение (с дальнейшим перемещением) продолжает сдвигаться в направлении перемещения. 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 гипоэхогенными 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 гиперэхогенных 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.

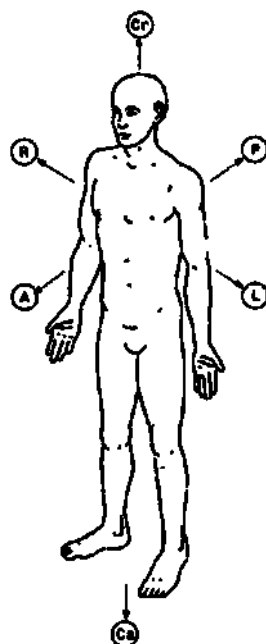
Цветной режим

- 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 смягчение изображения потока и лучшее цветовое 3D-изображение сосудов (например, фильтрация сильно пульсирующих сосудов). Недостатки: чем выше настройка фильтра, тем дольше время сбора данных.
- Поверхностный режим. Дает изображение поверхности сосудов (цветные сигналы) в ткани объекта.

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

8.3 Исходное состояние различных датчиков

Нажмите кнопку *Init* (Исходное) для сброса параметров вращения и перемещения среза объемной структуры и возврата к исходному (начальному) положению.



- A - переднее (вентральное)
- P - заднее (дорсальное)
- Cr - краниальное
- Ca - каудальное
- R - вправо
- L - влево

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), получаются следующие Init (Исходные) положения.

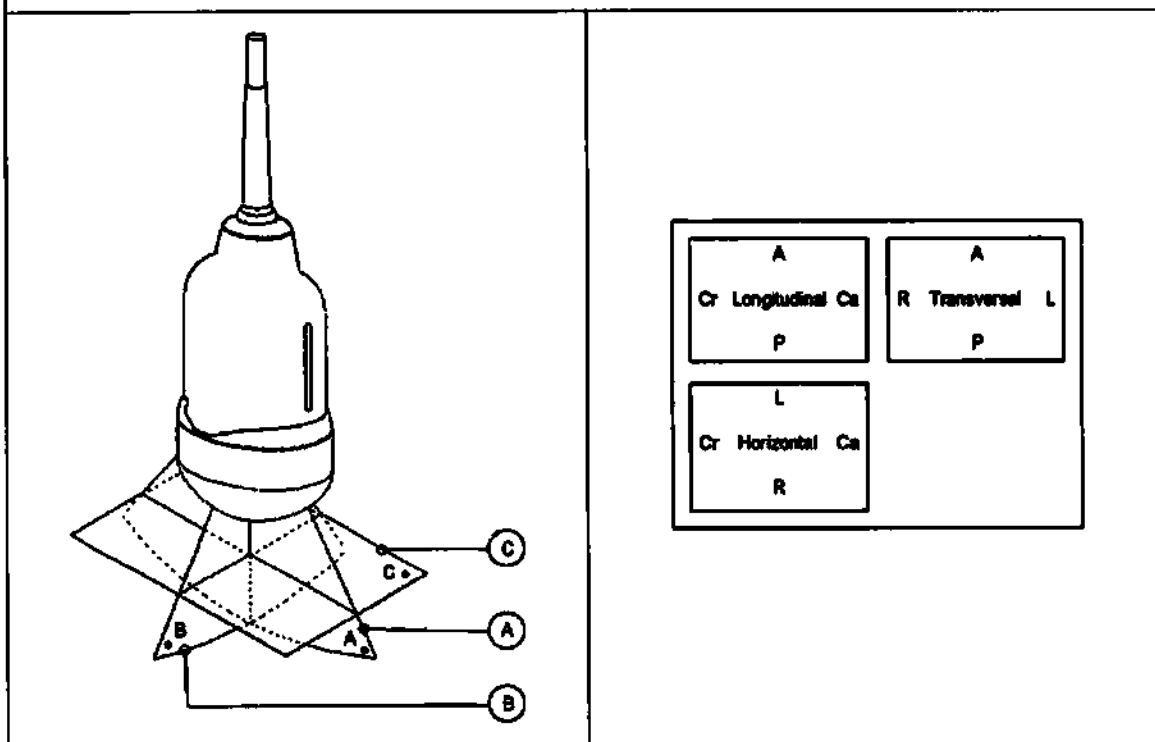


Таблица 8-3 Исходное состояние абдоминального датчика

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

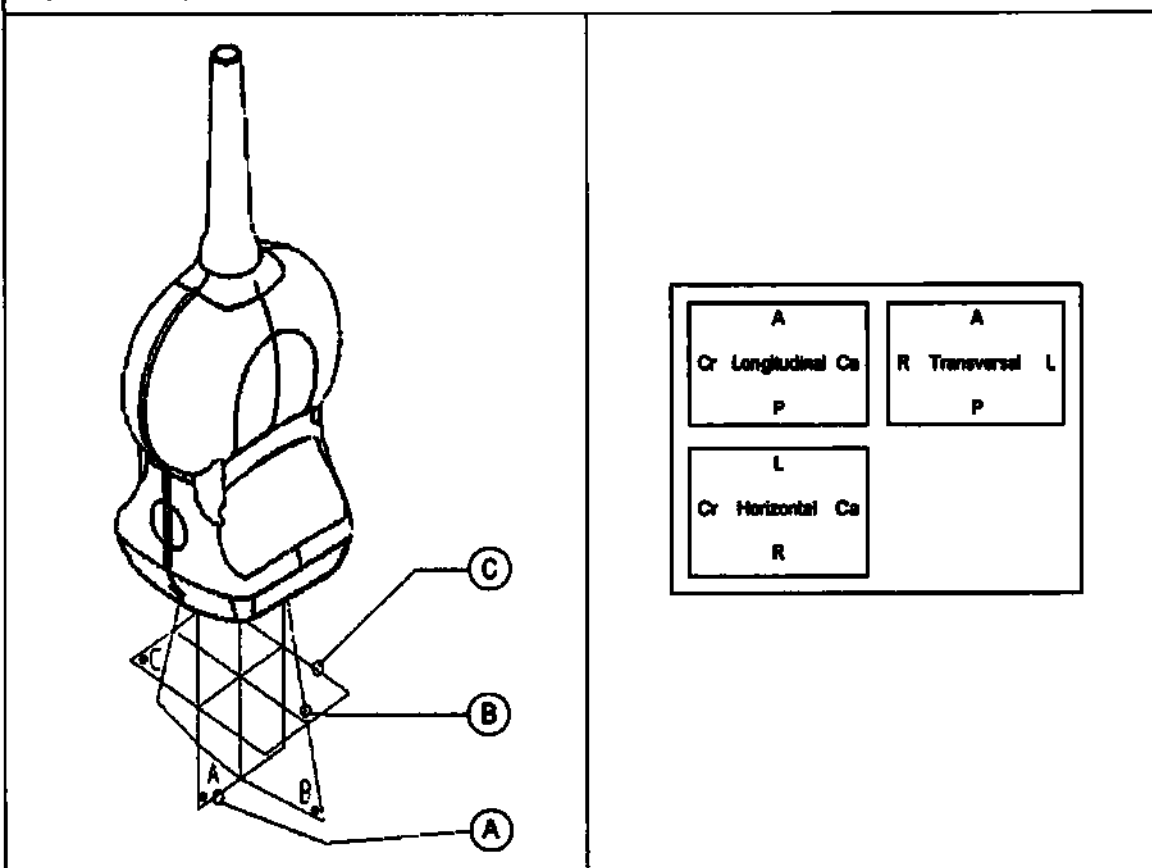


Таблица 8-4 Первоначальное состояние датчика для обследования поверхностных органов

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

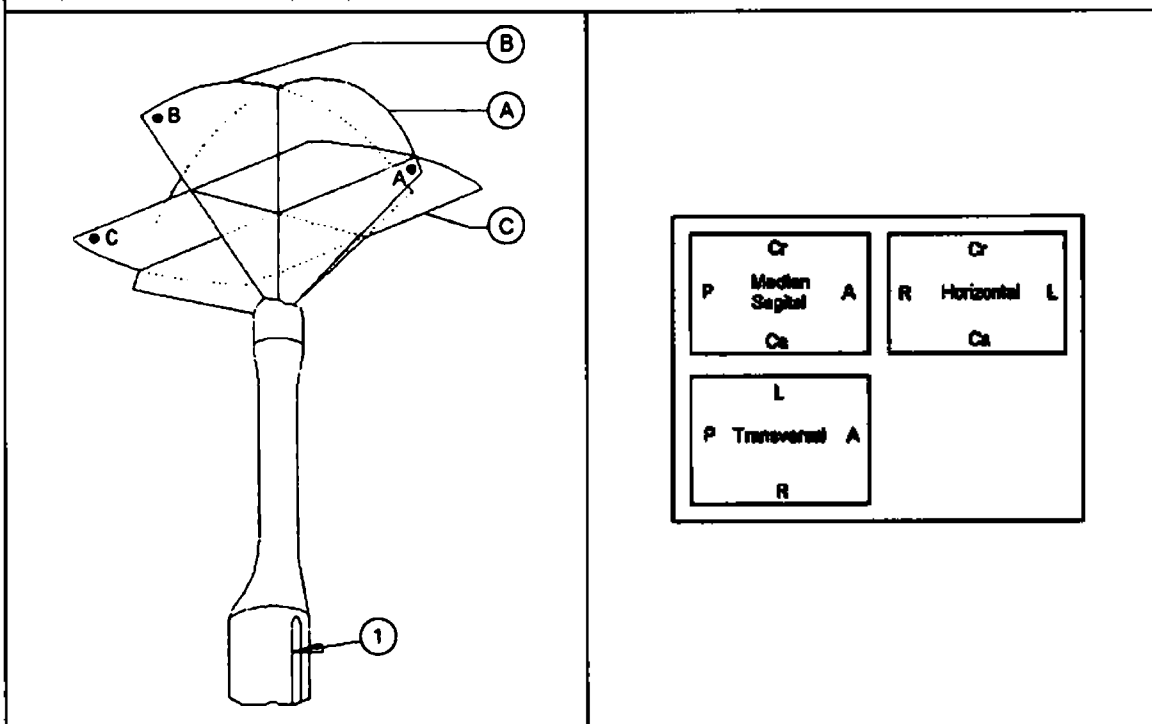


Таблица 8-5 Исходное состояние внутримышечного датчика

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.

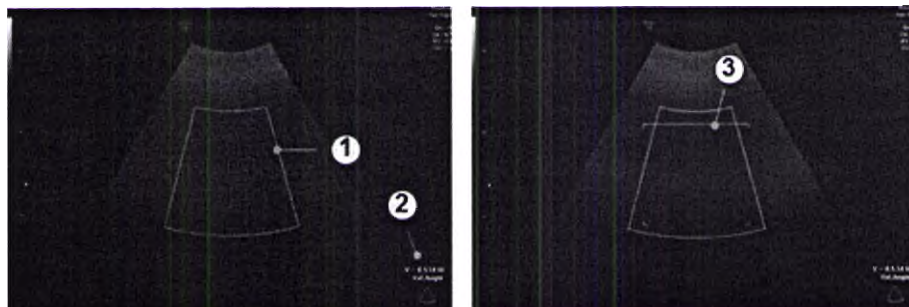


Рисунок 8-2 Изображение на экране в режиме Pre (предварительный: многосекционный режим и визуализация

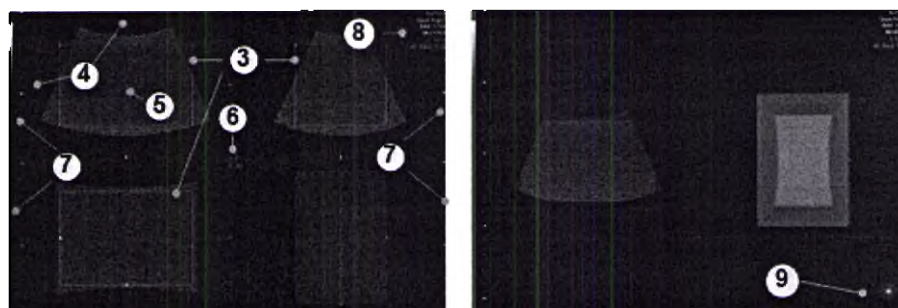


Рисунок 8-3 Изображение на экране в режиме стоп-кадра и сканирования, визуализация

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 качественной 3D-картинки обратите внимание на следующие параметры (по аналогии с фотографией):

- направление обзора;
- площади/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

Наличие режимов визуализации

Режим визуализации	Режим получения					
	4D Real Time ("4D в реальном времени")		статический 3D		VCI-A	
Формирование	S	F	S	F	-	-
Многоплоскостной	S	F	S	F	-	-
Omniview	S	F	-	F	-	-
TUI	S	F	S	F	-	-
Ниша	-	F	-	F	-	-
VCI	-	-	-	-	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 изображения в режим стоп-кадра, при желании можно изменить вручную его размер или просмотреть в виде объемного клипа.

Режимы визуализации

- "Render" (Реконструкция) и "VCI Render" (Реконструкция объема с контрастированием) на стр. 8-30
- 'Многоплоскостной' на стр. 8-17
- 'Omniview' на стр. 8-19
- 'TUI (Ультразвуковая томография)' на стр. 8-24
- 'Ниша' на стр. 8-27

8.5.2 статический 3D

Режимы визуализации

- "Render" (Реконструкция) и "VCI Render" (Реконструкция объема с контрастированием) на стр. 8-30
- 'Многоплоскостной' на стр. 8-17
- 'TUI (Ультразвуковая томография)' на стр. 8-24

8.5.3 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 тона, 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.

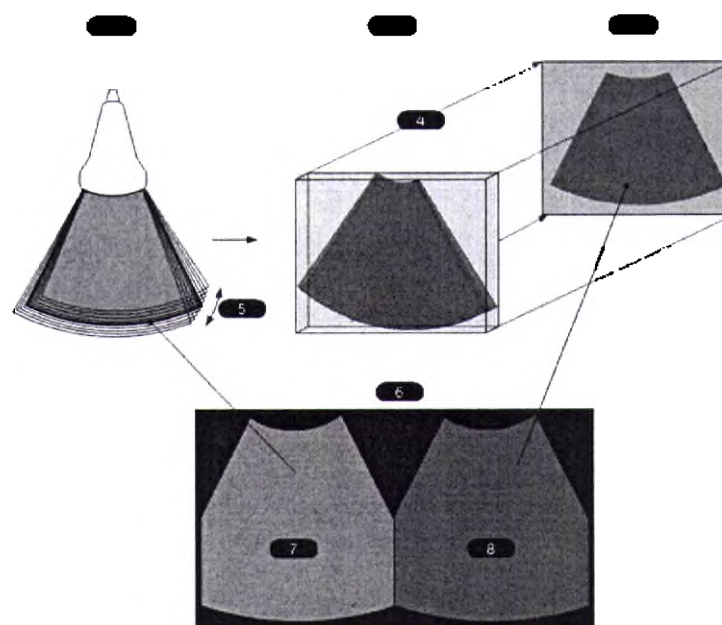


Рисунок 8-4 Принцип режима VCI-A

1	Метод сканирования: малая развертка 4D-объема объем 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	Направления реконструкции
5	объем объема
6	Отображение на экране
7	Стандартное изображение (центральное положение объемной развертки)
8	Изображение VCI (реконструированное изображение толстого среза)

8.5.4 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 наложения на изображения А, В или С изображения объема. 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.

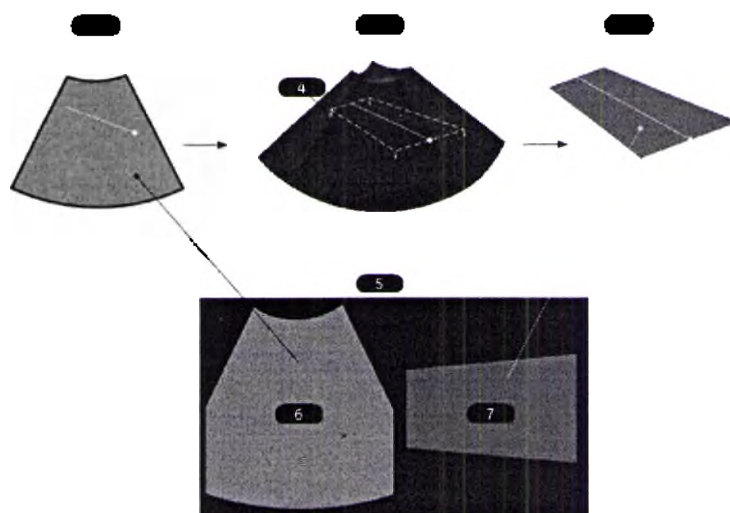


Рисунок 8-5 VCI OmniView

1	Предварительный режим OmniView: в центре развертки объема нанесена линия OmniView.
2	Полученное изображение фрагмента объема: штриховая линия — положение плоскости, перпендикулярной центральному изображению; пунктирная линия — толщина среза в режиме VCI
3	Результат расчета: изображение OmniView, включая реконструкцию VCI, если она задана
4	Направление реконструкции
5	Отображение на экране
6	Ref. Image (Эталонное изображение)
7	Изображение OmniView

8.6 Режимы визуализации объема

8.6.1 Формирование

Доступные режимы получения изображения:

- 4D Real Time ("4D в реальном времени")
- статический 3D

Меню Render VolPre (Реконструкция предварительного объемного изображения)



Рисунок 8-6 пример: 4D-режим в реальном времени

<i>Настройка</i>	Выбор нужной пользовательской папки.
<i>Формирование</i>	Открытие режима реконструкции.
<i>Многоплоскостной</i>	Открытие многоплоскостного режима.
<i>TUI</i>	Открытие режима TUI.

Главное меню Render (Реконструкция)

<i>Edit Light</i> (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.
Preset Folder (Папка предустановок)	Выбор нужной папки реконструкции.
<i>3D: SRI</i>	Фильтр применяется только для реконструированного трёхмерного изображения.
<i>2D: SRI</i>	Фильтр применяется только для реконструированного двухмерного изображения.
<i>MagiCut</i>	Отображает меню <i>MagiCut</i> .
<i>Calc Cine</i> (Расч.клип)	Отображает меню <i>Cine Calculations</i> (Расчет клипа).
<i>Fixed ROI</i> (Фиксированная ОИ)	Данные изображения вне рамки реконструкции будут показаны затемненными. Масштабирование не обрезает частей изображения.
<i>Ref. Image</i> (Эталонное изображение)	Выберите эталонное изображение, к которому применяются все зависимые функции, такие как параллельный сдвиг, вращения, и т.д.
<i>3D Contr.</i> (3D пер.)	Регулировка контрастности.

3D Brightn (3D-яркость)	Регулировка 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.
SonoRenderlive	Выбор функции <i>SonoRenderlive</i> .
Качество	Этот элемент управления улучшает разрешение за счет уменьшения частоты кадров. Соответственно, он снижает разрешение за счет увеличения частоты кадров изображения.
объем Угол	Регулировка угла объема.

Подменю Render (Реконструкция)

Render Dir (Направление реконструкции)	Выбор нужного направления реконструкции.
Примеч.	<i>Заданное направление реконструкции не изменяется при выборе другой пользовательской программы.</i>
Gray/Tint Maps (Карты серого/оттенков)	Выберите нужную карту серого/оттенков.
3D-плана	Переключение между включением и выключением функции для отображения и скрытия границы реконструированного 3D-изображения.
More (Дополнительно)	Отображает дополнительные опции: • Откройте меню "Probe Orientation" (Ориентация датчиков). • Измените значение параметра «Background» (Фон). • Просмотрите подробную информацию об изображении в правом верхнем углу экрана, нажав кнопку <i>Info 2D Param.</i> (Сведения о 2D-параметрах).
Render Mode 1 (basic) (Режим реконструкции 1 (базовый))	Выберите нужные режимы реконструкции. <i>Для более подробной информации см. "Render" (Реконструкция) и "VCI Render" (Реконструкция объема с контрастированием) на стр. 8-30.</i>
Render Mode 2 (mix) (Режим реконструкции 2 (смешанный))	
Прозрачность	Регулировка прозрачности.

Меню Volume Cine (Объемный клип)

Для более подробной информации см. 'Режим клипа' на стр. 7-10.

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 8-7 Изображение на экране. алгоритм Sono RL отключен

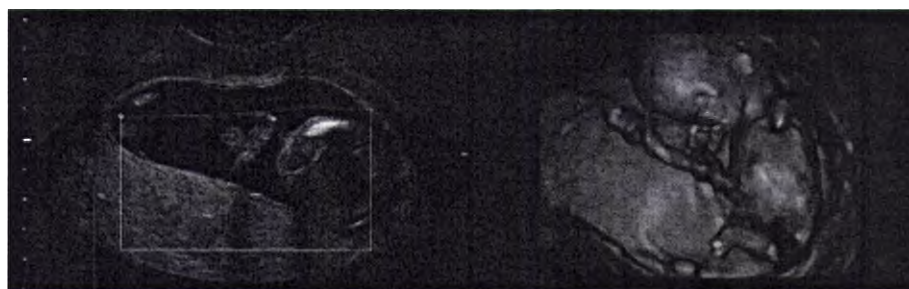


Рисунок 8-8 Изображение на экране: алгоритм Sono RL включен

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. Нажмите кнопку **Sono RL**.
3. Для регулировки расстояния между начальной точкой реконструкции и реконструируемым объектом поверните регулятор **Sensit** (Чувствительность). Более высокие значения показателя указывают на меньшую дистанцию

Сведения *Линию начала реконструкции можно также изменить вручную, если режим **Sono RL** не используется. Нажмите на трекболе кнопку **Curv** (Крив.) для запуска алгоритма **Curved Render Start** и перемещайте трекбол для изменения линии.*

8.6.2 Многоплоскостной

Доступные режимы получения изображения:

- 4D Real Time ("4D в реальном времени")
- статический 3D

Меню предварительной многоплоскостной визуализации объемной структуры



Рисунок 8-9 пример: 4D-режим в реальном времени

Настройка

Выбор нужной пользовательской папки.

Формирование

Открытие режима реконструкции.

Многоплоскостной

Открытие многоплоскостного режима.

TUI

Открытие режима TUI.

Главное меню многоплоскостного режима

**Preset Folder (Папка
предустановок)**

Выбор нужной папки предустановок.

VCI

Выберите нужную толщину (мм).

Ниша

Активация функции *Niche* (Ниша).

Calc Cine (Расч.клип)

Отображает меню *Cine Calculations* (Расчет клипа).

2D:SR

Фильтр применяется только для реконструированного двухмерного изображения.

**Ref. Image (Эталонное
изображение)**

Выберите эталонное изображение, к которому применяются все зависимые функции, такие как параллельный сдвиг, вращения, и т.д.

Качество

Этот элемент управления улучшает разрешение за счет уменьшения частоты кадров. Соответственно, он снижает разрешение за счет увеличения частоты кадров изображения.

объем Угол

Регулировка угла объема.

Подменю многоплоскостного режима

<i>Gray/Tint Maps</i> (Карты серого/оттенков)	Выберите нужную карту серого/оттенков.
<i>More</i> (Дополнительно)	Отображает дополнительные опции: • Откройте меню "Probe Orientation" (Ориентация датчиков). • Измените значение параметра «Background» (Фон). • Просмотрите подробную информацию об изображении в правом верхнем углу экрана, нажав кнопку <i>Info 2D Param.</i> (Сведения о 2D-параметрах).
<i>Режим визуал. VCI 1 (базов.)</i>	Выбор нужных режимов реконструкции. Для более подробной информации см. "Render" (Реконструкция) и "VCI Render" (Реконструкция объема с контрастированием) на стр. 8-30.
<i>Режим визуал. VCI 2 (смеш.)</i>	

Меню Volume Cine (Объемный клип)

Для более подробной информации см. 'Объемный клип' на стр. 8-40.

8.6.3 OmniView

Примеч. *OmniView является опцией.*

При установке необходимого угла движения сканера для нужной области интереса отображается фронтальная плоскость (OmniView). Рамка реконструкции очень тонкая, 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 среднее (интегрированное) значение серого ткани, находящейся в пределах узкого окна. OmniView 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.

Доступные режимы получения изображения:

- 4D Real Time (4D в реальном времени)
- статический 3D

Меню VolPre (Предварительного объемного изображения) OptiView



Рисунок 8-10 Пример. 4D Real Time (4D в реальном времени)

Настройки

Method (Метод):

Выбор нужной пользовательской папки.

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

VCI

Выберите нужную толщину (мм).

FPS Opt. (Опт. кадр)

Установка/снятие флажка.

Качество

Этот элемент управления улучшает разрешение за счет уменьшения частоты кадров. Соответственно, он снижает разрешение за счет увеличения частоты кадров изображения.

объем Угол

Регулировка угла объема.

Главное меню OmniView



Рисунок 8-11 Пример 4D Real Time (4D в реальном времени)

Preset Folder (Папка предустановок)

VCI

Method (Метод):

Lines (Линии)

Calc Cine (Расч.клип)

Clear All (Очистить все)

3D Contr. (3D пер.)

3D Brightn (3D-яркость)

Смешивание

Gray thresh. (Порог серого)

Изменяет предустановки выбранной группы реконструкции.

Выберите нужную толщину (мм).

Доступно четыре линии трассировки:

- **Line** (Линия): прямая линия
- **Curve** (Кривая): кривая линия
- **Trace** (Контур): линия свободной формы
- **Polyline** (Полигональная): линия свободной формы от точки до точки

Правка линии контура.

Отображает меню **Cine Calculations** (Расчет клипа).

Удаляются все существующие линии и начинается ввод новой линии.

Регулировка контрастности.

Регулировка яркости.

Режим смешивания реконструкции: переключение между двумя wybranymi режимами реконструкции и низким порогом серого для 3D-изображений.

Отображение порога серого.

OmniV. rot. (Поворот изображения OmniView)

Поворот изображения OmniView.

Thickn. (Толщ.)

Отображает значения толщины среза.

Вложенное меню режима OmniView

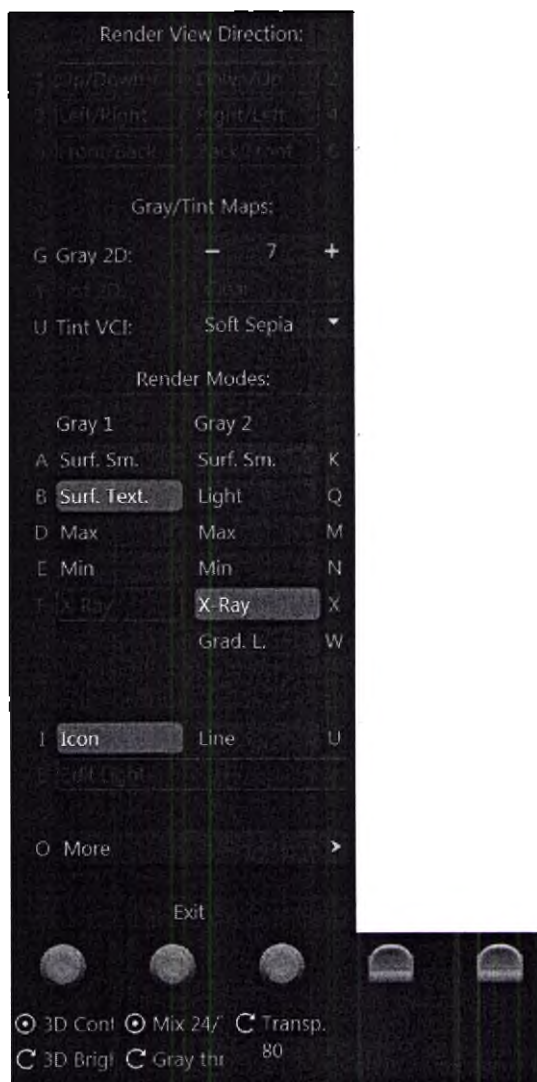


Рисунок 8-12 Пример: 4D Real Time 4D в реальном времени

Gray/Tint Maps (Карты серого/оттенков)

Выберите нужную карту серого/оттенков.

Render View (Просмотр реконструкции)

Изменения ракурса просмотра среза OmniView.

Значок

Значок отображает ориентацию среза OmniView относительно эталонного среза.

Line (Линия)

Показать или скрыть линию OmniView .

More (Дополнительно)

Отображает дополнительные опции:

- Выберите пункт *VCI Render Direction* (Направление реконструкции VCI).
- Выберите нужное значение параметра *OmniView Method* (Метод OmniView): «actual view» (Фактический вид) или «projected view» (Предполагаемый вид).
- Откройте меню "Probe Orientation" (Ориентация датчиков).
- Просмотрите подробную информацию об изображении в правом верхнем углу экрана, нажав кнопку *Info 2D Param...* (Сведения о 2D-параметрах...).
- Измените значение параметра *Background* (Фон).

VCI Render Mode 1 (basic)
(Режим реконструкции VCI 1
(базовый)); *VCI Render Mode 2*
(*mbx*) (Режим реконструкции VCI
2 (смешанный))

Выбор нужного режима реконструкции. Для более подробной информации см. 'Формирование' на стр. 8-14.

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 кнопку *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. 8-40.

8.6.3.1 Classify (Классификация)

- Примеч.** Функция доступна только в 3D-режиме.
- Примеч.** Функция *Classify* (Классификация) доступна только для гинекологических исследований.
- Примеч.** Функцию *Classify* (Классификация) можно использовать для 3D-изображений объема, загруженных повторно.

Элементы управления

Classify (Классификация)	Нажмите Classify (Классификация) , чтобы открыть меню классификации.
Примеч.	<i>В зависимости от выбранной настройки измерений можно использовать классификации Европейского Общества по вопросам репродукции человека и эмбриологии (ESHRE) или Американского общества репродуктивной медицины (ASRM).</i>
Примеч.	<i>Выбранный элемент отображается на кнопке Classify (Классификация) и добавляется в рабочую таблицу исследования матки.</i>

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

Меню TUI VolPge (Ультразвуковая томография предварительного объемного изображения)



Рисунок 8-13 пример: 4D-режим в реальном времени

Настройка

Выбор нужной пользовательской папки.

Качество

Этот элемент управления улучшает разрешение за счет уменьшения частоты кадров. Соответственно, он снижает разрешение за счет увеличения частоты кадров изображения.

объем Угол

Регулировка угла объема.

Главное меню TUI (Ультразвуковая томография)



Рисунок В-14 Пример: 4D-режим в реальном времени (режим сканирования и стоп-кадр)

VCI	Выберите нужную толщину (мм).
Preset Folder (Папка предустановок)	Изменяет предустановки выбранной группы реконструкции.
Calc Cine (Расч.клип)	Отображает меню <i>Cine Calculations</i> (Расчет клипа).
Формат	Выбор нужного формата времени.
2D: SRI	Фильтр применяется только для реконструированного двухмерного 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.
Slice # (Номер среза)	Выберите требуемое значение номера среза.
Расстояние	Отображение расстояния.

Подменю TUI (Ультразвуковая томография)

Gray/Tint Maps (Карты серого/оттенков)

Выберите нужную карту серого/оттенков.

More (Дополнительно)

Отображает дополнительные опции:

- Откройте меню "Probe Orientation" (Ориентация датчиков).
- Измените значение параметра «Background» (Фон).
- Откройте расширенную информацию об изображении в правом верхнем углу, нажав *Info 2D Param..* (Информ. по 2D парам.)

VCI Render Mode 1 (basic)
(Режим реконструкции VCI 1 (базовый)); **VCI Render Mode 2 (mb)** (Режим реконструкции VCI 2 (смешанный))

Выбор нужных режимов реконструкции. Для более подробной информации см. "Render" (Реконструкция) и "VCI Render" (Реконструкция объема с контрастированием) на стр. 8-30.

Меню Volume Cine (Объемный клип)

Для более подробной информации см. "Объемный клип" на стр. 8-40.

8.6.5 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

Главное меню Niche (Ниша)

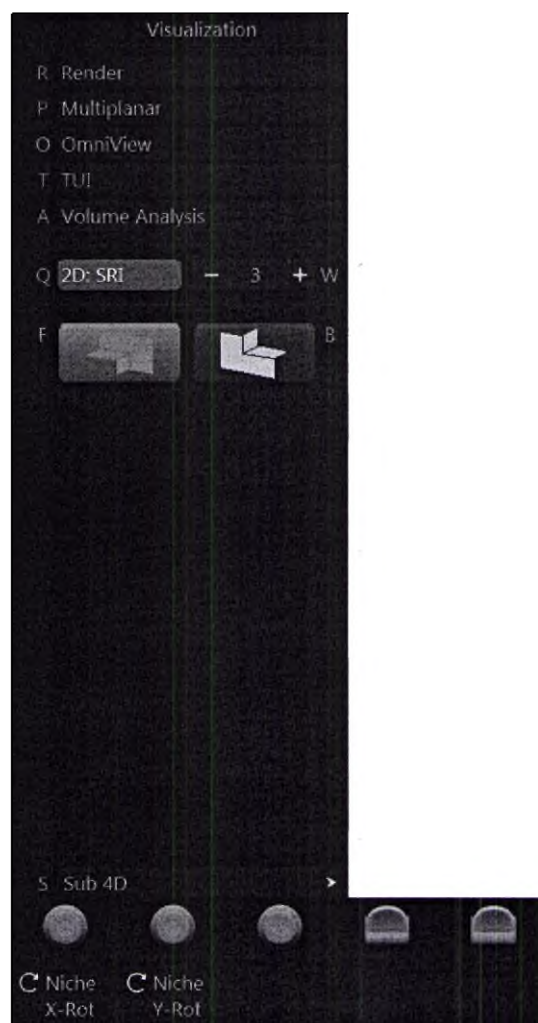


Рисунок 8-15 Пример. 4D-режим в реальном времени (только режим стоп-кадра)

Полоски Niche (Ниша)

2D: SRI

Ref. Image (Эталонное изображение)

Изменяет направление обзора для режима ниши.

Применяет фильтр только к 2D-изображениям.

Выберите эталонное изображение, к которому применяются все зависимые функции, такие как параллельный сдвиг, вращения, и т.д.

Подменю Niche (Ниша)



Рисунок 8-16 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

VCI Render Mode 1 (basic)
(Режим реконструкции VCI 1
(базовый)) / **VCI Render Mode 2**
(mbx) (Режим реконструкции
VCI 2 (смешанный))

Выбор нужных режимов реконструкции. Для более подробной информации см. 'Формирование' на стр. 8-14.

8.7 Дополнительные инструменты

8.7.1 "Render" (Реконструкция) и "VCI Render" (Реконструкция объема с контрастированием)

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.

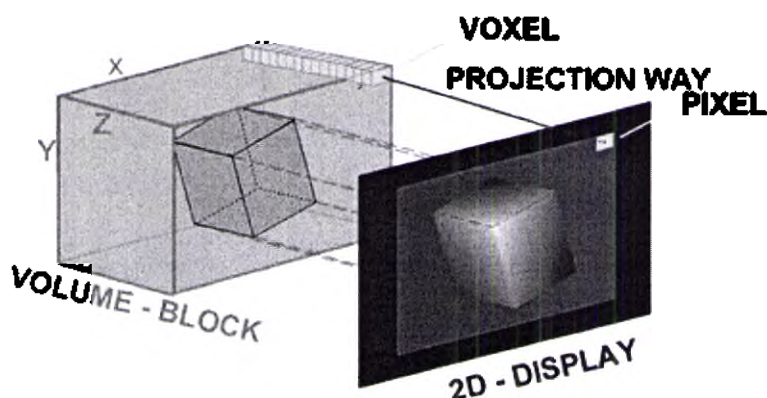


Рисунок 8-17 Визуализация изображений

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.

Использование режимов реконструкции

1. Установка 3D/4D сканера.
2. На экране появится главное меню.
3. Выберите папку реконструкции.
4. Выберите программу реконструкции.
5. Также можно перейти в соответствующее подменю.

- 5.1. Выберите базовый и смешанный режимы реконструкции.
- Одновременно всегда активны два режима. Режимы можно смешивать с помощью поворотного регулятора «Mix» (Смешивание). Последние два режима всегда активны одновременно. Для использования 50 % каждого режима используйте регуляторы «Mix» (Смешать). Для изменения процента соотношения поверните регулятор «Mix» (Смешать).

8.7.1.1 Тип реконструкции: серый

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.

Режимы формирования

<i>Гладкость поверхности</i>	Поверхность отображается в режиме Texture (Текстура) в сглаженном виде. Серые оттенки поверхности идентичны с серыми оттенками исходного среза.
<i>Текстура поверхности</i>	Поверхность будет отображаться в режиме Texture (Текстура). Серые оттенки поверхности идентичны с серыми оттенками исходного среза.
<i>Max (Макс.)</i>	Отображаются максимальные значения серого в ОИ. Приложение: отображение костных структур.
<i>Min. (Мин.)</i>	Отображаются минимальные значения серого в ОИ. Приложение: отображение сосудов и полых структур.
<i>X-Ray (Рентгеновский режим)</i>	Отображение средних значений серого в ОИ. Приложение: Блокирование ткани опухолью или подобным образованием.

Таблица 8-6 Render Mode 1 (basic) (Режим реконструкции 1 (базовый))

<i>Гладкость поверхности</i>	Поверхность отображается в режиме Texture (Текстура) в сглаженном виде. Серые оттенки поверхности идентичны с серыми оттенками исходного среза.
<i>Светлый</i>	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 гиподенными структурами (например, жидкостями).
<i>Градиент</i>	Эффект подсветки поверхности от точечного источника света. Поверхность, подлежащая визуализации, должна быть окружена гиподенными структурами (например, жидкостями).
<i>Max (Макс.)</i>	Отображаются максимальные значения серого в ОИ. Приложение: отображение костных структур.
<i>Min. (Мин.)</i>	Отображаются минимальные значения серого в ОИ. Приложение: отображение сосудов и полых структур.
<i>X-Ray (Рентгеновский режим)</i>	Отображение средних значений серого в ОИ. Приложение: Блокирование ткани опухолью или подобным образованием.

Таблица 8-7 Render Mode 2 (mix) (Режим реконструкции 2 (смешанный))

Главное меню

Настройка реконструкции	- Выбор одной из следующих групп реконструкции: <i>Routine</i> (Обычная), <i>HDlive™</i>, <i>Surface</i> (Поверхность), <i>Tissue</i>, <i>Bone</i> (Ткань, кость), <i>Heart</i> (Сердце), <i>4D Biopsy</i> (4D-биопсия) - Выбор предустановок
3D Contr. (3D пер.)	Регулировка контрастности.
3D Brightn (3D-яркость)	Регулировка 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.
SonoRenderlive	Выбор функции SonoRenderlive.

Sub Menu (Вложенное меню)

Реж.реконстр.1 (базовый) (E)	Группа режимов реконструкции 1: выберите нужный режим.
Реж.реконстр.2 (смеш.) (F)	Группа режимов реконструкции 2: выберите нужный режим.
Гладкость поверхности	Поверхность отображается в режиме Texture (Текстура) 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.
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 тканей опухоли 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 гипзохонными структурами (например, жидкостями).
Градиент	Эффект подсвечки поверхности от точечного источника света. Поверхность, подлежащая визуализации, должна быть окружена гипзохонными структурами (например, жидкостями).

Режим Mix (Смешать)

Следующие комбинации режимов черно-белого могут быть смешанными.

Серый1 (базовый)	Серый 2 (смешанный)					
	Гладкость поверхности	Max (Макс.)	Min. (Мин.)	X-Ray (Рентгеновский режим)	Светлый	Градиент
Гладкость поверхности	-	x	x	x	x	x
Текстура поверхности	x	x	x	x	x	x
Max (Макс.)	x	-	x	x	-	-
Min. (Мин.)	x	x	-	x	-	-
X-Ray (Рентгеновский режим)	x	x	x	-	-	-

Таблица 8-8 Смешанные режимы реконструкции черно-белого

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 8-18 Меню MagiCut (Электронный скальпель)

Режим вырезания (Cut Mode)	• Trace Inside (Внутри контура): структуры, находящиеся в пределах контура, будут удалены • Trace Outside (Снаружи контура): структуры, находящиеся за пределами контура, будут удалены • Box Inside (Внутри рамки объема): будет вырезан участок внутри рамки объема. • Box Outside (Снаружи рамки объема): будет вырезан участок снаружи рамки объема. • Eraser Small (Ластик малый): участок, по которому пройдет ластик (с малой шириной контура), будет удален • Eraser Big (Ластик большой): участок, по которому пройдет ластик (с большой шириной контура), будет удален
Тип вырезания	Этот пункт доступен только в режиме Glassbody (Прозрачные ткани). • Gray + Color (Серое + цветное): отсекаются как серые, так и цветные элементы • Gray Only (Только серое): отсекаются только серые элементы • Color Only (Только цветные): отсекаются только цветные элементы
Глубина вырезания	Выберите одно из двух возможных значений глубины вырезания. • Full (Полный): выбранная область будет вырезана на всю глубину • Defined (Определяемый): выбранная область будет вырезана на заданную глубину
Cut Undo (Отмена вырезания)	• All (Все): отменяются все вырезки • Last (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>Eraser Small</i> (Ластик малый) или <i>Eraser 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 нужным 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 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-вращ. клип	3D-перемещ. клип		Клип со срезом 3D	
	Полноэкранный режим	Режим одновременного отображения четырех изображений	Полноэкранный режим	Режим одновременного отображения четырех изображений	Полноэкранный режим
Формирование	X	X	X	-	-
Многоплоскостной	-	-	-	X	X

Таблица 8-9 Доступность клипов разного типа

3D-вращ. клип

Вращающийся 3D-клип представляет собой вращение объемного объекта вокруг осей X или Y.

Примеч. Вращающийся 3D-клип можно посмотреть только в полноэкранном режиме.

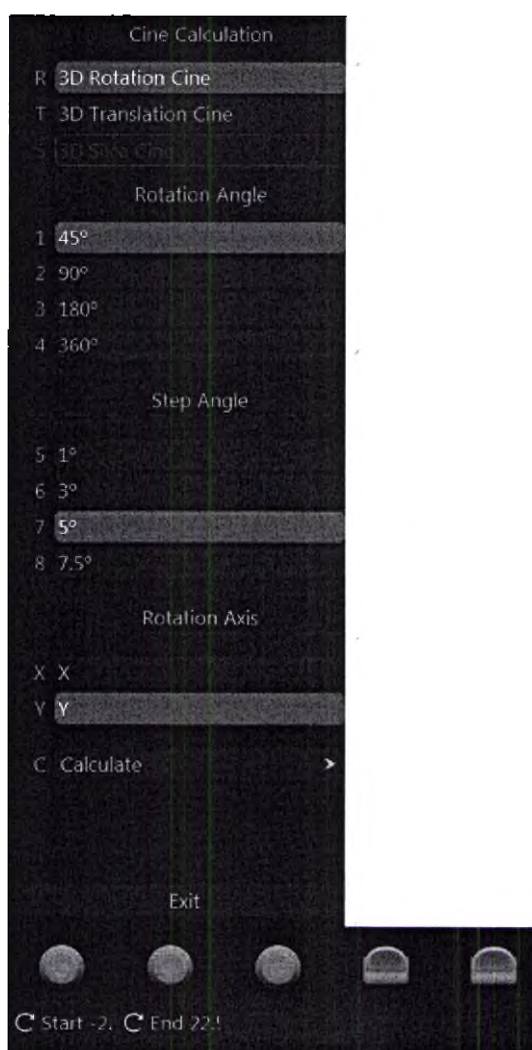


Рисунок 8-19 3D-вращ. клипа меню

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. Используйте элемент управления **Rotation Angle** (Угол вращения) для изменения значений угла **Start Image** (Начальное изображение) и **End Image** (Конечное изображение).
2. Выберите **Step Angle** (Шаг угла).
3. Выберите **Rot. Axis** (Ось вращ.).
4. Нажмите кнопку **Calculate Cine Sequence** (Рассчитать последовательность изображений для клипа).

3D-перемещ. клип

Рамка формирования последовательно перемещается по объему.

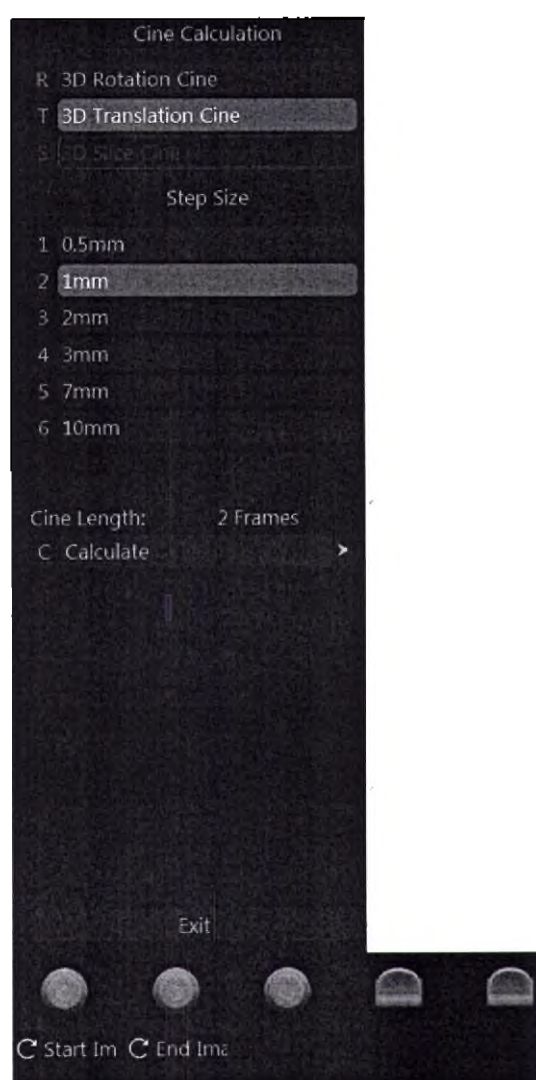


Рисунок 8-20 3D-перемещ. клипа: меню

Величина шага

Определяет угол перемещения соседних 3D-изображений.

Calculate Cine Sequence

(Рассчитать
последовательность клипа)

Запустите расчет последовательности клипа.

1. Измените настройки изображений *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 изображений для клипа).

Клип со срезом 3D

2D-изображения последовательно перемещаются по объему.



Рисунок 8-21 3D Slice Cine (Клип со срезом 3D): меню

Величина шага

Определяет угол перемещения соседних 3D-изображений.

Ref. Image (Эталонное изображение)

Выберите эталонное изображение, к которому применяются все зависимые функции, такие как параллельный сдвиг, вращения, и т.д.

Wide Range (Широкий спектр)

Установите максимально удаленные *Start Image* (Начальное изображение) и *End Image* (Конечное изображение), насколько позволяет размер рамки реконструкции.

Calculate Cine Sequence
(Рассчитать последовательность клипа)

Запустите расчет последовательности клипа.

1. Измените настройки изображений *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 изображений для клипа).

Расчет последовательности клипа

Система произведет расчет всех изображений по очереди и сохранит их в кинопамяти. После расчета на экране отображается последовательность клипа.

Нажатие кнопки *Break Cine calculation* (Прервать расчет клипа) приведет к остановке расчета клипа. Все изображения, рассчитанные до прекращения реконструкции, отображаются в виде последовательности.

Меню Cine replay (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. Измените значение скорости воспроизведения в поле *Speed* (Скорость).
5. Переключение между воспроизведением и остановкой осуществляется с помощью кнопки *Start/Stop* (Старт/стоп).

8.7.4 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 VolPre (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 сглаживания в плоскостях сечения, используя клавиши - +. Использование режима подавления артефактов указывается в информационном блоке.

8.7.5 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 8-22 Меню Volume Cine (Объемный клип) (многоплоскостной пример)

Cine Edit (Редактирование клипа)

Loop mode (Режим петли)

Start/Stop (Пуск/Стоп)

: Р-клавиши, для которых задана функция сохранения выбранной кинопетли, состоящей из начального и конечного изображений объема.

- 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, определяемого по начальному и конечному объему. Если сохранение/отсылка клипа недоступна, то кнопка неактивна.
- **Orig. Clip** (Исходная кинопетля): переключение между воспроизведением и остановкой воспроизведения исходной кинопетли.

- Примеч.** *Disp. HR (Отображаемая ЧСС) показывает частоту сердечных сокращений [уд./мин], рассчитанную по длительности прироста времени.*
- На мониторе отобразится желтый предупредительный символ, указывающий на то, что частота сердечных сокращений приблизительная. Не проводите диагностику на основании этого значения.*

8.7.6 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. При перемещении курсора над определенным пунктом списка соответствующий объект на изображении подсвечивается, и наоборот. Цвет объекта связан с его положением в списке.

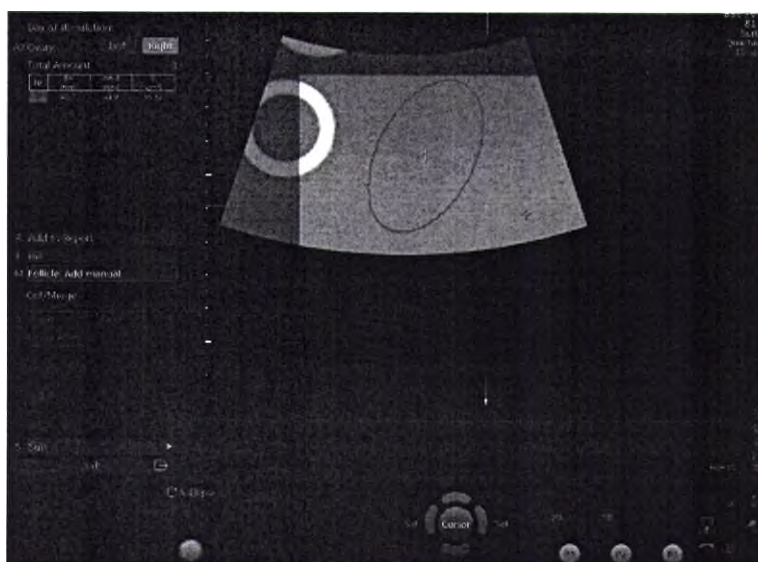


Рисунок 8-23 Вид экрана SonoAVC™follicle

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 8-24 Меню Volume Analysis (Анализ объема): SonoAVC™ follicle

ROI shape (Форма области исследования)

Выберите желаемую форму ОИ:

- **angular** (с углами): рамка имеет форму прямоугольника
- **rounded** (круглая): рамка имеет эллиптическую форму с округленными углами, которые могут быть отрегулированы нажатием (положение по умолчанию) и вращением (округление углов) регулятора. Область ограничена прямоугольной рамкой

Follicle Measurement Method
(Метод измерения фолликулов)

Выберите один из заданных методов:

- **manual** (вручную): каждый фолликул выбирается и измеряется вручную.
- **semi auto** (полуавтоматически): каждый фолликул выбирается вручную с помощью системного курсора, но обводится и измеряется автоматически.
- **auto** (автоматически): обнаружение фолликул осуществляется автоматически.

Start SonoAVC™ (Запуск SonoAVC™)

Выберите **Left Ovary** (Левый яичник) или **Right Ovary** (Правый яичник) для запуска SonoAVC™.

Главное меню SonoAVC™ follicle

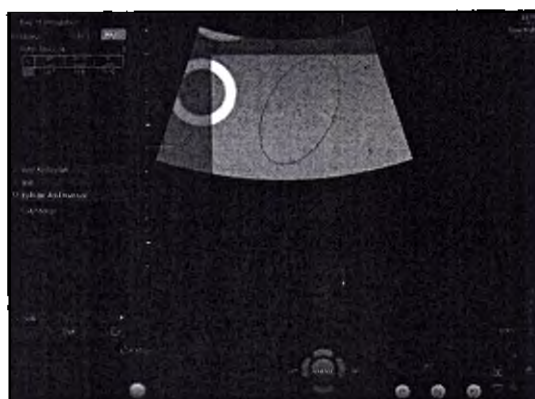


Рисунок 8-25 Главное меню SonoAVC™ follicle

Фолликул: выполнить измерение вручную

Доступно только в случае выбора режима *seti-aido* (Полуавтоматический). Можно добавлять необнаруженные и неверно обнаруженные фолликулы.

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.

Ini (Исх.)

Переводит все установки в начальное положение получения изображения.

Вложенное меню режима SonoAVC™ follicle



Рисунок 8-26 Вложенное меню режима SonoAVC™ follicle

(Отображение фолликулов) (Отображение)	• <i>None</i> (Отсутствует): без отображения сегментов. • <i>Contour</i> (Контур): сегменты выделяются контурной линией. • <i>Filled</i> (Заполненный): сегменты выделяются заливкой цветом.
<i>Number</i> (Номер)	Удаление или отображение текста нумерации сегментаций в соответствии с указателем.

Работа с приложением SonoAVC™ follicle

Метод измерения фолликулов: *manual* (вручную)

1. Выполните сканирование набора данных объемных изображений фолликулов, включите режим стоп-кадра или перезагрузите его.
2. Включите полноразмерный режим плоскости сечения А, если он не включен.
3. Отрегулируйте плоскость сечения А посредством вращения относительно осей X, Y или Z, параллельного сдвига и масштабирования для достижения правильной плоскости измерения.
4. Нажмите кнопку *Volume Analysis* (Анализ объема) и выберите пункт SonoAVC™ follicle.
5. Выберите пункт *manual* (Вручную).
6. Начните измерение, нажав кнопку *Left Ovary* (Левый яичник) или *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?
 - нет: отрегулируйте плоскость сечения 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* (полуавтоматически)

1. Выполните сканирование набора данных объемных изображений фолликулов и включите режим стоп-кадра.
2. Нажмите кнопку *Volume Analysis* (Анализ объема) и выберите пункт *SonoAVC™ follicle*.
3. Выберите *semi auto* (полуавтоматический).
4. Начните измерение, нажав кнопку *Left Ovary* (Левый яичник) или *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?
 - нет: отрегулируйте плоскость сечения 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* (Автоматически)

1. Выполните сканирование набора данных объемных изображений фолликулов и включите режим стоп-кадра.
2. Нажмите кнопку *Volume Analysis* (Анализ объема) и выберите пункт *SonoAVC™ follicle*.
3. Скорректируйте ОИ.
4. Выберите пункт *auto* (Автоматически) и при необходимости отрегулируйте форму области исследования.
5. Начните измерение, нажав кнопку *Left Ovary* (Левый яичник) или *Right Ovary* (Правый яичник).
6. На экране появятся реконструированные фолликулы и список результатов.
7. При необходимости скорректируйте результаты.
8. Выберите пункт *Add to Report* (Добавить к отчету), чтобы сохранить измерения в текущем исследовании.

8.7.7 Меню Tint (Оттенки)

Меню шкалы серого 2D

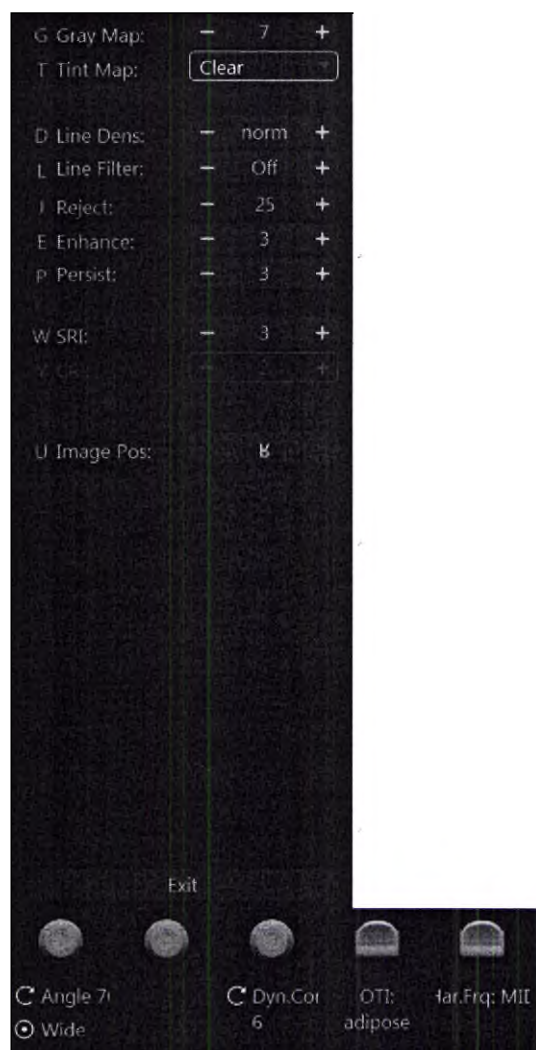


Рисунок 8-27 Меню шкалы серого 2D

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 выберете определенное положение и не нажмете кнопку **Exit** (Выход), изменения не сохранятся.
4. Для возврата к предыдущему меню нажмите кнопку **Exit** (Выход).

Меню Tint 2D (Оттенок 2D) и Tint VCI (Оттенок VCI)

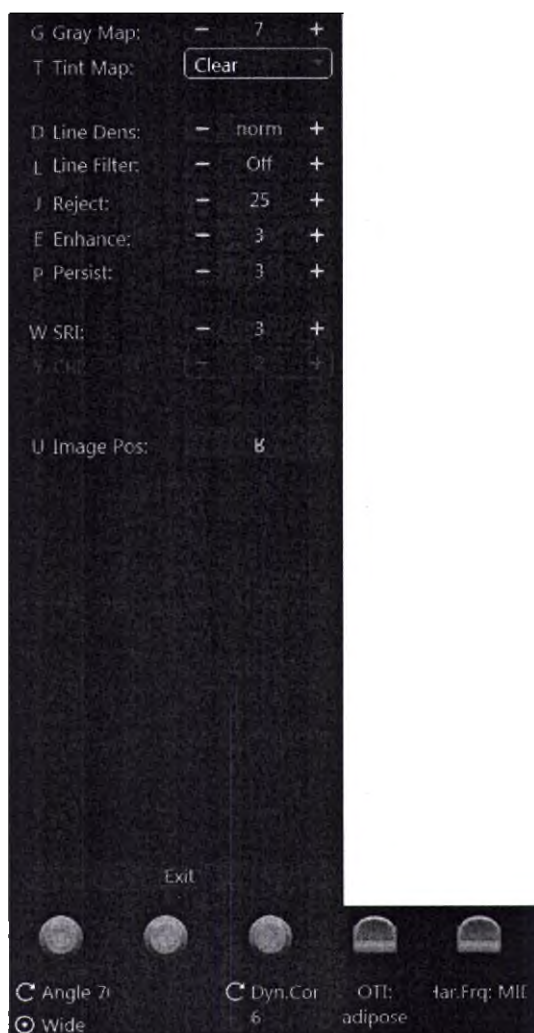


Рисунок 8-28 Меню Tint 2D (Оттенок 2D) и Tint VCI (Оттенок VCI)

1. Нажмите кнопку **Tint 2D** (Оттенок 2D) или **Tint VCI** (Оттенок VCI), чтобы открыть меню.
2. Выберите одну карту из карты оттенков с помощью кнопки карты. Активированная карта оттенков подсвечивается зеленым.
3. Для возврата к предыдущему меню нажмите кнопку **Exit** (Выход).

Меню Tint 3D (Оттенки 3D)



Рисунок 8-29 Меню Tint 3D /Оттенки 3D

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.

Off (Выключено)

Отключает текущую карту цветов.

Значение по умолчанию:

Возвращает значение по умолчанию.

Start ("Начало")

Default (По умолчанию): 60

Наклон

Default (По умолчанию): 30

1. Выберите пункт **Tint 3D** (Оттенки 3D) в подменю 3D.

2. Выберите одну карту из карты оттенков с помощью кнопки карты. Активированная карта оттенков подсвечивается зеленым.
 - 2.1. В режиме HD/ive™ параметры *Hue* (Оттенок) и *Saturation* (Насыщение) можно изменять при помощи поворотных регуляторов. Нажмите *Save* (Сохранить) для сохранения карты оттенков, как пользовательские настройки цвета
 - 2.2. Если параметр *Depth Coloring* (Окраска глубины) доступен, значение параметра «Color Transition» (Переход цвета) можно изменять при помощи поворотных регуляторов.
3. Для выхода из меню нажмите кнопку *Exit* (Выход).

8.7.8 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 8-30 Меню Probe Orientation (Ориентация датчика)

Exit (Выход)

Нажмите **Exit** (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.

Активируйте

Активация новых настроек или изменений. Меню 3D/4D активно, маркеры ориентации отображаются в режиме 3D/4D.

Шаблоны тела

1. Вперед: шаблон тела можно вращать степенями по 45 градусов.
2. Назад: шаблон тела можно вращать степенями по 45 градусов.
3. Вид сверху: данный шаблон не вращается.
4. Вид снизу: данный шаблон не вращается.

Изображение с экрана Probe Orientation (Ориентация датчика)

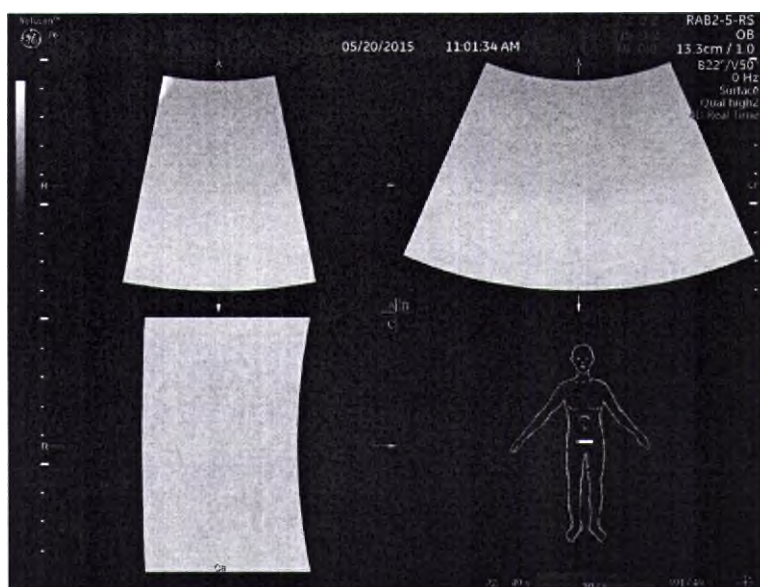


Рисунок 8-31 Изображение с экрана Probe Orientation (Ориентация датчика)

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™ P6 / Voluson™ P8 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	Левый
R	Правый
Cr	Краниальный
Ca	Каудальный

Также используются их комбинации: AL, PRCa и т. д.

Примеч. Маркеры ориентации видны, когда срезы представлены в режиме TUI (а не в режиме полноэкранный реконструкции). Маркеры видны до тех пор, пока они не будут отключены путем нажатия кнопки Off (Выкл.) в меню ориентации датчика.

8.7.9 Edit Light (Редактировать свет)

С помощью меню «Edit Light» (Редактировать свет) можно изменять положение источника света, используя трекбол или кнопки предварительных настроек. Текущее положение отображается значком положения источника света. Предусмотренное положение может быть изменено пользователем.

Доступно только для следующих 3D-объектов:

- Объект HDlive™ Surface (Поверхность HDlive) в режиме воспроизведения и стоп-кадра

Использование Edit Light (Редактировать свет)

1. Нажмите кнопку *Edit Light* (Редактировать свет), чтобы открыть меню.
2. Установите положение источника света с помощью трекбола.
3. Нажмите кнопку *Edit* (Выход) или кнопку трекбола *Done* (Готово). Меню закроется.

Глава 9

Архив

Открытие архива	9-2
Data Transfer (Передача данных)	9-7
Источник	9-14
Patient ID (ID пациента)	9-18
Clipboard (Буфер обмена)	9-23

Система Voluson™ P6 / Voluson™ P8 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™ P6 / Voluson™ P8. 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

Для открытия архива вначале нажмите аппаратную клавишу **Archive** (Архив), а затем нажмите кнопку **Archive** (Архив).

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 исследования) (перезагрузка) функционируют без изменений.

Появится меню архива.

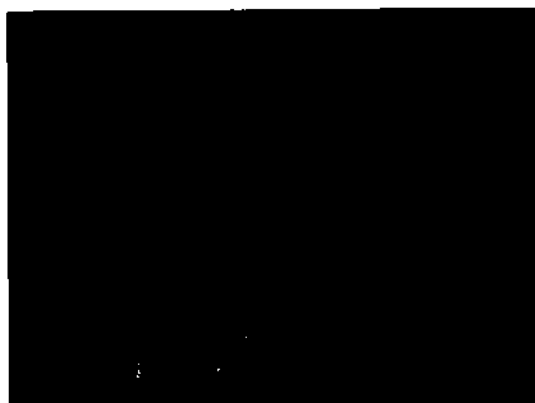


Рисунок 9-1 Меню архива

Кнопки меню

Источник	Выбор местоположения базы данных: - Local Archive (Локальный архив) (жесткий диск) 4DV (диск CD/DVD, сеть, USB-накопитель) - 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
Буквенно-цифровая клавиатура: «Pg Up/Dn»	Предыдущий/следующий пациент (список пациентов) или исследование (список исследований).
Буквенно-цифровая клавиатура: стрелки 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 трекбола

Кнопка	Нажатие	Список пациентов	Список исследований	Миниатюрное изображение
Set (Установить) (левая клавиша)	1 раз	- выделение пациента - показ списка исследований - отображение миниатюрных изображений первого исследования	- выделение исследования - отображение миниатюрных изображений исследования	Выделение изображения (зеленая рамка).
	2 раза	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.

Кнопка	Нажатие	Список пациентов	Список исследований	Миниатюрное изображение
Delete (Удалить)	1 раз	Открытие контекстного меню.	Открытие контекстного меню.	Открытие контекстного меню.
	2 раза	-	-	-
Anonymize (Обезличить)	1 раз	Открытие контекстного меню.	Открытие контекстного меню.	Открытие контекстного меню.
	2 раза	-	-	-
Set (Установить) (правая клавиша)	1 раз	• выделение пациента • показ списка исследований • отображение миниатюрных изображений первого исследования	• выделение исследования • отображение миниатюрных изображений исследования	Выделение изображения (зеленая рамка).
	2 раза	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

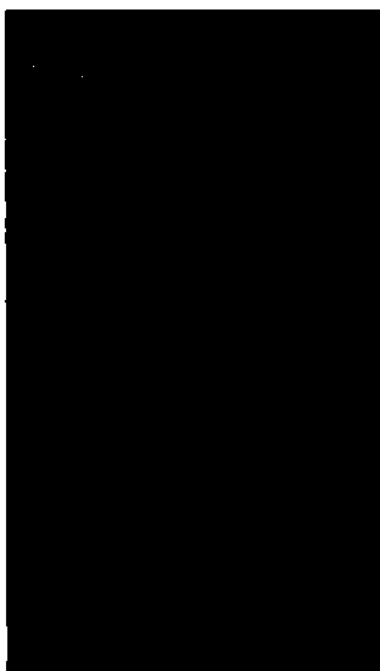


Рисунок 9-2 Меню архива

Общие элементы управления

<i>Текущая запись пациента</i>	Открытие экрана текущего пациента.
<i>Архив</i>	Открытие архива.
<i>Exam Review</i> (Обзор обследований)	Открытие экрана просмотра исследований. Эта кнопка активна только в том случае, если выбрано исследование или изображение.
<i>Image History</i> (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.
<i>Show all</i> (Показать все)	Отображение списка всех пациентов/исследований/изображений.
<i>Search</i> (Поиск)	Поиск пациентов/исследований/изображений.
<i>Экспорт</i>	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.
<i>Импорт</i>	Открытие диалогового окна импорта. Эта кнопка всегда активна вне зависимости от того, что выбрано.
<i>Печать</i>	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.
<i>DICOM-отправка</i>	Отправка всех исследований выбранного пациента, а также всех данных выбранных исследований или изображений. Эта кнопка активна только в том случае, если выбраны пациенты, исследования или изображения.
<i>Отправить эл. сообщение</i>	Открытие диалогового окна отправки по электронной почте.
<i>Exit</i> (Выход)	Выход из архива.
Архив — элементы управления пациентами	
<i>Использовать как текущую запись</i>	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.
<i>Edit Data</i> (Редактирование данных)	Открытие меню редактирования данных. Эта кнопка активна только в том случае, если выбран пациент.
<i>Delete</i> (Удалить)	Удаление выбранного пациента, исследований или изображений.
Архив — элементы управления исследованиями	
<i>Подробные данные</i>	Открытие диалогового окна сведений об исследовании.
<i>Edit Data</i> (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.
<i>Worksheet</i> (Рабочая таблица)	Открытие рабочей таблицы. Эта кнопка активна только в том случае, если выбрано исследование.
<i>Reopen Exam</i> (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.
<i>Delete</i> (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.
Repro (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 изображение, 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.

- В случае пациента, все исследования которого заблокированы: «Your selection contains Exams that are locked and cannot be deleted!» (Среди выбранных имеются исследования, которые заблокированы и не могут быть удалены!)
- В случае пациента, некоторые исследования которого заблокированы: «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?)

- В случае только заблокированных исследований: «Your selection contains Exams that are locked and cannot be deleted!» (Среди выбранных имеются исследования, которые заблокированы и не могут быть удалены!)
- В случае заблокированных и разблокированных исследований: «Your selection contains Exams that are locked and cannot be deleted!» (Среди выбранных имеются исследования, которые заблокированы и не могут быть удалены!) Do you want to delete the unlocked Exams?» (Среди выбранных имеются исследования, которые заблокированы и не могут быть удалены! Удалить разблокированные исследования?)
- В случае изображений 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 ИЛТИ 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 вызывать 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 **OK**, и все настройки датчика загрузятся автоматически.

Воспроизводимые настройки можно загрузить:

- без нового пациента/обследования;
- с новым обследованием;
- с новым пациентом.

9.2 Data Transfer (Передача данных)

При выборе пациентов, исследований или изображений элементы управления передачей данных остаются неизменными.

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.
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.
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 <i>Default</i> (По умолчанию). Нажатие кнопки <i>Clear</i> (Очистить) удаляет значения из поля ввода темы и сообщения.

Отправка данных

1. Выберите данные для отправки. Откроется окно отправки по электронной почте.
2. Выберите критерии отправки (получатель, параметры...) и наберите текст сообщения, если необходимо.
3. Нажмите кнопку *Send* (Отправить), чтобы отправить данные, или *Cancel* (Отмена), чтобы отменить операцию.

9.2.2 Печать

Данные УЗИ можно распечатать. Для этого нажмите кнопку *Print* (Печать). 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 необходимо изменить настройки принтера, касающиеся заданий печати, выполняемых нажатием кнопки «End Exam» (Окончание исследования), см. раздел «Программирование кнопок» на стр. 11-30.



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 Экспорт

Эта функция позволяет экспортировать изображения в форматах BMP, JPG, TIFF; клипы в формате MP4; изображения и клипы в формате Windows (JPG и AVI/MP4) или MAC (JPG & MP4) и изображения объемов 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 с помощью трекбола и правой клавиши трекбола *Set* (Установка) исследования, которые нужно экспортировать, нажмите 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 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
- **Атрибуты типа:** «Size» (Размер), «Quality» (Качество), «Codec» (Кодек),...
- **Anonymize (Обезличить):** Patient/Clinic Data (Данные пациента/Клинические данные)

Экспорт данных

1. Выберите данные для экспорта и нажмите 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), **Anonymize** (Обезличить), **PDF, TXT**).
3. Чтобы экспортировать эти данные, нажмите кнопку **Save** (Сохранить), затем кнопку **OK**.

Примеч.

- Функция обезличивания действует только в случае ультразвуковых изображений. и не доступна для архива - 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 файле 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. Клинические данные
 - Название клиники
 - Sonographer (специалист по эхографии);

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 удается обозначить, на экран выводится предупреждение.

9.2.3.2 Экспорт сетки

Экспорт сетки доступен при работе с 3D-изображениями объема и полностью реконструированными 4D-кинопетлями 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. При использовании любого формата можно выбрать полную или проецируемую сетку.

9.2.4 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). В случае нажатия кнопки *Save* (Сохранить) появляется всплывающее окно

со следующим сообщением: «SAVE not possible! Exam must be imported first» (Невозможно СОХРАНИТЬ! Сначала нужно импортировать исследование).

После закрытия этого окна нажатием кнопки «ОК» 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». Теперь можно выбрать записи пациентов и исследований для импорта. В случае выбора зашифрованного файла 4DV на экран будет выведен запрос ввода пароля. В случае ввода неверного пароля появится сообщение об ошибке.

При повторном нажатии 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 кнопку *Delete* (Удалить) на клавиатуре.
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. 11-37.



ВНИМАНИЕ!

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

Данные резервной копии всегда заменяют данные на Voluson™ P6 / Voluson™ P8 .

9.3 Источник

9.3.1 Локальный архив

Сведения о выбранном архиве сохраняется на внутреннем жестком диске.

9.3.2 Обезличенный архив

Эта функция позволяет обезличить пациентов, исследования и/или изображения в собственном архиве.

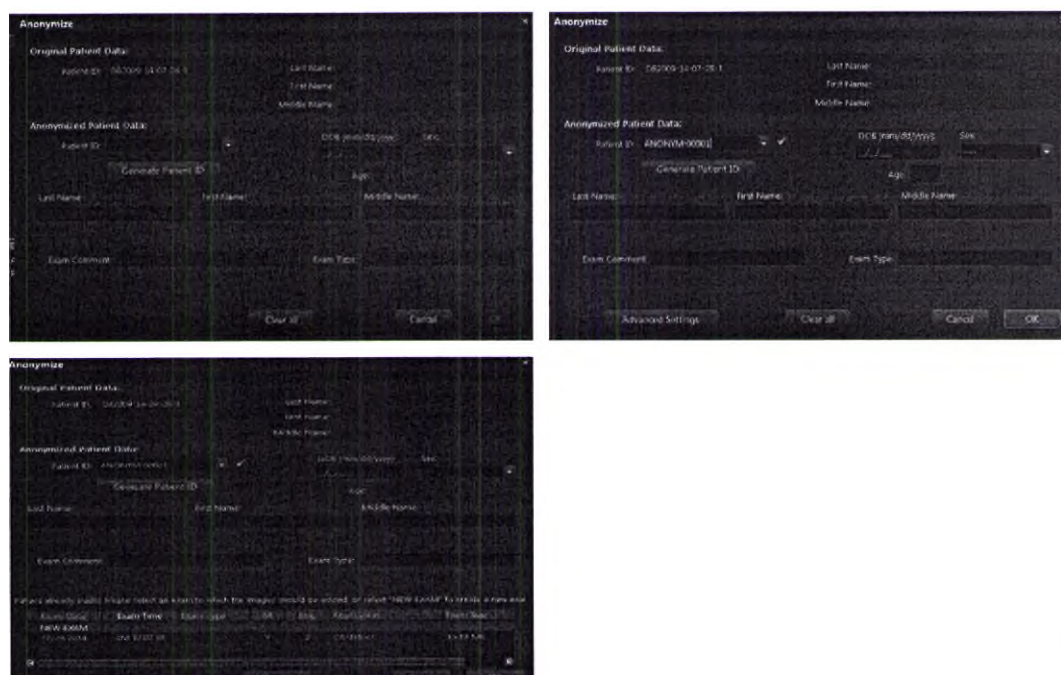


Рисунок 9-5 Anonymize (Обезличить)

Использование обезличенного архива

1. Нажмите верхнюю кнопку трекбола **Delete/Anonymize** (Удалить/Обезличить).
2. Выберите **Anonymize** (Обезличить). 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 режиме просмотра изображения, выберите изображение и нажмите верхнюю кнопку трекбола. Затем выберите *Go to original image* (Перейти к исходному изображению). 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.
<i>Generate Patient ID</i> (Создать ID пациента)	Формирование используемого по умолчанию идентификатора пациента. Можно также создать собственный идентификатор пациента.
Patient ID (ID пациента)	В случае ввода существующего идентификатора пациента, появляются зеленая галочка и кнопка <i>Advanced Settings</i> (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) затенена, и нужно ввести префикс идентификатора пациента.
<i>OK</i>	Создание нового исследования для выбранного пациента.
<i>Clear All</i> (Очистить все)	Очистка всех полей.
<i>Cancel</i> (Отмена)	Отмена процедуры.

9.3.3 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.

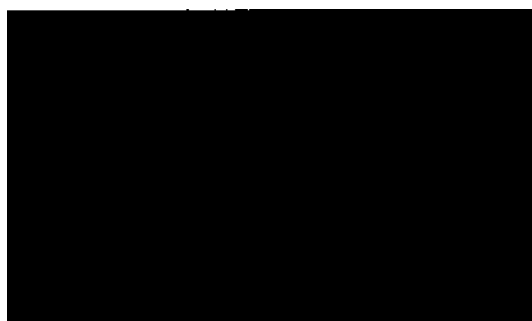


Рисунок 9-6 Сервер DICOM

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.

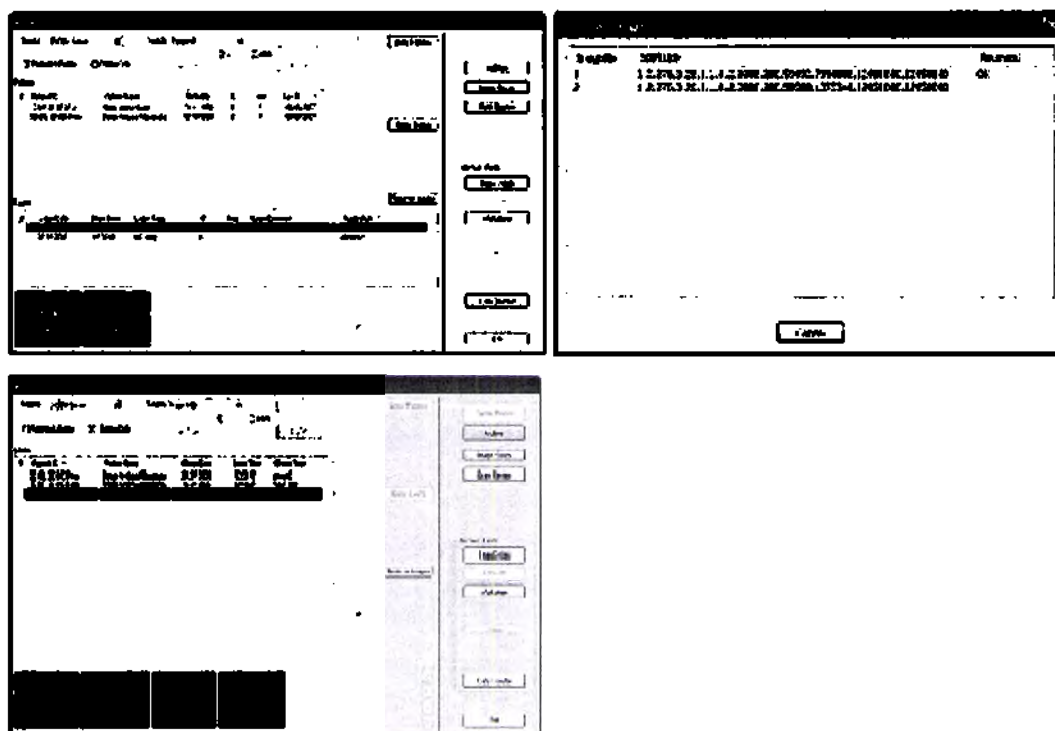


Рисунок 9-7 Рабочий процесс сервера DICOM

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™ P6 / Voluson™ P8. Невозможно отправить данные в Voluson™ P6 / Voluson™ P8 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 приложения или его не удастся извлечь (например, вторичный захват), то устанавливается клиническое приложение, используемое по умолчанию.

9.4 Patient ID (ID пациента)

Чтобы открыть меню пациента, нажмите аппаратную клавишу Patient ID (ID пациента).



Рисунок 9-8 меню Patient ID (Идентификатор пациента)

Элементы управления

Patient ID (ID 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; • Sex (Пол)

Открывается окно для ввода адреса электронной почты и номера телефона пациента, направляющего/выполняющего врача или врача УЗИ.

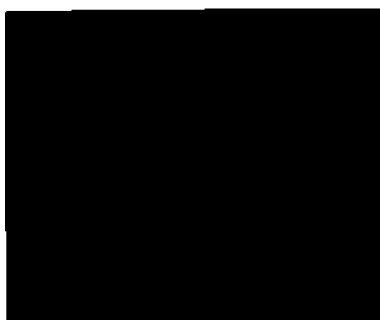


Рисунок 9-9 Пример: адрес эл. почты и номер телефона пациента

Введите данные (*Patient Name* (Имя пациента), *Email Address* (Адрес электронной почты), *Phone Number* (Номер телефона), *Send image via* (Отправить изображение по)), *Email Options* (Опции эл. почты) (*Email send mode* (Режим отправки эл. почты), *Send as* (Отправить как), *Size* (Размер), *Quality* (Качество), *Cine SE/ES* (Клип НК/КН)) и *MMS Options* (Опции MMS) (*MMS send mode* (Режим отправки MMS)). Нажмите *Set as default* (Установить по умолчанию), чтобы сохранить параметры настройки как настройки по умолчанию, *Cancel* (Отмена), чтобы выйти из меню, или *OK*, чтобы применить изменения.

Search (Поиск)

Открытие окна поиска. Запуск поиска в базе данных пациентов с помощью информации из полей ввода данных пациента.

Используемое приложение (ОБ, 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.

Даты LMP отображаются только в том случае, когда рассчитанное значение EDD не превышает 43 недели.

- дата зачатия (DOC) (значения GA и EDD рассчитываются автоматически);
- предположительная дата родов (EDD) (значение GA рассчитывается автоматически);
- гестационный возраст (GA) (значения EDD и DOC рассчитываются автоматически);
- «Gravida» (Беременность)/«Para» (Роды)/«AB» (Аборт)/«Ectopic» (Эктопическая) — история беременности пациентки;
- число плодов;
- дата ожидаемой овуляции — «Exp. Ovul.» (Предполагаемая овуляция);
- 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 НК/КН (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.

Кнопки меню

Выбор поля ввода:	выбор поля ввода, к которому необходимо получить доступ.
<i>Worksheet</i> (Рабочая таблица)	Переход к рабочему списку. Эта кнопка доступна только тогда, когда начато/выбрано исследование.
<i>Worklist</i> (Рабочий список)	Переход к рабочему списку. Эта кнопка доступна только тогда, когда начато/выбрано исследование.
<i>Предыдущее обследование</i>	Открытие диалогового окна прошлого исследования.
<i>Search</i> (Поиск)	Открытие окна поиска. Запуск поиска в базе данных пациентов с помощью информации из полей ввода данных пациента.
<i>Clear Entries</i> (Очистить записи)	Очистка всех полей ввода, кроме идентификатора пациента.
<i>Hide Pat. Информация</i>	Скрытие сведений о пациенте в заголовке пациента.
<i>Exam</i> (Обследование)	Повторное открытие, добавление, завершение или начало обследования.

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);
 - Accession # (Входящий №);
 - начальную дату;
 - конечную дату;
 - идентификатор процедуры;
 - Station Name (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 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).

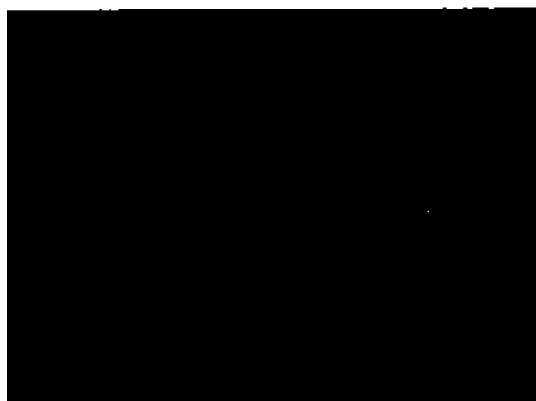


Рисунок 9-10 Предыдущее обследование

Элементы управления

Past Exam Data shown from (Показать данные прошлого исследования с)	Отображение 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	Введите данные измерений, полученные в предыдущих исследованиях, проведенных с помощью других систем.
<i>Стрелки вверх/вниз</i>	Прокрутка списка.
<i>Add</i> (Добавить)	Добавление новой строки, если имеющиеся строки заполнены.
<i>Delete</i> (Удалить)	Удаление выбранной строки для всех плодов. На экран выводится предупреждение.
<i>Previous/Next</i> (Предыдущий / следующий)	Переход к предыдущей/следующей странице.
<i>Cancel</i> (Отмена)	Возврат в диалоговое окно пациента без сохранения данных.
<i>Save & Exit</i> (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 S#. Если в этом списке выбрана запись, то при нажатии кнопки *Select* (Выбрать) открывается диалоговое окно «Procedure Step» (Этап процедуры).

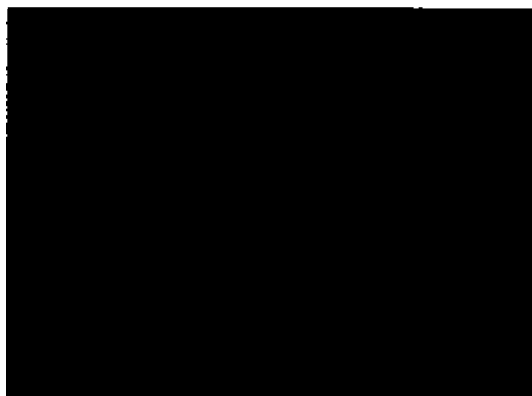


Рисунок 9-11 Диалоговое окно этапа процедуры MPPS

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 <i>Start Exam</i> (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.
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 Р сохраняется информация активных изображений, и в буфере обмена отображается предварительный просмотр. (Подразумевается, 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.

9.5.1 Смена страниц

Вы можете сохранить любое количество изображений в буфере обмена. Это ограничивается только аппаратными средствами ЭВМ. Однако на одной странице буфера обмена можно отобразить не более 8 изображений. При заполнении страницы в Archive (Архиве) автоматически открывается следующая страница. В буфере обмена отобразятся сведения о странице (№ текущей страницы/общее число страниц).

Переход по страницам:

1. Нажмите аппаратную клавишу [Pointer] (Указатель), если курсор неактивен.
2. Нажмите >>, чтобы перейти к следующим страницам.
3. Нажмите <<, чтобы перейти к предыдущей странице.
4. Нажмите эту стрелку, чтобы перейти к предыдущей странице.

9.5.2 Сохранение в буфере обмена

Используйте программируемую кнопку P1 для сохранения изображений в буфер обмена (значение по умолчанию). Нажмите аппаратную кнопку [P1]; уменьшенное в масштабе изображение появится в области буфера обмена.

Примеч. Если нажать кнопку [P1], не начав исследование, появится следующее диалоговое окно. *You have to start an exam first! (Сначала нужно начать исследование!)*

- *Ok: вызов 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.*
- *Нажмите Cancel (Отмена), чтобы закрыть диалоговое окно и вернуться в режим сканирования. Аналогичное диалоговое окно появится в том случае, если данные пациента не будут введены и будет нажата кнопка [P1].*

9.5.3 Управление файлами в буфере обмена

Для управления данными в буфере обмена используйте кнопки трекбола.

Повторная загрузка из буфера обмена

Нажмите *левую кнопку трекбола* для повторной загрузки всего изображения экрана.

Экспорт из буфера обмена

1. 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.
2. Следующее действие будет выполнено после нажатия аппаратной клавиши [End Exam] (Завершить исследование). Откроется диалоговое окно экспорта. В случае отмены экспорта на экран системы будет выведен запрос подтверждения этого действия нажатием кнопки [Yes] (Да).

Удаление из буфера обмена

Установите курсор на изображение и нажмите кнопку Delete (Удалить), чтобы пометить изображение для удаления. 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 Сохранение файлов в архив

При стандартной конфигурации, изображения и клипы буфера обмена автоматически сохраняются для последующей архивации после окончания исследования. Однако вы можете легко изменить это. Для изменения выполните следующие действия.

Нажмите клавишу [End Exam] (Конец исследования) для сохранения исследования и всех его изображений.

9.5.5 Указатели изображений

Значки и указатели обозначают следующие состояния.

- Отображение клипа (исходные данные или побитовое отображение клипа).
- Изображение или клип был скопирован на внешнее устройство (CD/DVD).
- Изображение отмечено для удаления.
- Изображение открыто (загружено).
- Режим получения информации со всплывающей подсказкой.

9.5.5.1 Указатели

Символ клипа обозначает сохраненную последовательность клипа и отображен в нижнем правом углу экрана. Два различных символа обозначают два различных типа файла.

9.5.5.2 Символ экспорта

Символ экспорта обозначает, что последовательность изображений или клипа была скопирована и экспортирована на predetermined носитель данных. Если процесс экспорта еще не был выполнен, средний кружок символа зеленый. Если экспорт изображения успешно завершился, средний кружок символа красный. Символ отображен в нижнем левом углу экрана.

9.5.5.3 Маркировка удаления

Когда вы хотите удалить изображение из буфера обмена, отметьте его, используя трекбол. На изображении появится красный крестик. Фактическое удаление будет выполнено после нажатия клавиши [End Exam] (Конец исследования).

9.5.5.4 Открытие изображения

Для добавления измерений или текста на изображение оно должно быть открыто, то есть исходные данные должны быть загружены. Это состояние обозначено зеленой рамкой вокруг изображения.

9.5.5.5 Всплывающая подсказка

Когда курсор мыши помещен над изображением в буфере обмена, отображается режим получения данных для этого изображения.

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>	10-15
<i>Worksheet (Рабочая таблица)</i>	10-24

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, CW, PW);
- 3D / 4D
- при использовании четырехоконного формата;
- XTD (Панорамное сканирование)

Точность измерений



ВНИМАНИЕ!

Результаты, полученные в различных специальных режимах приложения (например, SonoNT и т. д.) всегда зависят от точности проведения процедуры. Любые важные для лечения решения, основанные на результатах УЗ-измерений, должны быть перепроверены и тщательно обдуманы.

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 пучка 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. 2-20.

10.1 Меню измерений

Для того чтобы открыть основное меню измерений, нажмите кнопку **Measurement** (Измерение).



Рисунок 10-1 Основное меню измерений

Элементы управления меню измерений

Группа	Показывает все доступные группы измерений в зависимости от выбранной подкатегории.
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 Study (Очистить список исследований)	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. (Приложение для измерения) Открытие меню приложения для измерения.

Work Sheet (Рабочая таблица) Отображение текущей рабочей таблицы и ее меню.

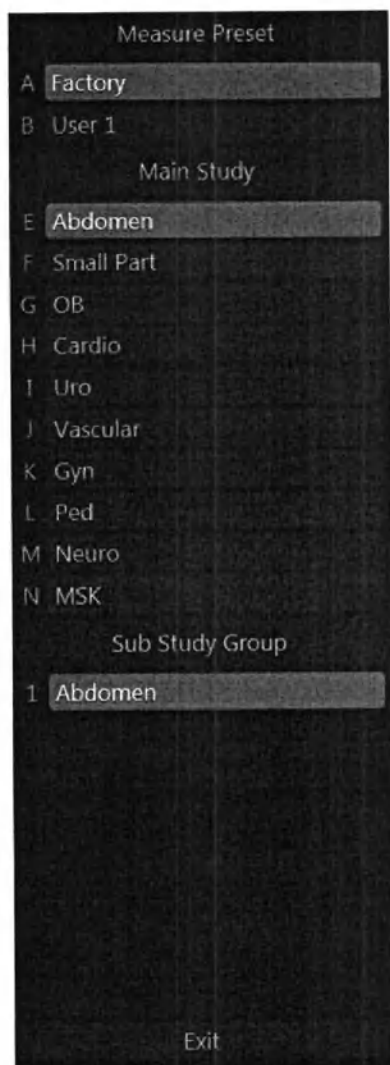


Рисунок 10-2 Меню измерительного приложения

В меню измерительного приложения отображаются предустановки измерений (1 заводская и 3 пользовательские предустановки) и измерительные приложения.

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). **Прозрачность** позволяет регулировать прозрачность фона 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 нужно 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).
 3. Выход из программы Generic Measurement (Общие измерения):
 - кнопка *Exit* (Выход) на панели управления.

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;
- 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 не 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 не 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 рассчитывается 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 расстояния). Появится измерительный курсор.
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.

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 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.

10.2.6 общие измерения в М-режиме;**Dist. (Дистанция) 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.

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

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.

10.2.7 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 большего 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 обведением контура, автоматически включаются в соответствующую рабочую таблицу. Чтобы сохранить результаты измерения автоматически обведенного 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.
- Огибающая кривая спектрального доплера строится с использованием непрерывной линии обведения или по установленным точкам.
- После измерения автоматического или ручного обведения контура отображаются результаты доплеровских измерений (в соответствии с настройкой Auto/Manual Trace (Автоматическое или ручное обведение 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. (Ск.)

Чтобы измерить скорость:

1. Выберите *Vel.* (Скорость). Появятся измерительный курсор и горизонтальная линия, «висящая» на курсоре.
2. Расположите точку скорости и зафиксируйте ее клавишей *Set* (Установить). Измерение завершится, и инструмент *Vel.* (Скорость) выключится.

AutoTrace (Автоматическая трассировка)

Чтобы измерить автоматический контур:

1. Выберите *Auto Trace* (Автоматическая трассировка), чтобы начать расчет. Доплеровский спектр будет автоматически обведен, и результат выведется на экран.
2. При необходимости отредактируйте контур (отрегулируйте чувствительность, режим обведения, угол, начальную/конечную точки).

3. Примите результат (пиковая систолическая/диастолическая скорость, мин./конечная/средняя диастолическая скорость, интеграл скорости кровотока, TAcрад). 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.

Измерения градиента давления (ГД): PG mean/PG max (ГД сред./ГД макс.)

Чтобы измерить «PGmax» (ГД макс.):

1. Нажмите кнопку *PGmax*. 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. Нажмите кнопку *PGmean*. 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.

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

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

Пакет измерений позволяет производить измерения/расчеты в режиме 2D/3D, M-режиме и доплеровском режиме с помощью наиболее часто используемых показателей (например, биометрия плода: Бипариетальный размер), HC (Окружность головы плода), AC (Окружность живота), FL (Длина бедренной кости),.... 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-режим:	• Biometry (Биометрия) (Fetal Biometry (Биометрия плода), Early Gestation (Ранний срок беременности), Lung (Легкое), Long Bones (Трубчатые кости), Fetal Cranium (Череп плода), AFI (ИАЖ), Uterus (Матка), Ovary (Яичник), Umbilical Vein (Пупочная вена), Uterine (Маточная артерия), EFW (ПВП), Placenta (Плацента), Cerebellar Vermis (Червь мозжечка)) • Fetal Echo (Эхо плода): Chambers (Камеры), Thorax (Грудная клетка), Aorta/LVOT (Аорта/ВТЛЖ), Pulmonary/RVOT (Легочная/ВТЛЖ), Venous (Венозный) • Выйная полупрозрачность • Intracranial Translucency (Внутричерепная прозрачность)
M-режим	• Biometry (Биометрия): Generic (Общие), FHR (ЧССП) • Fetal Echo (Эхо плода): Chambers (Камеры), Aorta/LVOT (Аорта/ВТЛЖ), Pulmonary/RVOT (Легочная/ВТЛЖ), FHR (ЧССП)
доплеровский режим:	• Biometry (Биометрия): Ductus Art. (Артериальный проток), Ao (Аорта), Left/Right Carotid (Левая и правая сонная артерия), 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 (Трехстворчатый 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)

TR Расчеты

2D- и 3D-режим:	Prostate (Простата)
M-режим	нет заводских предустановок
доплеровский режим:	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))
доплеровский режим:	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), AVLA (Аортальный клапан/левое предсердие), PV (Клапан легочной артерии: Diameter (Диаметр))
M-режим	заводские предустановки не указаны
доплеровский режим:	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)
доплеровский режим:	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)
доплеровский режим:	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)
доплеровский 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)

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)
доплеровский режим:	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) (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), Vessel (Сосуды)
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)
доплеровский 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)

Скелетно-мышечные расчеты

2D- и 3D-режим:	заводские предустановки не указаны
M-режим	заводские предустановки не указаны
доплеровский режим:	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. Нажав **Method:** (Метод:), можно выбрать метод расчета: «i-i» (внутренний-внутренний) или «i-m» (внутренний-средний).

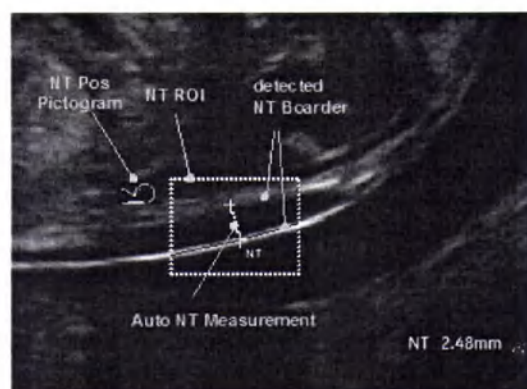


Рисунок 10-3 Отображение анализа Sono NT (пример)

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 SonoBiometry

Приложение *SonoBiometry* является альтернативой общепринятым биометрическим измерениям плода. Оно позволяет использовать предлагаемые системой результаты измерений параметров BPD, HC, AC, FL и HL, которые должны быть подтверждены пользователем или изменены вручную.

Чтоб использовать:

1. Нажмите кнопку **Calc** панели управления.
2. Выберите пакет измерений **ОВ (АК)**.
3. Выберите необходимый параметр для измерения: (**BPD, HC, AC, FL** или **HL**).
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.

10.3.1.4 Измерение лицевого угла

Доступны два измерения лицевого угла:

- Угол FMF (Лобно-верхнечелюстной лицевой угол): угол FMF измеряется между линией вдоль верхней поверхности неба и линией, идущей от верхнего угла наиболее вступающего вперед края верхней челюсти и продолжающейся к наружной поверхности лба, представленной лобными костями, или экзогенной линией под кожей ниже лобного шва, который остается открытым.
- Угол MMF (Нижнечелюстно-верхнечелюстной лицевой угол): угол MMF формируется с помощью той же самой первой линии и той же высшей точки, 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 Экран монитора: измерение лицевых углов плода

10.3.2 SonoL&D

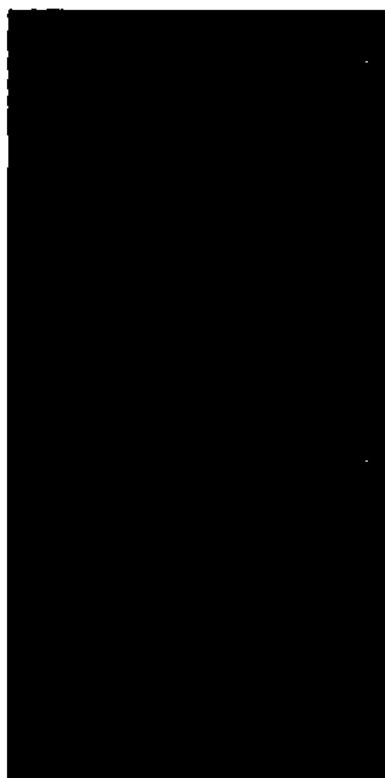


Рисунок 10-5 Режим Sono L&D

Примеч. Чтобы облегчить обнаружение тазовой кости, измерение в режиме Sono L&D необходимо выполнять в парасагиттальной плоскости. Расположите датчик в промежуности в срединной сагиттальной плоскости, после чего слегка перемещайте его вправо или влево для визуализации тазовой кости.

Измерения расстояния от головки до промежуности

Для измерения расстояния от головки до промежуности выполните следующие действия:

1. Выберите пункт **HPD** (Расстояние от головки до промежуности). Появится измерительный курсор.
2. С помощью трекбола установите первую точку и нажмите клавишу **Set** (Установить). Появится второй измерительный курсор.
3. С помощью трекбола установите вторую точку и нажмите клавишу **Set** (Установить), чтобы завершить измерение.

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.

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

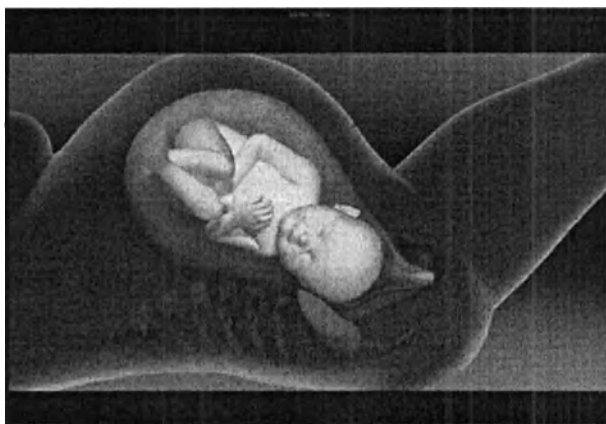


Рисунок 10-6 Просмотр видеороликов в режиме Sono L&D

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).

10.3.3 Дополнительная информация

Отображения измерений в 2D-режиме

1 BPD 4 61cm
GA 20w0d
EDD 11.01.2005

BPD: 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 0,8 SD)



наприме р.	Средний:	, SD
	Минимальный/ Максимальный:	-2CO/+2CO
	Вне пределов нормы:	< CO / > CO

Примеч. Для поля Growth Dev. Display (Отображение отклонения роста) в настройках измерений выбрано значение SD (Стандартное отклонение).

3.

1 BPD 4 61cm 71.9%
GA 20w0d
EDD 11.01.2005

Отображение перцентиля роста (например, 71,9 %)

наполн фр.	Средний:	50%
	Минимальный/Максимальный:	5.% / 95.%
	Вне пределов нормы:	<5.% / >95.%



Примеч. Для поля *Growth Dev. Display* (Отображение отклонения роста) в настройках измерений выбрано значение «%».

10.4 Worksheet (Рабочая таблица)

Все результаты расчетов записываются в рабочие таблицы пациентов в соответствующих приложениях. Рабочая таблица выбранного приложения измерений включается нажатием кнопки **Report** (Отчет) на панели управления **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 перцентилей роста и доступные сведения, касающиеся данного типа измерения.

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. 6-17), 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 измерений из предыдущих исследований с помощью функции извлечения данных **DICOM** будут получены только первоначальные данные. Изменения, внесенные после передачи данных, не могут быть восстановлены.

Меню рабочей таблицы/отчета

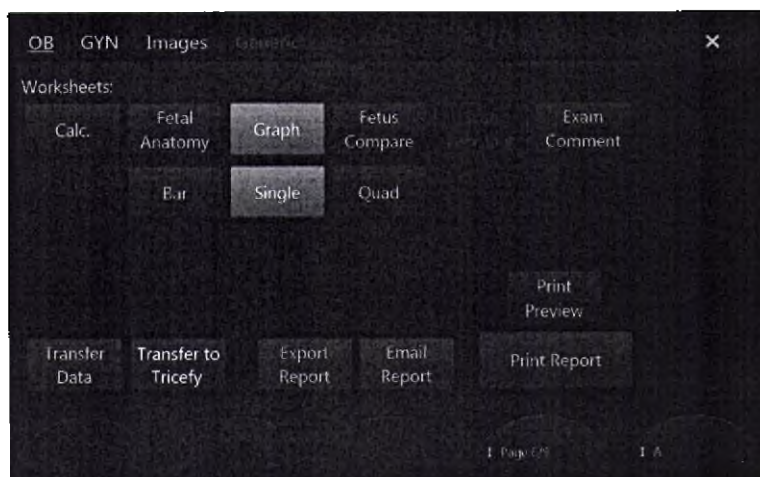


Рисунок 10-8 Пример: Рабочая таблица акушерского исследования

Worksheets (Рабочие таблицы)	Выберите нужную рабочую таблицу (например, <i>Calc.</i> (Расчеты), <i>Fetal Anatomy</i> (Анатомия плода), <i>Graph</i> (График) и т. п.), 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.	<i>Эта кнопка доступна только в том случае, если функция Tricify™ активна.</i>
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).

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 параметрах системы указано место назначения «Service: REPORT» (Обслуживание: ОТЧЕТ). Сведения о задании адреса DICOM см. в разделе 'DICOM' на стр. 11-19
- 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 значение для параметра *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 предварительного просмотра для отображения с помощью соответствующего элемента управления.
 - 1.4. При необходимости увеличьте или уменьшите размер окна предварительного просмотра, нажав кнопку *Zoom In* (Увеличить) или *Zoom Out* (Уменьшить).
 - 1.5. Распечатайте отчет: в области *Print Report(s)* (Печать отчета) выберите, нужно ли печатать отчет только для выбранного пакета измерений или для всех пакетов.
 - 1.6. Нажмите кнопку *Exit* (Выход) для закрытия окна *Report Preview* (Предпросмотр отчета) без выполнения печати.
 - 1.7. Нажмите кнопку *Exit* (Выход) для закрытия окна *Print Preview* (Печать 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. Нажмите клавишу F2.

3. Выберите страницу предварительного просмотра для отображения с помощью соответствующего элемента управления.
4. Выберите *Connectivity* (Подключение).
5. Выберите вкладку *Button Configuration* (Программирование кнопок).
6. Нажмите Р-кнопку и выберите *Save to Worksheet with P* (Сохранить в рабочую таблицу - Р).
7. 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 [Report] (Отчет).
3. Выберите кнопку *Images* (Изображения) в меню.
Возле каждого изображения отобразится метка. Отмеченные флажком изображения будут добавлены в рабочую таблицу.
4. 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 клавишу [Archive] (Архив) для открытия архива.
3. Нажмите кнопку *Exam Review* (Обзор исследований).
4. 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)

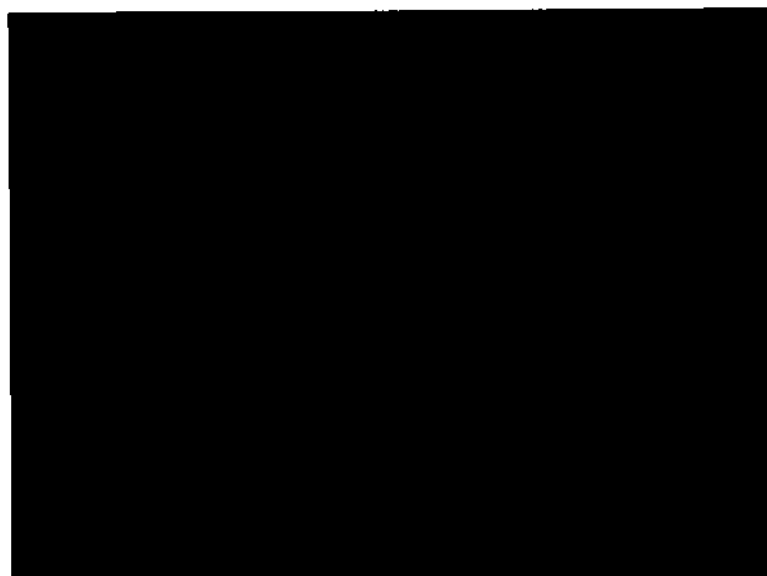


Рисунок 10-9 Рабочая таблица анатомических структур плода

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 выбранных параметров измерения. Выберите параметры из раскрывающихся списков и задайте для них нужные значения (например, **Uterus** (Матка), **Position** (Положение) и т. д.). 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 опухолью 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 в меню 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.

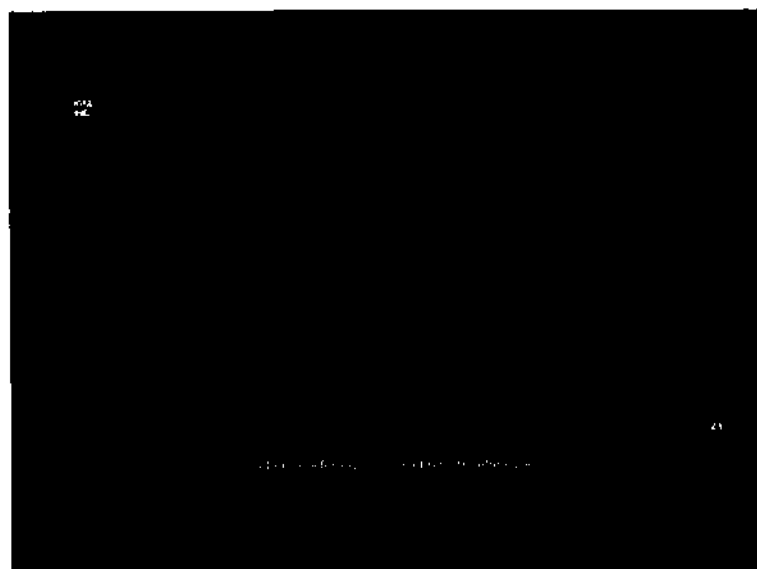
Примеч. *Дополнительную информацию см. в главе, посвященной модели IOTA, подробного справочного руководства по работе с системой 5773880-100 SPC330.*

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 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 модель «IOTA Simple Rules Model» (Модель простых правил IOTA).
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 (B-признаки), и пять признаков, характерных для злокачественных опухолей (M-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.

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 >2 B-features	1/175 (0.6%)	<0.01–0.20%	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	451/1095 (41.1%)	27.5–48.7%	Elevated risk
- Equal no. of M- and B-features		5.6–78.1%	
- >0 M-features, but more B- than M-features		1.3–28.4%	
More M- than B-features present	1155/1265 (91.3%)	42.0–98.9%	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-feature, benign feature; M-feature, malignant feature.
Timmermans et al. Simple ultrasound rules to predict risk of malignancy in adnexal masses. Am J Obstet Gynecol 2016.

Inconclusive result:
Inconclusive result will be displayed, when 2 or more conflicting features are selected.

Consult the user manual for additional information.

For more details visit the IOTA group homepage:
www.iotagroup.org/simplerules

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

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Глава 11

Утилиты и настройка системы

Утилиты	11-2
Настройка системы	11-8

11.1 Утилиты

Используйте клавишу **Util.** (Утилиты) для открытия меню утилит.

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

Элементы управления меню утилит



Setup (Настройка)

Переход к меню настройки системы.

Гистограмма

Переход к гистограмме.

Монитор

Переход к меню монитора.

Presents 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.

T1 select (Выбор Т1)

Всплывающее окно: выберите тепловой индекс в пункте **T1b** (Тепловой индекс костной ткани вблизи фокуса) или **T1c** (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: 'Таблицы отчетов' на стр. 2-23 Нормативные параметры' на стр. 2-22

Biopsy Kit (Компл.биопсии)

Выбор датчика в зависимости от комплекта/линии биопсии.

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 аппаратную клавишу **Util.** (Утилиты).

2. Нажмите кнопку **Imaging Preset** (Настройки визуализации).
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 окно с запросом подтверждения перезаписи 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 3D/4D-режиме.

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 аппаратную клавишу Util. (Утилиты).
2. Нажмите **Presets Administration** (Управление предустановками).
3. Нажмите **Save as** (Сохранить как).
4. Отобразится меню папок. Текущая выбранная папка и предустановка выделены предварительно.
5. Выберите новую папку, чтобы указать новое местоположение для предустановки (если это необходимо). Если папка пустая, 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 аппаратную клавишу Util. (Утилиты).
2. Нажмите кнопку **Imaging Preset** (Настройки визуализации).
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 11-1 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 аппаратную клавишу Util. (Утилиты).
2. Нажмите *Presets Administration* (Управление предустановками).
3. Выберите *Setup* (Настройка), чтобы перейти на страницу настройки системы *Presets* (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. Переключитесь на гистограмму, нажав Util. (Утилиты) и затем *Histogram* (Гистограмма).
3. Выберите меню «Histogram» (Гистограмма).
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. Нажмите правую или левую клавишу трекбола. Гистограмма и соответствующий номер рассчитаются и выведутся на экран.

Коммент. В режиме гистограммы невозможны измерение, текстовое аннотирование или введение символов маркера тела, а также настройки последующей обработки.

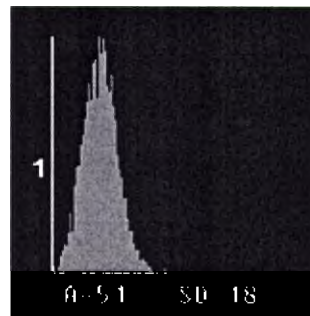


Рисунок 11-2 Отображение гистограммы шкалы серого

Ось X: значения шкалы серого от 0 до 255.

Ось Y: угол падения в %, нормированный к максимальному углу падения.

A: среднее значение.

A = $\frac{\text{Сумма (значения} \times \text{наличие)}}{\text{Число значений в ОИ.}}$

SD: стандартное отклонение.

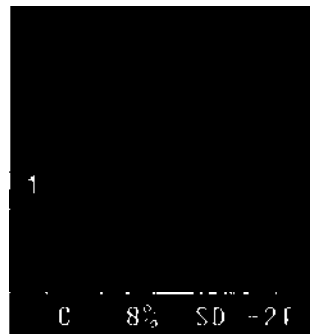


Рисунок 11-3 Отображение цветовой гистограммы

Ось X: цветовые значения по цветовой линейке.

Ось Y: угол падения в %, нормированный к максимальному углу падения.

C: Цветовые значения в %.

SD: стандартное отклонение.

3D Histogram (Гистограмма в 3D-режиме)

1. Сохраните изображение в режиме 3D, а 3D/PD или 3D/ЦДК.
2. Переключитесь на гистограмму, нажав Util. (Утилиты) и затем *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. 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.

11.1.4 Биопсия с использованием направляющей для игл

Кнопка комплекта биопсии содержит названия 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. 5-15.
'Корректировка многоугольной линии биопсии' на стр. 5-16
- Ознакомьтесь с инструкциями по безопасности в разделе 'Безопасность при выполнении биопсии' на стр. 5-12
- Для более подробной информации см. 'Корректировка одноугольной линии биопсии' на стр. 5-15.
- Для более подробной информации см. 'Корректировка многоугольной линии биопсии' на стр. 5-16.

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 сбережения энергии.

Блокировка экрана отключается:

- вводом пароля пользователя в приглашении ввести пароль;
- кнопкой аварийного режима.

11.1.5.1 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 **Saved&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 кнопка **System Lock** (Блокировка системы). При нажатии этой кнопки появляется экран блокировки системы.



Рисунок 11-4 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. Во время блокировки системы кнопки не видны. 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 повторного входа в систему: ввод верного пароля или нажатие кнопки **Emergency** (Аварийный режим) для входа 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

Изменения системных параметров выполняются в меню настройки системы.

Save & Exit (Сохранить и выйти)

Save (Сохранить): эта кнопка позволяет сохранить все изменения, не покидая настроек системы.

Save & Exit (Сохранить и выйти): эта кнопка позволяет сохранять изменения в меню настройки 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.
- 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
- Подробные данные
- Анонотирования
- Clipboard (Буфер обмена).
- Отображение информации пациента

11.2.1.1 Общие настройки



Рисунок 11-5 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.

Screensaver 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 TGC curve** (Показать кривую КУГ)
- **Activate System Login** (Активировать вход в систему)
- **Show TX Power** (Показать мощность Tx)
- **Screen Saver** (Заставка) — когда этот флажок установлен, можно также установить флажок **Activate System lock with Screen Saver** (Активировать блокировку системы с экранной заставкой).

Diverge (Прочее)

Установка/снятие флажка:

- **Auto Scan Stop** (Остановить автоматическое сканирование): если система неактивна, через 5 минут включается режим стоп-кадра.

Примеч.

Система переходит в режим стоп-кадра через 60 минут, даже если функция остановки автоматического сканирования выключена.

- **3D/4D Screen controls** (Элементы управления экрана 3D/4D): видимость экранных 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.

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 11-6 Режим презентации

Image Duration (Длит.изобр.)

Определения времени отображения изображения в режиме презентации. (Диапазон: 1–20 секунд)

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

Закрытие диалогового окна и запоминание изменений длительности изображения. Изменения активируются только при нажатии кнопки **Save & Exit** (Сохр.и выйти) в диалоговом окне настройки системы.

Start (Пуск)

Запуск режима презентации с заданной длительностью изображения.

Cancel (Отмена)

Закрытие 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.

11.2.1.2 Подробные данные



Рисунок 11-7 Подробные данные

Элементы управления

Допплеровский режим

- **Doppler 2D Refresh** (Обновление в доплеровском 2D-режиме): когда в этом пункте установлен флажок (по умолчанию), 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 в этом пункте установлен флажок (по умолчанию), при исследовании сосудов используется алгоритм изменения частоты и соответствующей частоты повторения импульсов (PRF).
- **Auto Invert on Linear steer** (Автоматически инвертировать при линейном отклонении): если в этом пункте установлен флажок (по умолчанию), то спектр PW автоматически инвертируется при изменении отклонения угла с положительного на отрицательное. Кнопка *Invert* (Инверсия) на экране меняется соответствующим образом.

Окно обзора

Задание положения 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).

«Auto» (Авто)

Выбор автоматической операции

Auto TGC Brightness (Яркость при автоматической КУГ)

Выбор яркости области изображения (-10-10)

OmniView

Можно установить флажок «Show VCI-C Line when Invoking OmniView» (Показывать VCI-C при зап. OmniView). Когда этот флажок установлен, по умолчанию отображается горизонтальная прямая линия (линия VCI-C), в противном случае ее нет.

Яркость меню

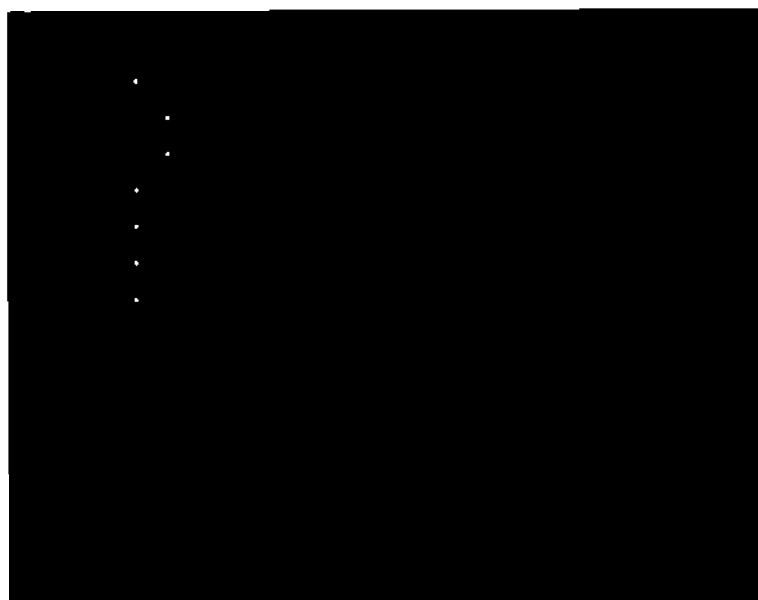
Выбор яркости области меню (0-80 %).

Цветовой уровень диалогового окна

Выбор нужного уровня цвета пользовательского интерфейса. Выберите один из вариантов: **Brightest** (Самый яркий), **Bright** (Яркий), **Standard (Light Text)** (Стандартный (светлый текст)), **Standard (Dark Text)** (Стандартный (темный текст)), **Dark (Default)** (Темный) (по умолчанию) или **Darkest** (Самый темный).

Очистить	Чтобы удалить из отчета другие измерения, удерживайте клавишу «Clear» (Очистить).
Messagebox (Окно сообщения)	Show hidden messages (Показывать скрытые сообщения): отображение всех скрытых сообщений.
Трекбол	Trackball settings (Настройки трекбола): настройка цвета трекбола.

Настройки трекбола



Скорость трекбола для перечисленных функций можно изменить и сохранить скорость трекбола.

11.2.1.3 Аннотирование



Рисунок 11-8 Аннотирование

Элементы управления

<i>Использование клавиши пробела для включения режима Abc</i>	Когда установлен этот флажок, текстовую аннотацию изображения, Abc, можно включить клавишей пробела на клавиатуре.
<i>Очистить текст либо прервать режим стоп-кадра</i>	Если установлен этот флажок, то при повторном нажатии клавиши Freeze (Стоп-кадр) все аннотации удалятся.
<i>Home position application specific</i> (Исходное положение для каждого приложения)	Если установлен этот флажок, то в режиме аннотирования изображений исходное положение курсора можно сохранить для каждого пакета.
<i>Краткий список использования всплывающего окна</i>	Всплывающее окно с кратким списком слов на текстовой кнопке.
<i>Show Annotation menu on screen</i> (Показывать меню аннотаций на экране)	Отображение меню аннотаций на экранном дисплее.
<i>Capitalize Letters</i> (Сделать буквы заглавными)	При установке этого флажка все буквы будут автоматически становиться заглавными.
<i>Использование времени ожидания для выключения режима Abc</i>	Задание времени ожидания в режиме аннотирования. По истечении времени ожидания система возвращается в режим сканирования.
<i>Положение курсора аннотации</i>	Задание положения курсора при нажатии кнопки аннотации Abc. • <i>Home position</i> (Исходная позиция): исходное положение курсора. • <i>Last used</i> (Последнее использование): положение курсора, использованное в последний раз.
<i>Annotation presets</i> (Предустановки аннотаций)	Редактирование предустановок аннотаций.

Предустановки аннотаций

1. Нажмите кнопку *Annotation presets* (Предустановки аннотаций).
2. Появится окно аннотаций.
3. Нажмите кнопку *Measurement package* (Пакет измерений) и выберите приложение. Если изменять пакет измерений не требуется, нажмите кнопку *Return* (Возврат), чтобы вернуться в предыдущее окно аннотаций.
4. Вновь появится окно аннотаций.

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 перемещения по страницам нажимайте <i>Prev Page</i> (Предыдущая страница) или <i>Next Page</i> (Следующая страница).
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 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Выберите текстовую кнопку. 2. В списке <i>Small List</i> (Краткий список) нажмите первую текстовую кнопку. 3. Введите текст. 4. Станет активна следующая текстовая кнопка. 5. Введите текст. Всего доступно 3 текстовых кнопки. 6. Нажмите <i>Save</i> (Сохранить). Созданные тексты краткого списка появятся на выбранной текстовой кнопке. |
| Редактирование краткого списка | <ol style="list-style-type: none"> 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). |

Настройка библиотеки автотекста

Клавиша *Text auto* (Автотекст) открывает страницу автотекста и вводит в процедуру настройки библиотеки.

Элементы управления настройкой автотекста

- | | |
|---|---|
| <i>Application</i> (Приложение) | <p>Нажмите кнопку <i>Application</i> (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.</p> <p>Выберите нужное приложение аннотации или нажмите <i>Return</i> (Возврат), чтобы вернуться без внесения изменений.</p> |
| <i>Prev./Next Page</i> (Пред./След. стр.) | <p>Переход к предыдущей/следующей странице.</p> |
| <i>Text/Small List Text</i> (Текст/Текст крат.списка) | <p>Каждую клавишу <i>Text</i> (Текст) можно запрограммировать текстовой строкой (до 24 символов). При вводе нескольких текстовых строк клавиша <i>Text</i> (Текст) становится клавишей <i>Small List Text</i> (Текст краткого списка). Каждую клавишу <i>Small List Text</i> (Текст крат.списка) можно запрограммировать 2–3 текстовыми строками, до 24 символов в каждой. Если в кратком списке вводится только одно слово, клавиша становится клавишей <i>Text</i> (Текст).</p> |
| <i>Small List</i> (Мал.список) | <p>Можно ввести новое слово краткого списка или отредактировать существующее слово.</p> |
| <i>Delete</i> (Удалить) | <p>Можно удалить выбранное/выделенное слово.</p> |
| <i>Сохранить</i> | <p>Все изменения на страницах 1–4 сохраняются в библиотеке.</p> |
| <i>Возврат</i> | <p>Возврат на главную страницу настройки без сохранения изменений.</p> |

11.2.1.4 Clipboard (Буфер обмена).

Элементы управления

- | | |
|--|---|
| <i>Clipboard Reload Save</i> (Сохранение перезагруженного буфера обмена) | <p>Выберите нужный вариант, затем выберите переключатель в разделе <i>Copy Position</i> (Копировать позицию).</p> |
| <i>Clipboard: Dim Function</i> (Буфер обмена: функция затемнения) | <p>Выберите «On» (Вкл) или «Off» (Выкл) и отрегулируйте яркость.</p> |

11.2.1.5 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 ДПМ)	Выберите, нужно ли автоматически рассчитывать день цикла, когда дата последней менструации (LMP) введена в диалоговом окне текущего пациента.
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 <i>Font Size</i> (Размер шрифта) (мелкий, средний, крупный), <i>Font Brightness</i> (Яркость шрифта) (100%, 90%, 80%) и <i>Display DOB / Age</i> (Показывать дату рождения/возраст).
Archive: customize Exam columns (Архив: настроить столбцы исследования)	Задание информации, отображаемой в столбцах исследования <i>Patients & Exams (last two columns)</i> (Пац-ты и исслед.(2 посл.столбца)) и <i>Exams Only (last Column)</i> (Только испл.(посл.столб)). Если установлен флажок <i>Automatically list patients</i> (Автом.список пац-ов), то при открытии диалогового окна текущего пациента или архива отображаются все доступные пациенты.
Идентификатор второго пациента	При необходимости установите флажок <i>Activate 2nd Patient ID</i> (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 <i>Delete List</i> (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).

11.2.2 Управление

Управление включает в себя:

- Служба
- System Info (Информация о системе)
- Опция
- Шифрование диска
- Функция Whitelisting

11.2.2.1 Служба

1. Расположите курсор в отображаемом «окне пароля» и нажмите клавишу *Set* (Установить).
2. Введите пароль и нажмите кнопку *Accept* (Принять), после чего отобразится окно с инструментами обслуживания («System Serial Number» (Серийный номер системы),

«System Hour Meter» (Таймер системы), «Auto Tester» (Автоматическая проверка), «Decrypt Disk» (Расшифровка диска) и т. д.).

Примеч. Подробная информация и объяснения приведены в руководстве по эксплуатации системы.

11.2.2.2 System Info (Информация о системе)



Рисунок 11-9 System Info (Информация о системе)

На этой вкладке содержатся сведения о программном и аппаратном обеспечении системы.

Кнопка **DVR Version** (Версия DVR) собирает сведения о версии DVR, а кнопка **Patent Applications** (Заявки на патенты) отображает все патенты и заявки на патенты, защищающие систему Voluson™ P6 / Voluson™ P8.

11.2.2.3 Опция

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	Permanant (Постоянная)	Опция постоянно активирована (закуплена).
d	disabled (отключено)	Опция отключена.

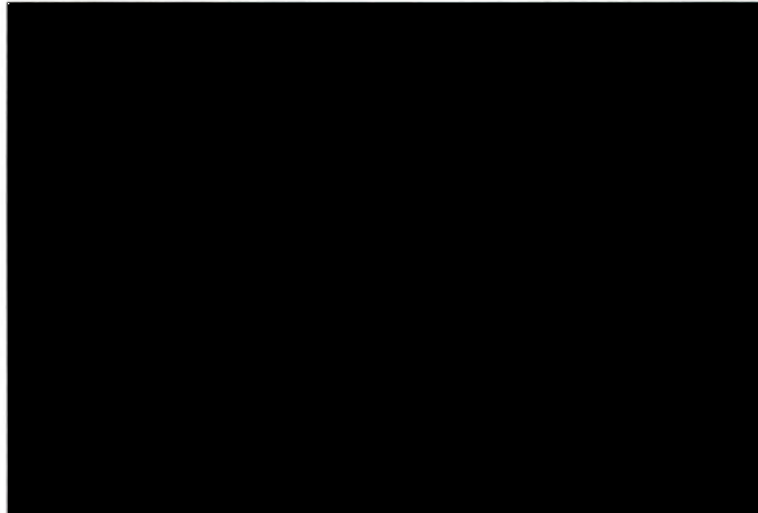


Рисунок 11-10 Опция

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.

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).

Активация 3-месячного демонстрационного режима

Примеч. Подтвердите правильность выбора даты и времени. Как изменить дату и время, см. Для более подробной информации см. 'Общие сведения' на стр. 11-8. .

1. Нажмите кнопку **Activate** (Активировать), чтобы разблокировать все дополнительные функции на ограниченный 3-месячный срок.
2. После активации в поле **3 Month Demo** (3-месяца в деморежиме) указывается срок окончания деморежима.
3. Чтобы выйти из системных настроек, нажмите кнопку **Save & Exit** (Сохранить и выйти).

Во время запуска системы Voluson™ появляется окно, в котором указывается оставшийся срок действия деморежима.



Функцию **3 Month Demo** (3-месяца в деморежиме) можно активировать только один раз. Пользователь не может повторить эту активацию. С заказами на постоянный ключ или демо-ключ обращайтесь к местному торговому представителю.

11.2.3 Подключение

Вкладка «Connectivity» (Подключение) содержит подменю:

- Периферийные устройства
- Установка устройства
- Приложение Tricify™
- Программирование кнопок
- Приводы

11.2.3.1 Периферийные устройства



Рисунок 11-11 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....).
Настройка 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).

Foot Switch (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.

Ext. Monitor Output (Внешний выход монитора)

Выберите выходной разъем HDMI/VGA или S-Video/композитный разъем на задней панели в соответствии с типом монитора.

В случае каждого выходного разъема можно задать настройки и обрезку выводимого на экран изображения.

11.2.3.2 Установка устройства

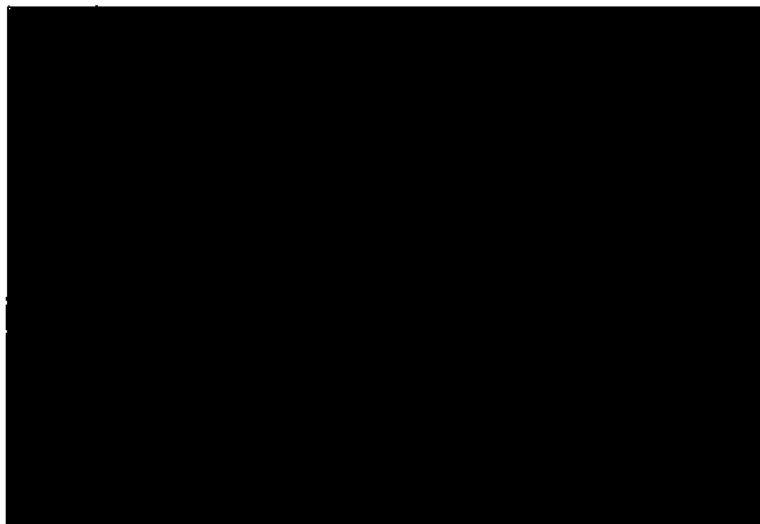


Рисунок 11-12 Установка устройства

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 DICOM



Рисунок 11-13 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.
<i>Station Name</i> (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 флажок <i>Send sequ.</i> (Послед. отправка) установлен. Если достигается <i>Retry Count Seq.</i> (Число посл. повторных попыток), а отправка не удастся, то «проблемный» набор данных помечается в системе буферизации как «сбой», 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.
<i>Значение по умолчанию:</i>	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)).

Test Connection
(Проверка
соединения)

Если нажать кнопку **Test Connection** (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.

Ping (Эхо-тест): отправка запроса в место назначения и проверка отклика. Возможные результаты: **OK** или **Failed** (Сбой)

Verify (Проверить): отправка команд DICOM и проверка отклика. Возможные результаты: **OK** или **Failed** (Сбой)

Если выбрано место назначения с последовательным портом, то кнопка **Test Connection** (Проверка соединения) заменяется кнопкой **Send Test Report** (Отправить тестовый отчет), а кнопки «**Ping**» (Эхо-тест) и «**Verify**» (Проверить) исчезают. Вместо проверки сетевого соединения в последовательный порт посылается тестовый отчет.

Sound Notification
(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. 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).

Add (Добавить)

Нажатием кнопки **Add** (Добавить) открывается диалоговое окно настройки устройства, где можно добавлять места назначения DICOM. Для более подробной информации см. 'Добавление службы' на стр. 11-22.

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.
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 4D View), а не экранных изображений и последовательностей 2D-клипов. • PRINT (Печать): отправка на принтер DICOM изображений, хранящихся в буфере обмена принтера. • MPPS (Этап процедуры, выполняемый модальностью): отправка изображений на сервер DICOM с передачей информации. • ST.COMMIT (Подтверждение сохранения): отправка изображения с дополнительным слоем защиты. • STR.REPORT (Структурированный отчет): отправка структурированного отчета. • QUERY RETRIEVE (Запрос/Извлечение): запрос изображений или других объектов DICOM и извлечение их из PACS или другой модальности DICOM. • WORKLIST (Рабочий список): извлечение сведений о пациенте (имя, идентификатор, дата рождения,...) 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)

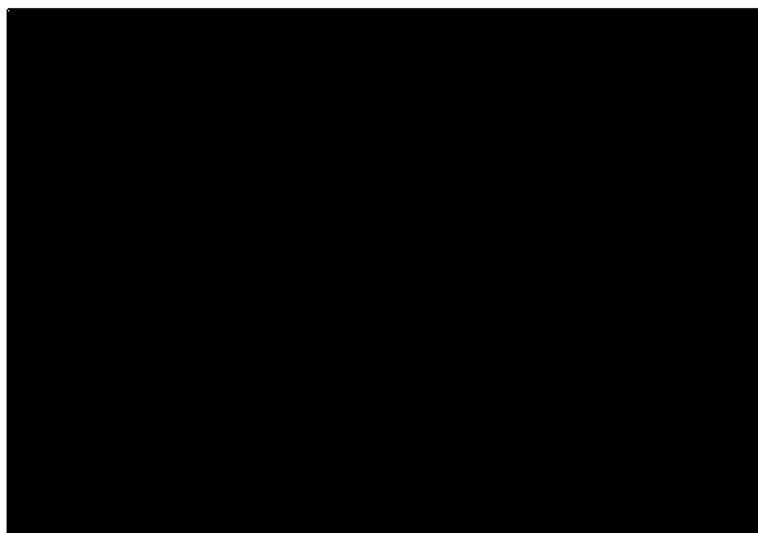


Рисунок 11-14 Представление «STORE/STORE3D» (Хранение/Хранение 3D)

Редактирование хранения — настройки по надобности.

- Sand sequ.** (Послед. отправка)
- Если флажок *Sand sequ.* (Послед. отправка) установлен, 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 флажок *Sand sequ.* (Послед. отправка) снят, одновременно можно передавать до 5 наборов 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 4D View. Сведения о месте назначения нужно вводить вручную.

DICOM Station default (По умолчанию станции 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.
- Volume Compr.** (Сжатие объемного изображения) Опция **Quality** (Качество) активна только в случае установки для **Volume Compr.** (Сжатие объемного изображения) значения **lossy** (с потерей качества).
- 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 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 JH).
- Если объемное изображение сжимается *с потерей*, то при перезагрузке изображения добавляется желтый знак (Wxx; xx = коэффициент сжатия, например W9).



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.

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.
Combine OB & GYN (Объединить 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.
Viewpoint default (По умолчанию Viewpoint)	Загрузка настроек по умолчанию для Viewpoint.

QUERY RETRIEVE (Запрос/Извлечение)

Выберите **Default Appl.** (Приложение по умолчанию) в раскрывающемся меню.

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 сервер 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).
Viewpoint default (По умолчанию Viewpoint)	Загрузка настроек по умолчанию для Viewpoint.

Примеч. *Настройка Private Tags (Частные теги) действует 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 этот режим передачи, доступны другие поля: **COM Port** (Порт COM), **Flow control** (Управление потоком) и **Bits per second** (Бит в секунду).

Примеч. Скорость в байтах (*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 *Soln* (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 <i>wait</i> status.
Close	Closes the <i>Queue Status</i> 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.

Примеч. Ключ БЛВС предоставляется по отдельному заказу компанией GE ULTRASOUND KOREA, LTD.

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..

Примеч. Для выбора должны быть доступны следующие элементы управления:

- | | |
|--|---|
| Security type (Тип безопасности) | <ul style="list-style-type: none"> • No authentication (Open) (Без аутентификации (открытый)) • Shared (Общий) • WPA2-Personal (WPA2 — Личный) • WPA-Personal (WPA — Личный) • WPA2-Enterprise (WPA2 — Корпоративный) • WPA-Enterprise (WPA — Корпоративный) • 802.1X |
| Encryption type (Тип шифрования) | <p>Типы шифрования для типов WPA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TKIP • AES <p>Типы шифрования для типов «Shared» (Общий) и «802.1x».</p> <ul style="list-style-type: none"> • WEP <p>Типы шифрования для типа «No authentication» (Без аутентификации)</p> <ul style="list-style-type: none"> • WEP • None (Нет); |
| Network authentication method (Метод аутентификации сети) (доступно только для типов WPA-Enterprise, WPA2-Enterprise и 802.1x) | <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft: Smart Card or other certificate (Microsoft: смарт-карта или иной сертификат) • Microsoft: Protected EAP (PEAP) (Microsoft: защищенные EAP (PEAP)) • Cisco:LEAP • Cisco:PEAP • Cisco:EAP-FAST |

Коммент. Если на SysDVD не загружено предварительно программное обеспечение, не подключен или не обнаружен адаптер беспроводной локальной сети, то на экран выводится сообщения об ошибке.

Сетевые профили

Для повышения удобства перемещения системы Voluson™ P8 / Voluson™ P8 следует задать различные сетевые настройки и переключаться между ними.

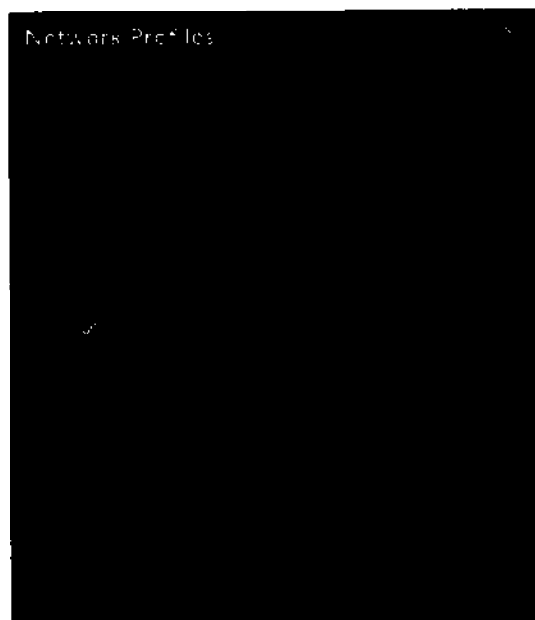


Рисунок 11-15 Сетевые профили

Стандартной является конфигурация по умолчанию.

Use Network Profiles
(Использовать сетевой
профиль)

Во время начальной загрузки появляется окно для выбора профиля. Если флажок **Use Network Profiles** (Использовать сетевой профиль) не установлен, то после начальной загрузки система использует профиль **Standard** (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 **Default Profile** (Профиль по умолчанию).

New (Создать)

Добавление нового сетевого профиля. Открывается окно, где можно добавить имя нового профиля.

Если нажать кнопку **Current Settings** (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.

Изменить имя

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 электронной почты

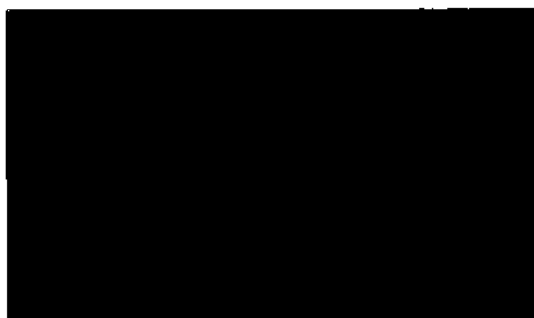


Рисунок 11-16 Настройка электронной почты

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 нажать на этот значок, откроется контекстное меню, в котором можно выбрать следующие параметры:

- *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 (Wxx; xx = коэффициент сжатия, например W9).



Сжатие с потерями данных снижает качество изображения, что может привести к ложному диагнозу!

11.2.3.3 Программирование кнопок

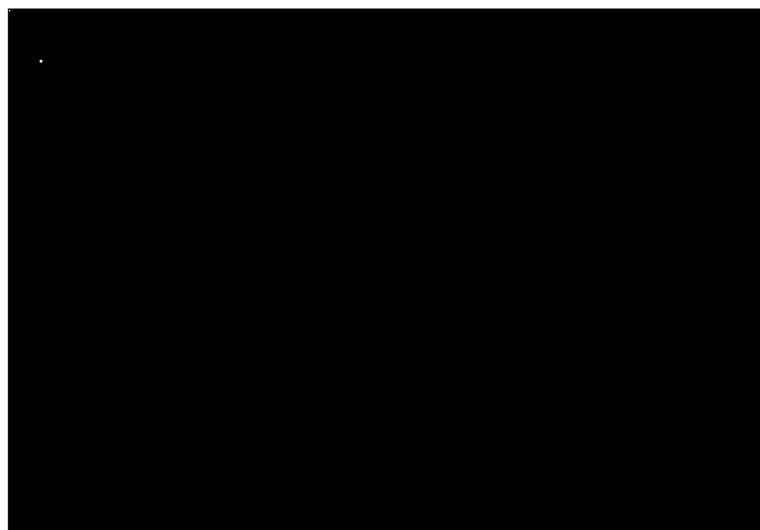


Рисунок 11-17 Программирование кнопок

Следующие кнопки можно настроить на выполнение дополнительных функций:

- P1–P3
- Start Exam (Начать исследование)
- Окончание исследования

11.2.3.3.1 Клавиши P1–P3

Имеются две разные вкладки:

1. **Overview** (Основное действие): выберите основные действия, которые будут выполняться при нажатии конкретной Р-клавиши.
2. **Detailed Setup** (Подробная настройка): задайте более подробные действия, выполняемые при нажатии Р-клавиши. (Например, если на вкладке **Overview** (Обзор) задано сохранение изображения, то на вкладке **Detailed Setup** (Подробная настройка) можно задать формат сохраняемого изображения.)

Вкладка Overview (Обзор)

<i>Save to Clipboard with Px</i> (Сохранить в буфер обмена - Px)	Копирование данных изображения из монитора в буфер обмена.
<i>Save to Worksheet with Px</i> (Сохранить в рабочий список - Px)	Сохранение данных изображения из монитора в рабочую таблицу.
(Экспорт как JPEG/AVI с Px) (Экспорт как JPEG/AVI с Px)	Позволяет быстро экспортировать изображения и последовательности клипов из области ультразвукового изображения.
<i>Use Px to send Email</i> (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 <i>Settings</i> (Настройки) для подробной настройки электронной почты.
<i>Use Px for Recorder Control</i> (Упр. устр-ом записи - Px)	Использование этой кнопки как элемента управления устройством записи. Если установлен этот флажок, все остальные возможности настройки становятся недоступными.
<i>DICOM</i>	Отправка данных в место назначения DICOM (1–3). Все доступные места назначения хранения DICOM перечислены в раскрывающемся списке.
<i>Tricely</i>	Хранение или предоставление общего доступа к изображению/киноленте с помощью Р-клавиш. (При использовании опции <i>Store</i> (Сохранить) изображения/киноленты передаются на облачную платформу <i>Tricely™</i> и сохраняются в архиве, а при использовании опции <i>Share</i> (Предоставить общий доступ) они передаются на облачную платформу <i>Tricely™</i> и становятся доступными пациентам.)
Примеч.	Данные опции доступны только в том случае, если функция <i>Tricely™</i> активна. Только в этом случае их можно найти на вкладке <i>Detailed Setup</i> (Дополнительные настройки).
<i>Печать</i>	Печать данных на принтере 1–3. Все доступные принтеры (DICOM и другие принтеры) содержатся в раскрывающемся списке.
<i>Probe Favorites</i> (Избранные датчики)	Для изменения заданных предустановок нажмите клавишу P1. Если в пункте «Hold P1 to activate Probe Favorite» (Удерживать клавишу P1 для активации избранных датчиков) установлен флажок, то в выпадающем меню <i>Probe</i> (Датчик) появится список подключенных датчиков, а в выпадающих меню <i>Folder</i> (Папка) и <i>Preset</i> (Предустановка) появятся предустановки для этих датчиков.

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 (Одиночные): вне зависимости от выбранного режима всегда сохраняются одиночные 2D-изображения.

Cine (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 (Одиночные): сохранение отдельных изображений с текущими данными D/M и 2D.

Cine (Клип): сохранение двух клипов, один из которых содержит данные D/M, а другой — данные 2D.

3D Save (Сохранить 3D)

Automatic (Автоматич.):

- Сохранение объемных 3D-данных, отображаемых на экране.
- Сохранение клипа 3D и вращения в режиме клипа 3D-вращения.
- Сохранение статического 3D-изображения без клипа вращения в обычно режиме 3D.

Single Volume (Один объем): сохранение данных объема 3D-изображения.

Screenshot (Снимок экрана): в зависимости от настроек в диалоговом окне «Archive Configuration» (Настройки архива) доступна либо функция TrueAccess, либо опции «Screenshot» (Снимок экрана) и «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 (Одиночные): 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 «Archive Configuration» (Настройки архива) доступна либо функция TrueAccess, либо опции «Screenshot» (Снимок экрана) и «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 (Рабочая таблица: Все страницы)

Если эта настройка выбрана, то система печатает, отправляет и/или сохраняет все имеющиеся страницы рабочей таблицы.

TUI: One-by-one (Ультразвуковая томография: Поочередно)	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)

Вкладка Overview (Обзор)

Auto Start Acquisition (Автозапуск 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): <i>Last used</i> (Последний использованный) или Probe x (Датчик x) (из списка всех подключенных датчиков) • Folder (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 <i>last used</i> (Последнее использование), то приложение тоже переключается на <i>last used</i> (Последнее использование).
User Program (Пользовательская программа)	Активация выбранной пользовательской программы (если выбран автоматический запуск). Если в поле Probe (Датчик) выбрано <i>last used</i> (Последнее использование), то пользовательская программа тоже переключается на <i>last used</i> (Последнее использование).

11.2.3.3.3 Окончание исследования

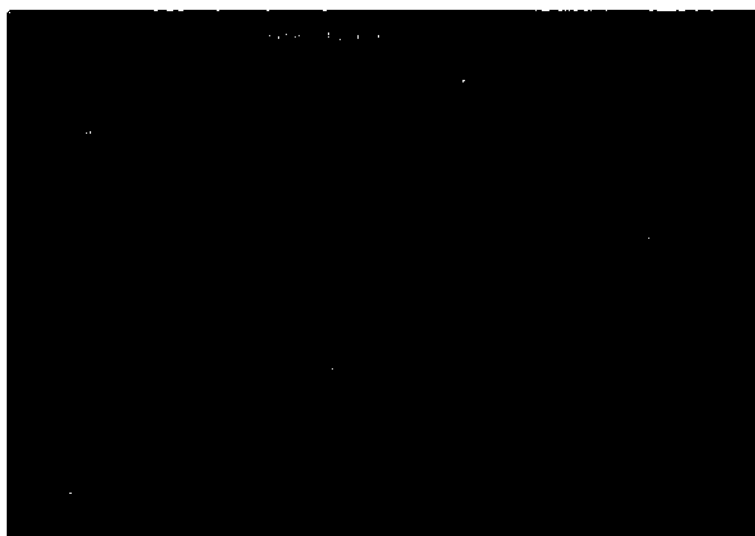


Рисунок 11-18 Окончание исследования

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) (Автозапуск 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.

Примеч.

Все содержимое буфера обмена также можно отправить на платформу **Tricely™**, 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.

11.2.3.4 Приводы

В этом обзоре приведены все подключенные накопители — USB, сетевые и CD/DVD.



Рисунок 11-19 Приводы

Элементы управления

Stop Device (Остановить устройство)

Отсоединение USB-накопителей для безопасного извлечения.

Rescan 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)

Стирание вставленного диска. Открывается всплывающее окно с запросом подтверждения и необходимого режима **Erase Mode** (Режим стирания) в зависимости от вставленного носителя.

Подключение сетевого диска

Нажмите, чтобы соединиться с сетевым диском. Введите значения в полях **Network folder Name** (Имя сетевой папки), **User** (Пользователь) и **Password** (Пароль), затем выберите, соединяться ли автоматически.

11.2.3.5 Приложение Tricsefy™

Примеч. Приложение Tricsefy™ является дополнительным программным обеспечением. Функция Tricsefy™ доступна не во всех странах (требуется соответствие необходимым стандартам и нормативным требованиям отдельной страны). Все сведения о приложении Tricsefy™ и его параметры конфигурации отображаются только в том случае, если данное приложение установлено.

Приложение Tricsefy™ — 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 (P). Для загрузки данных в приложение Tricsefy™ требуется подключение к Интернету.



Рисунок 11-20 Учетная запись Tricsefy™

На вкладке отображается область с общими сведениями, в которой находятся краткое описание платформы Tricsefy™, идентификатор канала исходящей связи и область с инструкциями по настройке P-клавиш в параметрах системы (доступно, если учетная запись активна). Также на вкладке есть область, в которой находятся элементы управления учетной записью Tricsefy™ 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 Tricsefy™

В зависимости от статуса приложения Tricsefy™ и выполняемых действий на экране отображаются следующие значки:



Соединения с платформой Tricsefy™ установлено, можно сохранять данные и предоставлять к ним общий доступ.



Соединение с Tricsefy™ не установлено.



Регистрация не выполнена.



Загрузка данных (например, изображения) в Tricsefy™.



Предоставление пациенту доступа к изображению через Tricsefy™.

Использование приложения Tricify™

1. Для активации приложения Tricify™ установите флажок в пункте *Enable Tricify™* (Включить Tricify™). После включения этой функции на экране отобразятся элементы приложения Tricify™ (например, поле текста сообщения электронной почты, кнопка активации учетной записи, параметры настройки системы, позволяющие предоставлять общий доступ и сохранять данные в платформе Tricify™ 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. 10-24, 'Клавиши P1-P3' на стр. 11-30 и 'Окончание исследования' на стр. 11-34

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.

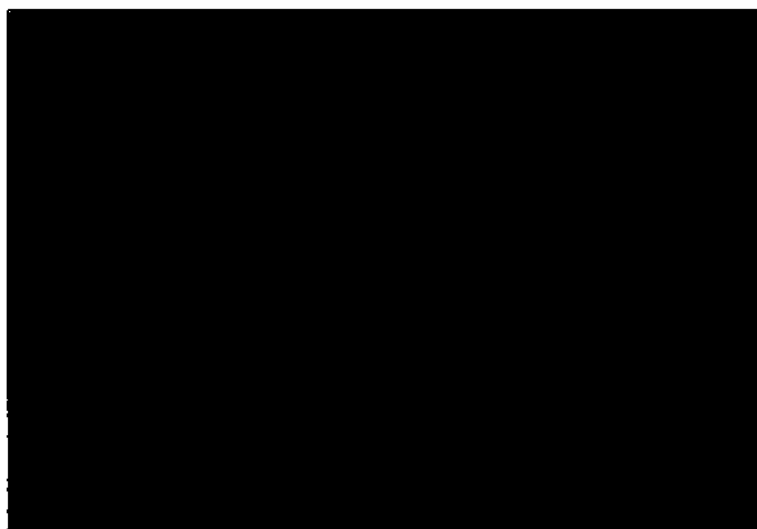


Рисунок 11-21. Конфигурация системы

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 остановив 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).

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**. Появляется 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. 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.

Конфигурация всей системы

Резервная копия *Full System Configuration* (Полная конфигурация системы) содержит следующие данные:

- Демографические данные и данные исследования пациента (база данных, содержащая данные пациента и данные измерений).
- Архивированные данные изображений (НЕДОСТУПНЫ при сохранении на внутренний жесткий диск или DVD/CD).
- Пользовательские настройки (базы данных и файлы, содержащие кривые полутонов и пользовательские настройки).
- Настройки переноса изображения (настройки DICOM, например серверы DICOM, заголовок AE (Компонент приложения), название станции и т. д.).
- Настройки измерения (специальные пользовательские настройки измерения).
- Voluson™ P6 / Voluson™ P8 настройки (общие настройки, такие как язык, время / формат даты и активированные опции).
- Сетевые настройки Windows (настройки сети, включая название компьютера).
- Платформа обслуживания (состояние платформы обслуживания)
- VP (дополнительные данные системы).



Все настройки и данные пациента, созданные позднее последнего резервного копирования конфигурации системы, НЕ копируются! Настоятельно рекомендуем регулярно создавать полную резервную конфигурации системы копию настроек 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 *OK*, чтобы перезагрузить систему.

- Коммент.**
- Можно сохранить две и более резервных копии 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™ P6 / Voluson™ P8 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™ P6 / Voluson™ P8.



Данные резервной копии всегда заменяют соответствующие данные в системе Voluson™ P6 / Voluson™ P8.

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.

Сохранение архива изображений

1. Нажмите кнопку *Save* (Сохранить), и откроется окно сохранения.
2. Если нужно освободить место на жестком диске и удалять 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 клавишу **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 клавишу **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.

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 подключиться.
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. Обзор: выберите (Экспорт как JPEG/AVI с Рх)(Экспорт как JPEG/AVI с Рх)

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. Рабочая таблица выбранного приложения измерений включается нажатием кнопки *Report* (Отчет) на панели управления или ее касанием. (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 передать рабочую таблицу в выбранное место назначения, нажмите кнопку *Transfer Data* (Передать данные).

11.2.4 предустановки

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

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:

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 (**Copy** (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 (**Rename** (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 4D View

Если на УЗ-устройстве действует какая-либо дополнительная функция, то защитный ключ 4D View можно запрограммировать так, чтобы он разрешал такую же функцию для 4D View. Программирование автоматически выполняется, когда защитный ключ подключен к системе.

Защитный ключ действителен для следующих дополнительных функций:

- HD//ve™
- V-SRI
- HII

Предварительные условия для процесса программирования:

- Защитный ключ должен быть действительным защитным ключом 4D View. 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 4D View. Если число программируемых защитных ключей превышает 5, на экран выводится сообщение.

11.2.6 Биопсия

Для более подробной информации см. 'Настройка биопсии' на стр. 5-14.

11.2.7 Измерение

Измерения и расчеты

1. Выберите *Application* (Приложение), предустановку и *Measure Mode* (Режим измерения).
2. С помощью кнопок *Add* (Добавить), *Delete* (Удалить), *Reorder* (Упорядочить) или *Edit* (Правка) выполните соответствующие операции с элементом выбранного списка.
3. Чтобы сохранить изменения, нажмите кнопку *Save* (Сохранить).

Application Parameters (Параметры приложений)

1. Выберите *Application* (Приложение) и предустановку.
2. Отредактируйте настройки нужным образом.

<i>On freeze 2D/3D start</i> (Запуск со стоп-кадром в режиме 2D/3D)	Автоматическое выполнение выбранного действия при нажатии кнопки <i>Freeze</i> (Стоп-кадр) в режиме 2D/3D.
<i>On freeze M start</i> (Запуск со стоп-кадром в M-режиме)	Автоматическое выполнение выбранного действия при нажатии кнопки <i>Freeze</i> (Стоп-кадр) в M-режиме.
<i>On freeze D start</i> (Запуск со стоп-кадром в D-режиме)	Автоматическое выполнение выбранного действия при нажатии кнопки <i>Freeze</i> (Стоп-кадр) в доплеровском режиме.
<i>Vol. Flow Method</i> (Об.Кровоток)	Использование выбранного параметра для расчета объемного потока.
<i>Keep Results Window</i> (Сохранять окно результатов)	Сохранение окна результатов на экране.
<i>HR Cycles</i> (Циклы ЧСС)	Используемое по умолчанию число циклов ЧСС для измерения ЧСС.
<i>Manual Trace Method</i> (Метод ручной трассировки)	Метод, используемый для измерителя ручной трассировки.
<i>Show Author's Name at Measure Menu</i> (Показать имя автора в меню измерения)	Отображение имени автора акушерской таблицы после измерения в меню измерения.
<i>Auto/Man Trace</i> (Автоматическая/ручная трассировка)	Расчет выбранных параметров при использовании автоматической трассировки.
<i>Ratio</i> (Коэффициент) или <i>Ratio/Graphs</i> (Коэффициент/графики)	Позволяет выбрать, рассчитывать выбранные параметры, или нет.
<i>OB Table</i> (Акушерская таблица)	Расчет выбранных параметров. Выберите необходимый <i>метод расчета</i> (<i>Elliptic</i> (Эллипс) или <i>Circular</i> (Окружность)) для параметров <i>AC*</i> (Окружность живота) и <i>HC*</i> (Окружность головки плода).

Общие параметры

Отредактируйте настройки нужным образом.

Отчет

1. Перейдите на вкладку *Setup* (Настройка).
2. Выберите нужные данные в полях *Application* (Приложение), *General Settings/ Patient Details* (Общие настройки/Сведения о пациенте), а также необходимое число изображений в поле *Images in a row* (Изображения в ряду).
3. Отредактируйте настройки нужным образом.
4. Перейдите на вкладку *Designer* (Дизайнер).
5. При необходимости измените настройки (границы, параметры шрифта, экспресс-блоки, логотипы, заголовок/колонтитул).

<i>Предварительный просмотр</i> (Print Preview)	Открытие окна предварительного просмотра печати.
<i>Экспорт шаблона</i>	Экспорт всех настроек на внешнее устройство (кроме дисков CD/DVD).
<i>Импорт шаблона</i>	Импорт экспортированного шаблона из внешнего устройства.
<i>Копирование</i>	Копирование настроек отчета и/или дизайнера отчетов.
<i>Сохранить</i>	Сохранение внесенных изменений.
<i>Exit</i> (Выход)	Закрытие меню.

Окно результатов

1. Выберите нужные измерения и способ отображения графической информации.
2. Отредактируйте настройки нужным образом.

Программирование кнопок

1. **Export Report** (Экспорт отчета): выберите опцию сохранения файлов PDF в предварительно заданную папку и выберите необходимый диск.
2. Задайте необходимые настройки для кнопки **Measure** (Измерение).
3. Нажмите кнопку **Save** (Сохранить), чтобы сохранить изменения, и/или кнопку **Exit** (Выход), чтобы закрыть меню.

Приложение SonoAVC™

Отредактируйте настройки нужным образом.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Глава 12

Периферийные устройства

Безопасное подключение дополнительных устройств	12-2
Периферийное оборудование и оборудование	12-4
Связь между внутренними и внешними разъемами ввода-вывода	12-4
DVD/USB/SW-DVR	12-7
Предусилитель ЭКГ	12-10
Батарея	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:

Voluson™ P6 / Voluson™ P8 оборудован изоляционным трансформатором, который предоставляет необходимое разделение от сети переменного тока.

Система Voluson™ P6 / Voluson™ P8 снабжена несколькими вводами и выводами (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 содержатся указания по безопасному соединению медицинского оборудования в системах.

Любое лицо, подключающее дополнительное оборудование к порту ввода или вывода сигнала, изменяет конфигурацию медицинской системы и, следовательно, несет ответственность за обеспечение соответствия системы стандарту 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 дополнительные устройства 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 минимальным 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, что данный преобразователь должен соответствовать применимым стандартам МЭК (например, IEC 60601-1, IEC 60950-1 и пр.) и работать от батареи или подключаться к изолированному выходу питания системы Voluson™ P6 / Voluson™ P8.

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



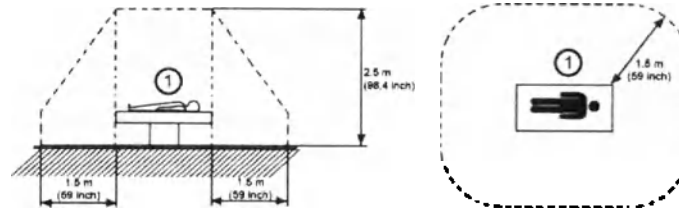
ВНИМАНИЕ!

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 строчные 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 требованиям UL (Организация по технике безопасности США), CSA (Канадское агентство по стандартизации) и IEC (Международная электротехническая комиссия).



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-устройств их работу следует остановить!

1. Нажмите клавишу **F5**, 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** (Заккрыть).

12.2 Периферийное оборудование и оборудование

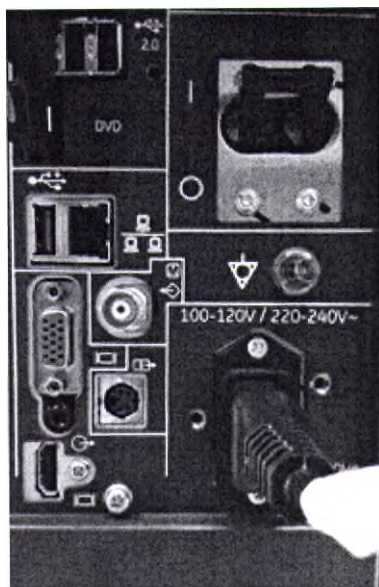
Примеч. *Некоторые периферийные устройства могут быть не перечислены или не доступны на всех рынках. Для получения дополнительной информации свяжитесь с местным торговым представителем.*

- Чёрно-белый принтер для использования в медицине
- Принтер с поддержкой Bluetooth
- Цветной принтер для использования в медицине
- Внешний монитор пациента
- Педальный переключатель
- Изолирующий трансформатор
- Карта памяти USB
- Адаптер WLAN

12.3 Связь между внутренними и внешними разъемами ввода-вывода

Электропитание (задняя часть устройства)	12-4
Электропитание (для вспомогательного оборудования)	12-5
Панели разъемов	12-5
Сотовый модем	12-7

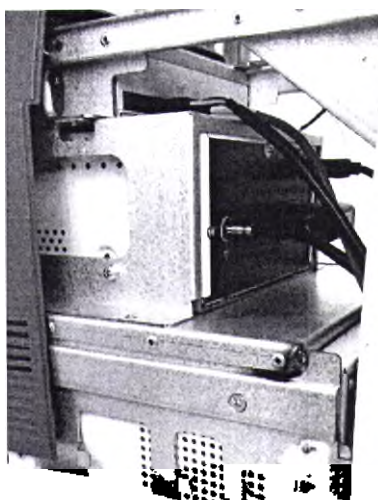
12.3.1 Электропитание (задняя часть устройства)



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.

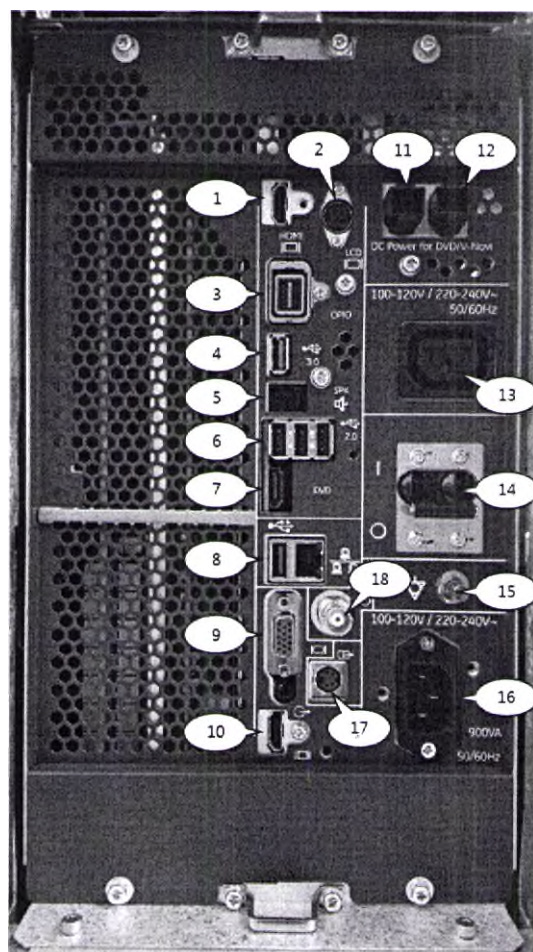


Значение выходного напряжения составляет 100–240 В перем. тока и не зависит от напряжения в сети электропитания.

12.3.3 Панели разъемов

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	Соединитель OPIO	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 периферийного оборудования (например, принтера)
7	SATA	Разъем для системного привода DVD
8	Выход USB и LAN	Порты вывода сигнала
9	Выход RGB	Разъем RGB для внешнего монитора
10	Выход HDMI	Выходной разъем HDMI для внешнего монитора
11	+12 В	Вывод питания для DVD-накопителя
12	+12 В	Вывод питания для UVC
13	Выход AC	Разъем питания для периферийных устройств системы
14	Размыкатель цепи	Главный размыкатель электрической цепи системы

#	Название разъема	Описание
15	Заземление	Разъем защитного заземления
16	Вход AC	Вход электросети перем. тока
17	S-Video	Разъем S-video для внешнего монитора
18	Композитный разъем	Композитный разъем для внешнего монитора

12.3.3.2 Панель DVD

Панель DVD расположена в передней части системы.



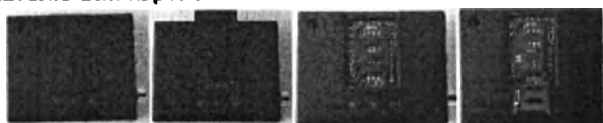
12.3.4 Сотовый модем

Для использования этой функции требуется стандартная SIM-карта, удовлетворяющая следующим требованиям:

- поддержка передачи данных;
- стандартный размер;
- PIN-код отключен/включен;
- с предварительной или последующей оплатой.

Установка сотового модема

1. Сдвиньте верхнюю крышку модуля сотового модема, чтобы получить доступ к держателю SIM-карты.



2. Вставьте SIM-карту, как показано на рисунке внизу, зафиксируйте ее встроенными зажимами и установите на место верхнюю крышку.



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. В системе автоматически создается имя файла, которое содержит дату и время записи (т. е., dvr_ГГГГММДД_ЧЧММ.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 Р-кнопку для управления устройством записи.

DVD	Режим воспроизведения и записи DVD
USB	Режим воспроизведения и записи USB
Формат	Форматирование DVD с излечением по завершении. С диска удаляются все данные.
Finalize (Завершить)	Запуск процесса завершения, необходимого для просмотра DVD на большинстве DVD-проигрывателей.
Излечение	Безопасное излечение 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	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.

В полной информации отображаются число заголовков на диске, число заголовков, которые нужно завершить (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. Для извлечения CD- или DVD-диска нажмите клавишу *F4* на клавиатуре.

Запись видео на DVD

1. Вставьте DVD-носитель.
2. Нажмите DVD/DVR в пользовательском интерфейсе. Появится меню DVR.
3. Выберите *DVD* и *Format* (Формат), чтобы подготовить вставленный носитель для записи.
4. Чтобы начать или приостановить запись, нажмите программируемую P-кнопку или воспользуйтесь соответствующими элементами управления меню DVR.
5. Для завершения записи откройте меню DVR и нажмите *Stop* (Стоп).

6. Для извлечения DVD нажмите кнопку F4 на клавиатуре или кнопку *Eject* (Извлечь).
- Сведения** *Завершение вставленного носителя необходимо для воспроизведения записанного видео на бытовом DVD-проигрывателе. 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. Нажмите кнопку *USB*.
 4. Чтобы начать или приостановить запись, нажмите программируемую P-кнопку или воспользуйтесь соответствующими элементами управления меню DVR.
 5. Для завершения записи откройте меню DVR и нажмите *Stop* (Стоп).
 6. Для извлечения карты памяти USB нажмите кнопку F4 на клавиатуре или кнопку *Eject* (Извлечь).
- 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 (несжатый формат Voluson, полное резервное копирование) рекомендуется использовать внешний жесткий USB-диск

12.5 Предусилитель ЭКГ

- Примеч.** *Эта функция может быть недоступной на время выпуска настоящего основного руководства пользователя.*

Предусилитель ЭКГ для системы ультразвукового сканирования поставляется по заказу и используется для получения сигнала ЭКГ с целью регистрации систолической и конечной диастолической фазы в M-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 сердечного монитора.
- 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 клейких ЭКГ-электродов и проводящего геля между правильными позициями пластин дефибриллятора (во избежание замыкания). Дефибриллятор безопасен для сигнального входа предусилителя ЭКГ.

- Модуль ЭКГ состоит из предусилителя ЭКГ (аппаратная часть) и кабеля для подключения к пациенту (NORAV, код C3-C-E-ODU, или LHI, код LHGEAU-01).
- 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™ P6 / Voluson™ P8.

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 равновесному 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 **U/I** (Утилиты) и выберите ЭКГ. На экране появится меню ЭКГ.

- Положение, скорость и амплитуду отображаемой ленты ЭКГ можно изменить в меню ЭКГ ультразвуковой установки.
 - Кабель, соединяемый с телом пациента, всегда должен быть подключен к предусилителю ЭКГ.
 - Если используется кабель от предусилителя ЭКГ, применяются только электроды с кнопочным 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 (Европа, Азия, остальные страны)		АНА (США)		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] (Автоклип) возможно прокрутить ЭКГ в обратном направлении. Для более подробной информации см. 'Автоклип 2D' на стр. 7-13.

12.5.3.2 Функция покадровой разбивки ЭКГ

1. Используйте клавиши Format (Формат) для перехода к следующему изображению (части изображения) в режиме стоп-кадра, чтобы просмотреть содержимое памяти 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. 7-12.

Замечание.

- Зеленая линия ЭКГ указывает, к какому изображению относится триггерная отметка.
- Функция покадровой разбивки клипа доступна также в режиме Автоклип.

Нажмите клавишу «Off» (Выкл.), чтобы отключить функцию отображения ЭКГ. Нажмите клавишу «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 предупредителя 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 рекомендациям руководства пользователя, прилагаемого к дефибриллятору. 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. Также 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.*

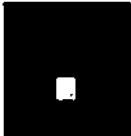
Примеч. *Если система обнаруживает повреждение батареи, отображается специальное сообщение. При появлении такого сообщения обратитесь в отдел технической поддержки или в местное представительство компании GE Healthcare*



Если при работе от аккумулятора уровень его заряда снизится до 30 % или ниже, отобразится 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.

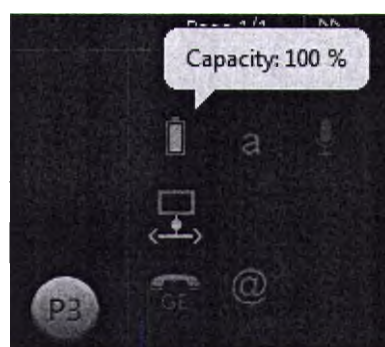
12.6.1 Просмотр состояния батареи

При низком уровне заряда батареи в нижнем правом углу области состояния отображается следующий значок.

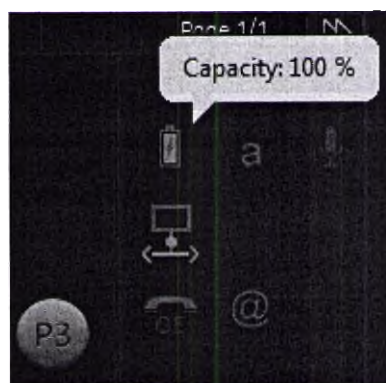
ICON	Description
	- ICON : No Icon - STATE : No battery Present - Capacity : N/A
	- ICON : Battery Warning - STATE : battery exist or not - Capacity : N/A
	- ICON : Power Mode - STATE : AC power Plugged - Capacity : N/A
	- ICON : Battery Mode - STATE : AC power Unplugged - Capacity : 51% ~ 100%
	- ICON : 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.



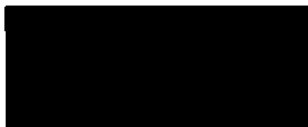
Режим батареи



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 аккумулятора	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 600, срок службы аккумулятора истекает. Определить срок службы аккумулятора можно с помощью приведенного ниже графика.

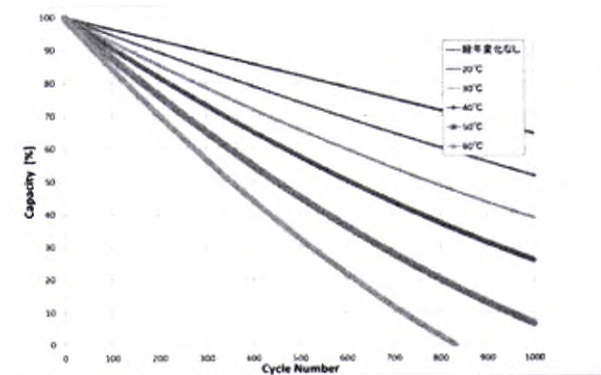


Рисунок 12-1 График 1 срока службы аккумулятора

- Условие: 1 цикл в день**
 Например, при использовании аккумулятора с полным циклом разряда за один день, срок службы аккумулятора составляет 600 дней работы аккумулятора.
 Например, при использовании аккумулятора с половинным циклом разряда за один день, срок службы аккумулятора составляет 1200 дней работы аккумулятора.
- Определение цикла**
 Для аккумулятора предусмотрен контроль общей разрядной емкости на число циклов.
 1 цикл — это общая сумма заряда аккумулятора на 90 %.

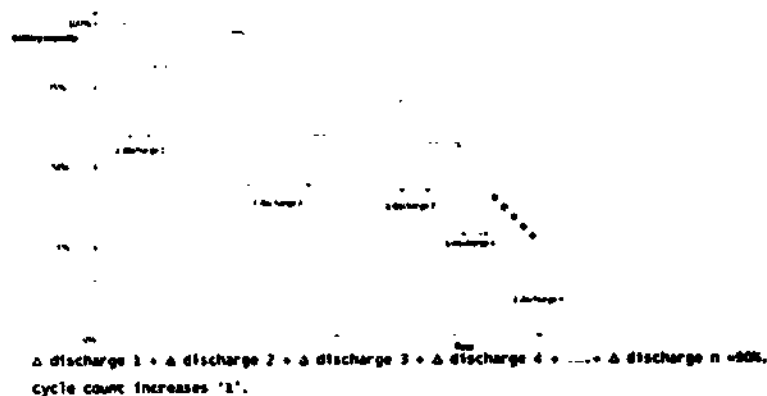
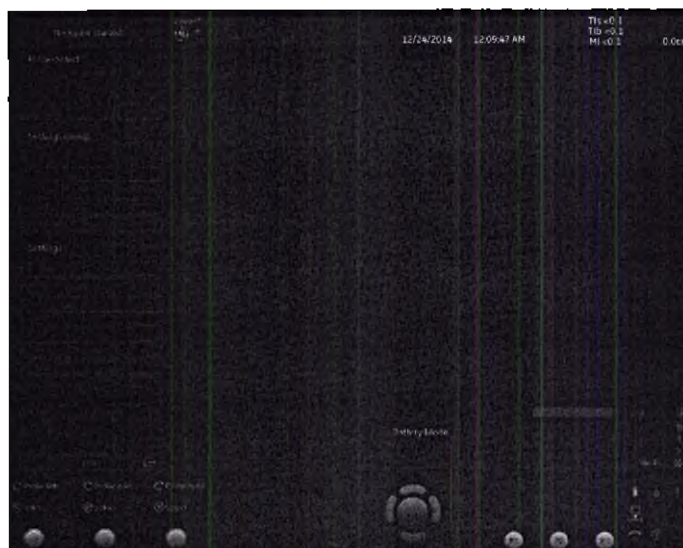


Рисунок 12-2 График 2 срока службы аккумулятора

12.6.4.2 Запуск режима батареи

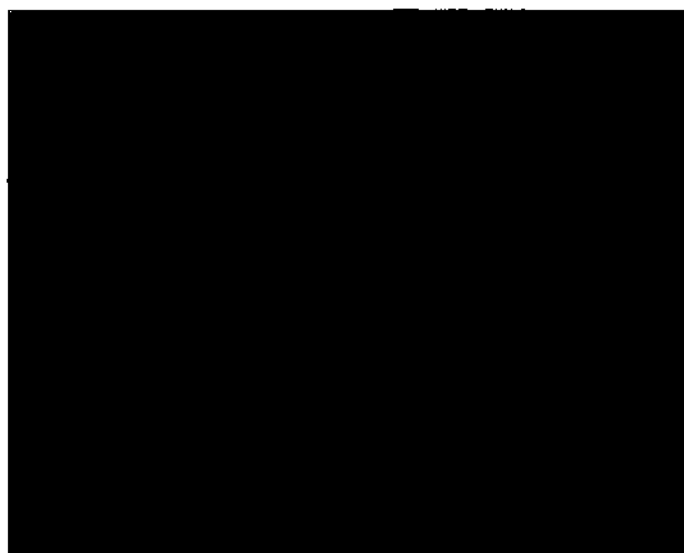
При отсоединении кабеля перем. тока или сбоя питания от перем. тока система переходит в режим батареи. В системе сохраняется возможность выполнения текущих процедур и проведения сканирования и других операций.

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 случае работы в режиме батареи при восстановлении сетевого питания с экрана системы пропадает сообщение «Battery Mode» (Режим батареи).

12.6.6 Обновление батареи

Для продления срока службы батарей 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

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Глава 13

Технические данные/ Сведения

Соответствие требованиям безопасности	13-2
Физические характеристики	13-3
Обзор системы	13-6
Форматы экрана	13-7
Режимы отображения	13-7
Отображение аннотаций	13-7
Стандартные характеристики системы	13-10
Опции системы	13-11
Параметры системы	13-11
Параметры сканирования	13-16
Общие измерения и измерения/расчеты	13-23
Внешние входы и выходы	13-30

13.1 Соответствие требованиям безопасности

Система Voluson™ P6 / Voluson™ P8 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 электроснабжения 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.кв. (80 % АМ, 1 кГц)
	IEC61000-4-6	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 (условия эксплуатации) - От 700 до 1060 гПа (при хранении и транспортировке)
Относительная влажность:	- от 30 до до 80 % отн. влажности, без образования конденсата (при эксплуатации) - от 0 до 90 % отн. влажности, без образования конденсата (при хранении и транспортировке Voluson™ P6 / Voluson™ P8)
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™

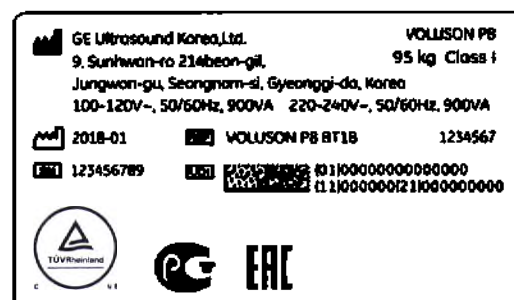
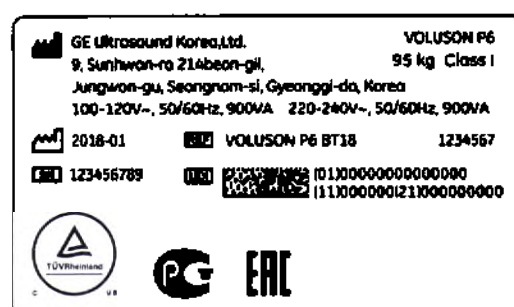
Модель: Voluson™ P6 / Voluson™ P8

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:	420 мм (16,5 дюйма)
Длина:	670 мм (26,4 дюйма)
Высота:	1485 мм (макс.) (58,5 дюймов)
Вес:	- Основная система (без принадлежностей): приблизительно 65 кг - Максимально допустимая нагрузка: приблизительно 95 кг

13.2.2 Источник электропитания

Требования к источнику электроснабжения:	• 220—240 В перем. тока $\pm 10\%$ • 100—120 В перем. тока $\pm 10\%$ • Частота: 50 Гц, 60 Гц ($\pm 2\%$)
Потребляемая мощность:	• макс. 900 В·А, включая все дополнительное оборудование • типичная потребляемая мощность с нагрузкой 500 ВА: прил. 1,75 А при напряжении 230V/50 Hz (без внешнего оборудования)
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:	U8034/5450061, батарея TOTEX, включая литий-ионную аккумуляторную батарею и модуль управления батареей. Батарея состоит из (12) литий-ионных аккумуляторов, 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 150 Вт при непрерывном напряжении 14,4 В
Начальный импеданс:	Импеданс общей производительности < 80 м Ом

Условия окружающей среды (разрядка/зарядка/хранение)

Эксплуатационные условия:	Температура (зарядка): 0—55 °C Температура (разрядка): 0—55 °C Влажность: 10—80% относительной влажности. без конденсации Давление: 700—1060 гПа (3000 м → 701 гПа)
Условия хранения:	Температура: -10—50 °C Влажность: 10—90% относительной влажности. без конденсации Давление: 700—1060 гПа (3000 м → 701 гПа)
Условия транспортировки:	Температура: -10—50 °C Влажность: 10—90% относительной влажности. без конденсации Давление: 700—1060 гПа (3000 м → 701 гПа)

13.2.5 Клавиатура

Клавиатура:	• Два варианта регулировки по высоте: 810 мм или 910 мм • Дополнительная регулировка (опция): 100 мм (4 дюйма)
Алфавитно-цифровая клавиатура:	Полноразмерная
Аппаратные клавиши:	Эргономическая компоновка, интерактивная подсветка
Клавиши записи:	Интегрированы для дистанционного управления периферийными или DICOM-устройствами (до 3), одна клавиша для записи DVD

13.2.6 Конструкция консоли

Порты датчиков:	• 3 активных порта • Подсоединенный датчик не препятствует движению ног
Держатель датчика:	4
Жесткий диск:	Встроенный жесткий диск (минимум 500 ГБ)
DVD:	Интегрированный привод DVD +/- R(W) / CD-R(W)
Периферийные устройства:	Место для установки периферийных устройств системы: черно-белый принтер, цветной принтер.
Колеса:	Диаметр колеса 125 мм, встроенный механизм блокировки вращения колес
Кабели:	Интегрированное управление кабелями
Ручки:	Передняя и задняя ручки (для транспортировки используйте только заднюю ручку)

13.2.7 Монитор

Монитор с плоским экраном:	17-дюймовый ЖК-монитор высокого разрешения
Разрешение:	SXGA 1280 x 1024
Максимальная яркость	220 кд/м² +10 %/-10 %
Наклон/Поворот:	• Наклон: + 40°/- 90° • Поворот: +/- 90°
Элементы управления:	«Extra Dark Room» (Очень темная комната), «Dark Room» (Темная комната), «Semi-Dark Room» (Полутемная комната), «Bright Room (Светлая комната) и «Extra Bright Room» (Очень светлая комната)
Степень безопасности:	UL60601-1 и IEC60601-1

13.3 Обзор системы

Клиническое использование:	• Акушерство • Гинекология • Поверхностно расположенные органы • Кардиологические исследования • Абдоминальные исследования • Периферические сосуды • Трансректальное обследование • Молочная железа • Педиатрические исследования • Исследования костно-мышечных тканей • головной, мозговой
Методы сканирования:	• Электронное секторное • Электронное конвексное • Электронное линейное • Механическая объемная развертка
Типы датчиков:	• Конвексный • Микроконвексный • линейный • Секторный • Объемные 4D-датчики: ◦ Конвексный ◦ Микроконвексный
Режимы работы:	• Режим 2D • М-режим (обычный М-режим) • Режим импульсно-волнового доплера • Анатомический М-режим (АММ) • Режим непрерывно-волнового доплера • доплеровский режим с высокой частотой повторения импульсов • Режимы цветового доплеровского картирования (ЦДК) • Режим энергетического доплера (ЭД) • Доплеровский режим HD-Flow™ (HD-Flow™) • Режим панорамного сканирования (режим ХТД) • Режим контрастирования (контраст) • Цветовое картирование в М-режиме (М/ЦДК, M/HD-Flow™) • Объемные режимы (3D/4D): ◦ статический 3D ◦ 4D Real Time (4D в реальном времени) ◦ VCI-A ◦ VCI- SingleView, OmniView (доступно не во всех странах)

13.4 Форматы экрана

2D изображение:	• Однооконный (2D*) • Двухоконный (2D*+2D*) • Четырехоконный (2D*+2D*+2D*+2D*) • *2D = B, B-Flow, контрастный, B/ЦДК, B/PD, B/HD-Flow™
TL- режим:	• B+TL** (Верх/Низ): 3 формата: 40/60, 50/50, 60/40% • B+TL** (Бок/Бок): 50/50% • **TL = M, PW, CW, M/ЦДК
3D/4D-режим:	• Реконструкция: четырехоконный (A/B/C/3D), двухоконный (A/3D), однооконный (3D) • Сечения: четыре изображения (A/B/C), два изображения (A/B, A/C, Эталон/ Любая плоскость), одно изображение (Эталон) • TUI: 1x1, 1x2, 2x2, 3x2, 3x3, 3x4, 4x4 • Сегментация: четырехоконный (A/B/C/Сегментированный объект), одно изображение (Сегментированный объект)
Image Size (Размер изображения)	• Стандартный формат

13.5 Режимы отображения

Возможность одновременного отображения в реальном времени:	• в сочетании с SRI и/или CRI: ◦ B/CFM, B/PD, B/HD-Flow™, 3D/CFM, 3D/PD, 3D/HD-Flow™, HD-Flow™, B+B/CFM, B+B/PD или B+B/HD-Flow™ • в сочетании с SRI: ◦ 2D+M, 2D+PW
Возможности триплексного отображения в реальном времени:	• в сочетании с SRI: ◦ 2D/CFM+PW, 2D/PD+PW, 2D/HD-Flow™+PW, 2D+M/CFM, 2D+M/HD-Flow™
Возможные переменные режимы:	• в сочетании с SRI и/или CRI: ◦ 2D+PW, 2D+CW, 2D/CFM+PW, 2D/PD+PW, 2D/HD-Flow™+PW, 2D/CFM+CW, 2D/PD+CW, 2D/HD-Flow™+CW
Масштабирование Чтение/Запись:	С предварительным просмотром или без него
Цветовое изображение:	Цветовое B, цветовое M, цветовое PW, цветовое 3D
Панорамное сканирование:	Раздельно: Обзор кадра / Расширенное поле просмотра

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
Accession # (Входящий №):	максимум 16 символов
Название лечебного учреждения:	максимум 30 символов

Сонोगрафер (ФИО специалиста по эхографии):	в зависимости от размера шрифта могут отображаться до 32 символов
Гестационный возраст:	(ОВ) или дата последней менструации (Зуп)
Дата рождения:	(выбирается)
Дата:	три типа • ММ/ДД/ГГГГ • ДД/ММ/ГГГГ • ГГГГ/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	
Частота кадров	
Коэффициент масштабирования	
В-режим	• Пользовательская программа • Частота приемника • Усиление • Динамический контраст • Шкала серого • Усиление контуров • Инерционность • SRI (Режим подавления артефактов), CRI (Многочувствительное сканирование) • Маркеры зоны фокусировки • Маркер шкалы глубины • Маркер ориентации датчика
М-режим/АММ-режим:	• Усиление • Динамический контраст • Усиление контуров • Отклонение • М-курсор, АММ-курсор • Шкала времени
Режим импульсно-волнового доплера (PW):	• 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 • доплеровская частота

Режимы цветовой визуализации (ЦДК, PD, TD, HD-Flow™):	• Усиление цвета • Баланс цвета • Маркер баланса цвета • Качество • Фильтр движения стенок • PRF (Частота повторения импульсов) • Цветовая шкала • Цветовая шкала: кг/с, 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 • Режим получения • Сжатие • Маркеры ориентации • TUI: расстояние между срезами (0,5-10 мм) • TUI: положение среза на изображении • SonoVCAD™ • Время получения изображения (только для STIC, «STIC) • ЧСС (только для STIC, «STIC)
Режим эластографии:	• Transparency (Прозрачность) • Elasto Map (Карта эластографии) • Персистентность • Линейная плотность • Диапазон скорости
Кривая КУГ	
Номер кадра в клипе	
Состояние записывающего устройства	
Результаты измерений	
Отображаемая выходная акустическая мощность	• TIS: тепловой индекс мягких тканей • TIC: 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:	• В • М (обычный М-режим) • PW • ЦДК (режим цветового доплеровского картирования) • PD (режим энергетического доплера) • HD-Flow™ (HD-Flow™ доплеровский режим) • Автоматическая оптимизация ткани • HI (Кодированная гармоническая визуализация) • SRI (Режим подавления зернистости) • CRI (Многочувствительное сканирование (CrossBeam)) • Масштабирование с высоким разрешением • SonoBiometry ◦ Бипариетальный размер (BPD) ◦ Окружность живота (AC) ◦ Окружность головы (HC) ◦ Длина плечевой кости (HL) ◦ Длина бедра (FL) • Панорамное масштабирование • Управление пучком • Виртуальный конвекс • Макс. угол (широкий сектор) • 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)
Инструменты измерения и расчета:	• Включая рабочие таблицы/отчеты для следующих приложений: ◦ Акушерство ◦ Гинекология ◦ Сосуды ◦ Кардиология ◦ Органы брюшной полости ◦ Поверхностно расположенные органы ◦ Трансректальное обследование ◦ Педиатрия ◦ Скелетно-мышечная система ◦ головной, мозговой ◦ Мультигестационные расчеты и создание трендов развития плода
Редактор отчета	

13.8 Опции системы

13.8.1 Программные опции

Опции	VP6	VP6
3D/4D Activation (Активация режима 3D/4D) — Static 3D (Статическое 3D-изображение), 4D Real-time (4D в реальном времени), SonoRenderlive	Опция	Опция
Расширенный пакет 3D/4D	Опция	Н/П
HDlive™ 3D	Опция	Н/П
Advance VCI с функцией Omniview	Опция	Н/П
Одиночный вид	Опция	Опция
SonoAVC — Follicle (SonoAVC — фолликул)	Опция	Опция
SonoL&D	Опция	Опция
TUI	Опция	Опция
ЦДК/М-ЦДК	Standard	Опция
XTD (Панорамное сканирование)	Опция	Н/П
Анатомический M-режим (AMM)	Опция	Н/П
SonoNT	Опция	Н/П
DICOM	Опция	Опция
Устройство записи на DVD- и USB-носители	Опция	Опция
Coded Contrast (Контрастная визуализация с кодированием)	Опция	Н/П
Экспорт данных для 3D-печати	Опция	Опция
RLS	Опция	Опция
Активация датчика EBC-RS	Н/П	Опция
Advanced Security Features (Расширенные функции безопасности)	Опция	Опция

13.9 Параметры системы

13.9.1 Настройка системы

Возможность пользовательского программирования предустановок, пользовательские программы и т.д.	
Языки:	английский, французский, немецкий, испанский, итальянский, датский, нидерландский, финский, норвежский, шведский, русский, японский, китайский упрощенный, польский, казахский, индонезийский, украинский, сербский, латышский, литовский, хорватский, румынский, болгарский, турецкий, чешский, словацкий, венгерский, греческий, словенский, эстонский, бразильский португальский, европейский португальский
Языки 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
Три 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 трекобла Функция затемнения Масштабирование: окно обзора Отображение сведений о пациенте Настройка строки заголовка Настройка начала и завершения исследования

13.9.2 Память пользовательских предустановок

Предустановки 2D:	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 приложения	, 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 В/М	Масштабирование при записи: 0,8х–3,4х Усиление КУГ 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 движения стенок Окно контрольного объема Длина, глубина, положение Шкала скорости Скорость развертки
Режимы цветовой визуализации (ЦДК, PD, HD-Flow™)	Усиление Выходная акустическая мощность PRF (Частота повторения импульсов) Фильтр движения стенок Линейная плотность Ensemble (Совокупность импульсов) Динамика Сглаживание (увеличение и уменьшение) Frequency (Частота) 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 Динамическая регулировка Усиление контуров Шкала серого В-режим с окрашиванием 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 цветового доплеровского картирования (ЦДК, PD, HD-Flow™)	Цветовая шкала Порог отображения Режим отображения: V, V-T, T, P, P-T (только для ЦДК) Шкала (режимы ЦДК и HD-Flow™) Базовая линия Шкала серого

13.9.7 Обработка и отображение изображений

Цифровой формирователь пучка	
Макс. число каналов обработки	зависит от датчика
Технология системной обработки 161 818 каналов	
Минимальная глубина поля:	1 см (масштабирования, зависит от датчика)
Максимальная глубина поля (системная):	36 см (зависит от датчика)
Фокусы передачи:	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
Расчитанное 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 двухоконном/четырёхоконном 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 двухоконном 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/с)
Воспроизведение клипа:	• ручной: поочередная смена изображений • автоматическое воспроизведение: от 25 до 200 % от скорости в режиме реального времени • режим повтора воспроизведения: вперед-вперед, вперед-назад-вперед
Формат при экспорте	• Анализ деформации: xpm

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-режиме) • 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
Обезличенный 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-устройств • 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))
Частота кадров	>630 кадров в секунду (в зависимости от датчика и приложения)
Значения шкалы серого:	8 бит (256 оттенков серого)
Режим подавления зернистости	5 ступеней (1-5)
CRI	8 этапов (1-8)
Фильтр CRI	4 ступени: off (выкл.), low (низкое), mid (среднее), high (высокое)
Фильтр персистентности:	8 значений (предустановленных)
Линейный фильтр:	3 значения (предв. установленные) выкл., низкий (12,5/75/12,5 %), высокий (25/50/25 %)
Линейная плотность:	3 значения (предв.) низкое, нормальное, высокое
Отклонение:	51 значение (предустановленное) от 0 до 255
Усиление границ:	6 ступеней (0—5)
Шкалы серого:	18
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) формат - Режим XTD-View: однооконный (XTD), двухоконный (B+XTD) формат

13.10.2 М-режим

Режимы работы:	М (обычный М-режим) / АММ (анатомический М-режим)
Частотный диапазон	1–18 МГц (в зависимости от датчика, 3 уровня регулировки (низкий, средний, высокий))
Акустическая мощность в М-режиме	1 - 100
Диапазон УСИЛЕНИЯ:	от +15 до -25 дБ
М скорость развертки:	900 / 450 / 300 / 225 / 150 / 100 пикселей/с; 26,44/13,22/8,81/6,61/4,40/2,94 см/с в зависимости от монитора системы
Просмотр (время запоминания):	> 60 с (32МВ)
Обработка сигнала М:	- Динамический диапазон: от 1 до 12 - Отклонение: от 0 до 255 - Усиление границ: от 0 до 5 - Шкалы серого: 18 - Шкалы оттенков: 10
Режимы отображения:	- М: 2D+М, 2D+М/ЦДК, 2D+М/HD-Flow™, 2D+М/РD - АММ: 2D+АММ, 2D/ЦДК+АММ/CFM, 2D/HD-Flow™+АММ/HD-Flow™
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	1–18 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 11 кГц
Фильтр движения стенок	8 – 3000 Гц
Совокупность (количество цветных кадров в строке)	8 – 16, шаг — 1
Мягкий цветовой фильтр	
Сглаживающий фильтр	Повышение: 12 шагов Снижение: 12 шагов
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
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 (PW): 1,75–18 МГц • Непрерывно-волновой доплер (CW): 1,75–16 МГц
Частота повторения импульсов (PRF):	• Импульсно-волновой доплер (PW): 0,9–22,0 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 • Расположение: 5 мм от конца В-развертки • Корректировка угла: -85° — 0° — $+85^\circ$
Диапазон мощности:	1 - 100

Диапазон УСИЛЕНИЯ:	- от + 15 до - 25 дБ (импульсно-волновой доплер) - от + 15 до -15dB (постоянно-волновой доплер)
Фильтр сигнала стенок сосудов (WMF) импульсно-волнового доплера:	Импульсно-волновой доплер: 30–500 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 шагов (от 10 до 40) - Шкалы серого: 18 - Шкалы оттенков: 11
Отображение шкалы	- вертикально: кГц, см/с, м/с (выбирается) - горизонтально: маркер 1 с (большой), маркер 1/4 с (маленький)
Форматы экрана:	2D/D: верх/низ (по горизонтали): три различных дополнительных формата — 40/60, 50/50, 60/40 %; лево/право (по вертикали): 50/50 %
Форматы отображения:	2D/D (обновление дуплексного, комбинированный) 2D+CFM/D, 2D+HD-Flow™/D, 2D+PD/D (обновление триплексного режима, CW или PW) 2D+CFM/PW, 2D+PD/PW, 2D+HD-Flow™/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 (одиночный, двухоконный, четырехоконный)
Частотный диапазон	1–18 МГц (в зависимости от датчика, 3 уровня регулировки (низкий, средний, высокий))
Режимы отображения:	- Одновременный двойной режим: 2D/2D+ЦДК - Триплексный режим: 2D+ЦДК/PW, 2D/M+M-режим с ЦДК
Цветовая кодировка:	- Градации: 65 536 градаций цветового кодирования - Режимы отображения: - V-T (скорость + турбулентность) - V (скорость) - V-P (скорость + энергия) - T (турбулентность) - P-T (скорость + турбулентность)

Диапазон глубины:	• аксиальный: 0 и в диапазоне сканирования в В-режима • латеральный: 0 и в диапазоне сканирования в В-режима
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):	• CFM (ЦДК): от 7 до 31 • MCFM (М-режим с ЦДК): 8–16
Разрешения потока:	4 ступени (низкое, среднее 1, среднее 2, высокое)
Частота повторения импульсов:	• CFM (ЦДК): от 100 Гц до 20,5 кГц • MCFM (М-режим с 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 ткани:	да

13.10.6 Режим энергетического доплера

Форматы экрана:	2D+PD (одно, два, четыре изображения)
Частотный диапазон:	1–18 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
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
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 станок:	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 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
Строк/2D-изображение:	макс. 1024 (обычно 80–350)

2D-изображений/объем:	не более 4096 (в зависимости от режима сбора данных)
VOL (Объем) — кадров/с.:	• макс. 46 (обычно 4–8) • Частота кадров зависит от параметров сканирования: датчика, размера рамки получаемого изображения и его качества
Объемный клип 4D:	до 400 объемов до 140 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) • 4D Real Time (4D в реальном времени) ◦ 4D RT ("4D в реальном времени") ◦ Одиночный вид ◦ VCI OmniView
Режимы визуализации:	• Формирование ◦ 3D визуализация (различные поверхности и режимы интенсивности отображения) ◦ SonoRenderLive • Плоскости сечения ◦ Многоплоскостной ◦ OmniView, фактический и проецируемый вид (опция) ◦ Ниша ◦ Одиночный вид • TUI (Ультразвуковая томография): (общее изображение + параллельные срезы) ◦ Стандартный режим TUI • Анализ объема ◦ SonoAVC™ follicle (Автоматический подсчет объемных структур Sono) • VCI (Объемная визуализация с контрастированием)
Режимы реконструкции:	• HDlive • Смешанный режим (из двух режимов реконструкции) • Текстура поверхности • Гладкость поверхности • Режимы прозрачности: макс.– мин. и рентген • Градиент • Светлый
Графические средства отображения:	• Ось вращения, центральная точка • Рамка ОИ, 3D-рамка • Временное отображение экранных 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

13.10.9 Контрастное вещество

Диапазон акустической мощности:	1 - 100
Угол сканирования:	из 2D
Диапазон УСИЛЕНИЯ:	от +15 до -25 дБ
Значения шкалы серого:	8 бит
Режим подавления зернистости	из 2D
Фильтр персистентности:	8 значений (предустановленных)
S/PRI	1,00; 1,50; 2,00; 3,00; 4,00.....15,00
Качество:	3 значения (предв.) низкое, нормальное, высокое
Усиление границ:	6 ступеней (предв.) 0—5
Шкалы серого:	18
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:	0, 0,5, 1, 2, 3,10
Форматы экрана:	• Кодированный пульсационный индекс: однооконный (B), двухоконный (B+B), четырехоконный (B+B+B+B) формат • CIS: двухоконный одновременный (2D + кодированный пульсационный индекс) формат • CCIS: однооконный (B), двухоконный (B+B), четырехоконный (B+B+B+B) формат
Режимы отображения:	• Кодированный пульсационный индекс • Кодированный пульсационный индекс: CIS • Кодированный пульсационный индекс: CCIS

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
	Угол:	угол (3 точки), угол (2 линии)

М-режим	Основное	Расстояние, наклон, время, ЧСС, стеноз (процент стеноза по расстоянию)
	Общие измерения сосудов	IMT, диаметр сосуда, диаметр стеноза, время, HR
доплеровский режим:	Основное LVRI осн. сосуд	Отдельные измерения: • скорость, ускорение, RI, PI, PS, ED, PS/ED, время, ЧСС Автоматическое и ручное обводение контура (в зависимости от пакета измерений) • PS (пиковая систолическая), ED (конечная диастолическая), MD (средняя диастолическая), отношение PS/ED, PI (индекс пульсации), RI (индекс резистентности), TAmx (усредненная по времени максимальная скорость), Tamean (усредненная по времени средняя скорость), VTI (интеграл линейной скорости), ЧСС, объемный поток
	PG	PGмакс., 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 (срединная), Distal (дистальная), Portal Vein (Воротная вена), Vessel (Сосуды), Bladder Volume (Объем мочевого пузыря), Bladder (Мочевой пузырь) Все включено в сводные отчеты.	
Поверхностные органы: 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.	
Поверхностно расположенные органы: 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), NT method (Метод измерения толщины воротникового 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/ВТЛЖ), Pulmonary/RVOT (Легочное/ВТЛЖ), Venous (Венозное)
	доплер:	Mitral Valve (Митральный клапан), Tricuspid valve (Трикуспидальный клапан), Aortic (Аортальный), Pulmonary (Легочное), LPA (Левая легочная артерия), RPA (Правая легочная артерия), Ductus Art. (Артериальный проток), Cardiac Output (Сердечный выброс), FHR (ЧСС плода), Rt. TEI (TEI справа), Lt. TEI (TEI слева), Ductus Ven. (Венозный проток), Umbilical Vein (Пупочная вена), Pulmonary Veins (Легочные вены) Все включено в сводные отчеты.
	M:	Chambers (Камеры), Aorta/LVOT (Аорта/ВТЛЖ), Pulmonary/RVOT (Легочное/ВТЛЖ), FHR (ЧСС плода)
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 А, расстояние В, 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 Ampl. (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 Е-пика 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 & RVOT (Выносящий тракт левого и правого желудочков), Pulmonic Veins (Легочные вены), PAP (Давление в легочной артерии), HR (ЧСС), C-режим: PISA (Площадь формирующейся струи регургитации), индекс TEI
	Другие:	диастолический Vol (Bi) (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 полуспада 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 отчеты, включая расчеты 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 (Срединная 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:	матка, левый и правый яичники, левый и правый фолликулы, фибромиома, толщина эндометрия, длина шейки матки, левая и правая яичниковые артерии, левая и правая маточные артерии, сосуды, тазовое дно, ЧСС плода; регрессионная логистическая модель IOTA (LR2) (диагностический инструмент измерения яичников) Все включено в сводные отчеты.	
Педиатрия:	левый и правый тазобедренные суставы, околomosлистая 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 (базилярная артерия), A-Com. A (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, Siriraj, Tokyo
AD	Persson
APAD	Merz
APTD	Hansmann
AxT	Shinozuka, Tokyo
BOD	Jeanty
BPD	ASUM, Campbell, CFEF, Chitty (внешний-внешний) (внешний-внутренний), Elk-Nes, Hadlock_82, Hadlock_84, Hansmann, Hobbins, Jeanty, Johnson, JSUM, Kurmanavicius, Kurtz, Leung, McLennan, Merz, Nicolaides, OSAKA, Persson, Rempen, Sabbagha, Shinozuka, Siriraj, 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, Siriraj, Tokyo, WARDA
FTA	Osaka
GS	Hansmann, Hellman, Holländer, Rempen, Tokyo
HC	ASUM, CFEF, Chitty, Hadlock_82, Hadlock_84, Hansmann, Jeanty, Johnson, Kurmanavicius, Leung, Merz, Nicolaides, Siriraj, Verburg
HL	ASUM, Hobbins, Jeanty, Merz, OSAKA
LV	Tokyo
MAD	Elk-Nes, eSnurra, Kurmanavicius
OFD	ASUM, Chitty, Hansmann, Jeanty, Kurmanavicius, Merz, Nicolaides
RAD	Jeanty, Merz
TAD	CFEF, Merz
TIB	Jeanty, Merz
TTD	Hansmann
ULNA	Jeanty, Merz

Таблицы роста:

AC	ASUM, CFEF, Chitty, Hadlock, Hansmann, Jacot-Guillarmod, Jeanty, Johnsen, JSUM, Kurmanavicius, Lai_Yeo, Lessoway, Leung, Merz, Nicolaides, Shinozuka, Siriraj, Stork, Tokyo, Verburg, MEDVEDEV, Intergrowth
AD	Persson
AFI	Moore
AORTA VMAX	Rizzo
APAD	Merz
APTD	Hansmann
AVOL	Lee
APTDxTTD	Shinozuka_SD
AxT	Shinozuka, Tokyo
BOD	Jeanty
BPD	ASUM, Campbell, CFEF, Chitty, Elk-Nes, Hadlock, Hansmann, Jacot-Guillarmod, Jeanty, JSUM, Kurmanavicius, Lai_Yeo, Lessoway, Leung, McLennan, Merz, Nicolaides, Persson, OSAKA, Sabbagha, Shinozuka, Siriraj, Stork, Tokyo, Verburg, MEDVEDEV, Intergrowth
CLAV	Yarkoni
CM	Nicolaides
CRL	ASUM, Hadlock, Hansmann, 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, Johnsen, JSUM, Kurmanavicius, Lai_Yeo, Lessoway, Leung, Persson, Merz, Nicolaides, 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, Johnsen, Kurmanavicius, Lai_Yeo, Lessoway, Leung, Merz, Nicolaides, Siriraj, Stork, Verburg, MEDVEDEV, Intergrowth
HL	ASUM, Chitty, Jeanty, Lai_Yeo, Merz, JFFSD, OSAKA, Siriraj, MEDVEDEV
IVC PLI	JSUM
Площадь левого/ правого легкого	Peralta
LV	Tokyo
Lt. Tei (ICT, IRT), Lt. Tei(a,b)	Bhorat
MAD	EIK-NES, eSnurra, Kurmanavicius
MainPA Vmax	Rizzo
MCA CP	Ebbing

MCA PI	Bahlmann, Ebbing JSUM
MCA RI	Bahlmann, JSUM
MCA PV	Mari
MV E/A	HARADA
NBL	BUNDUKI, SONEK, MEDVEDEV
OFD	ASUM, Chitty, Hansmann, Jeanty, Kurmanavicius, Merz, Nicolaides, MEDVEDEV, Intergrowth
RAD	Chitty, Jeanty, JFFSD, Merz, Siriraj
SAG. AP	Mallinger
SAG. CC	Mallinger
TAD	CFEF, JACOT-GUILLARMOD, Merz,
TC	Chitkara
TCD	Goldstein, HILL, JACOT-GUILLARMOD, Nicolaides, 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, Kurmanavicius
UIArt PI	Gomez, Merz
UIArtRI	Merz
Vermis A	Mallinger
Vermis C	Mallinger

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	Hansmann
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, Doublet, Elk-Nes, Hadlock, Hansmann, Hansmann (86), Hobbs/ Persutte, Johnsen, Jsum 2001, Kramer, Persson, Osaka, Shinozuka, Tokyo, Williams, Yarkoni

Пропорции плода

CI (BPD/OFD)	Hadlock
FL/AC	Hadlock
FL/BPD	Hohler
FL/HC	Hadlock
HC/AC	Campbell
Va/Hem	Nicolaides, Hansmann
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 DICOM 3.0
USB (5 портов):	- Верхняя часть панели оператора: USB 3.0 (2 порта) - Задняя панель консоли пользователя: USB 2.0 (1 порт) - Монитор: USB 2.0 (1 порт)
Выход HDMI	
Аудиовыход	
Разъем VGA	
S-Video	
Композитный разъем	

13.12.2 Подключения за крышкой задней панели (доступно после снятия крышки)

Выход HDMI
Разъем питания монитора
Разъем панели оператора
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

Ввод:	± 5 мВ
Частота выборки:	600 отсчетов/с
Полоса пропускания:	0,05 – 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:

	Изолированная часть, находящаяся в контакте с пациентом (тип BF)
	ВНИМАНИЕ! Прочтите правила обращения в руководстве пользователя! Неправильное обращение может привести к повреждениям.
	Символ ЭКГ

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
Aborta	Количество аборт
AC	Окружность живота
ACA	Передняя мозговая артерия
ACC	Ускорение
AD	Диаметр живота
AFI	Индекс околоплодных вод
ANT TIB A	Передняя большеберцовая артерия
ANT TIB V	Передняя большеберцовая вена
Ao Cusp	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
Bulb	Лат.: Bulbus = каротидный синус

C

Сокращение	Значение
CCA	Общая сонная артерия
CE	Кодированное излучение
CERN	Лат.: Cephala = головной, мозговой
CFEF	Collège Français d'Echographie Foetale (Французская коллегия эхографии плода)
ЦДК	Режим цветового доплеровского картирования, ЦДК
CGA	Рассчитанный 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	Копчиково-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
Dout	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 (Предположительная 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

F

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	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	Безымянная артерия
INNOM V	Безымянная вена
INT ILIAC A	Внутренняя подвздошная артерия
INTERLO A	Междольковые 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
M&A	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 завершённом этапе
MV	Митральный клапан
MVA	Площадь митрального клапана

N

Сокращение	Значение
NBL	Длина носовой кости
NF	Изгиб шеи
NT	Выйная полупрозрачность

O

Сокращение	Значение
OFD	Затылочно-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
PD	Энергетический доплер
PG	Градиент давления
PHT	Время полуспада 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, ЧПИ
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	Выводящий 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
Режим подавления зернистости	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

Сокращение	Значение
TAD	Поперечный абдоминальный диаметр
TAm _{ax}	Усредненная по времени максимальная скорость
TAm _{ean}	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 пулочной артерии
UmbArt RI	Индекс резистентности пулочной артерии

V

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
VPD	Протодиастолическая скорость
VTD	Теледиастолическая скорость
VTI	Интеграл линейной скорости

X

Сокращение	Значение
CrossXBeam ^{CR171}	Многолучевое сканирование CrossBeam
XTD-View	XTD-View (Панорамное сканирование)

Y

Сокращение	Значение
YS	Желточный мешок

GE Ultrasound Korea, Ltd.
9, Sunhwan-ro 214beon-gil, Jungwon-gu, Seongnam-si,
Gyeonggi-do,
Korea
www.gehealthcare.com

CE 0459

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АПЕКС»

Принадлежит Сеульской центральной районной прокуратуре
Корея, Сеул, Гэнгнам-гу, Гэнгнам-даэро, 330, (Йёksam-донг) Вудук Билдинг, 4F
Тел.: 02-2018-1544, факс: 02-2018-1573

Регистрационный номер 2019-7173

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Рельефная печать:
ООО «АПЕКС» * НОТАРИУС

ООО «АПЕКС»
Принадлежит Сеульской центральной районной прокуратуре
Корея, Сеул, Гэнгнам-гу, Гэнгнам-даэро, 330, (Йёksam-донг) Вудук Билдинг, 4F

«ДжиИ УЛЬТРАСАУНД КОРЕЯ, ЛТД.» (GE ULTRASOUND KOREA, LTD.)
Республика Корея, провинция Кёнгидо, г. Соннам, район Джунвон-гу, беон-гил, 214, Сунван-ро, 9

Т. +82 31 740 6112
Ф. +82 31 740 6435

Заявление

«ДжиИ Ультрасаунд Корея, Лтд» (GE Ultrasound Korea, Ltd.), находящаяся по адресу: Республика Корея, провинция Кёнгидо, г. Соннам, район Джунвон-гу, беон-гил 214, Сунван-ро 9 подтверждает, что приложенный документ является истинным и правильным.

Приложение: Voluson™ P6 Voluson™ P8 Основное руководство пользователя На русском языке (русский язык)

30 июля 2019 года

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

Круглая печать:
«ДжиИ УЛЬТРАСАУНД КОРЕЯ, ЛТД.» (GE ULTRASOUND KOREA, LTD.)

Voluson™ P6

Voluson™ P8

Основное руководство пользователя

На русском языке

(подписано)

Джыйон Парк

Руководитель отдела нормативно-правового регулирования

ДжиИ Ультрасаунд Корея, Лтд. (GE Ultrasound Korea, Ltd.)

30 июля 2019 года

Круглая печать:

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

Штамп:

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

CE₀₄₅₉

5774843-145

Редакция 3

SPC330

© 2018 General Electric (Дженерал Электрик)

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АПЕКС»

Регистрационный № 2019-7173

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Хонг, Су Ёнг

лицо, действующее по доверенности Чой Сынму, представителя ДжиИ Ультрасаунд Корея, Лтд (GE Ultrasound Korea, Ltd.), обратился ко мне и подтвердил достоверность факта подписания вышеуказанным доверителем прилагаемого ЗАЯВЛЕНИЯ.

Удостоверено 30 июля 2019 года в этом офисе.

ООО «АПЕКС»

Принадлежит Сеульской центральной районной прокуратуре
Корея, Сеул, Гэнгнам-гу, Гэнгнам-даэро, 330, (Йёксам-донг) Вудук Билдинг, 4F

/подписано/

Берм-Чжун Парк

Настоящее учреждение уполномочено Министром юстиции Республики Корея действовать в качестве нотариуса с 28 сентября 2009 года в соответствии с законом № 27.

Перевод данного текста сделан мной, переводчиком Алексеевым Алексеем Александровичем.



**Российская Федерация
Город Москва**

Третьего октября две тысячи девятнадцатого года

Я, Ребрина Елена Дмитриевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Акимов Глеба Борисовича, свидетельствую подлинность подписи переводчика Алексеева Алексея Александровича.

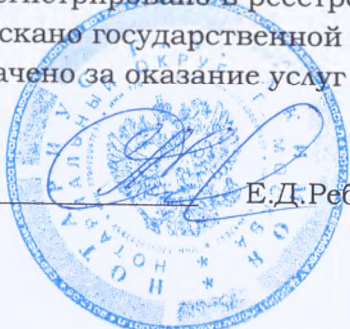
Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/09-н/77-2019- 83-1181

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

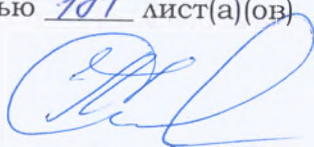
Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 200 руб. коп.



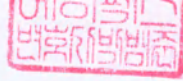
Е.Д.Ребрина

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 181 лист(а)(ов)

ВРИО нотариуса







공증인가 법무법인(유한) 에이펙스

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

(전화)02-2018-1544
(팩스)02-2018-1573

Registered No.

2019 - 7168

NOTARIAL CERTIFICATE



APEX LLC

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



GE Ultrasound Korea, Ltd.

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

T +82 31 740 6112

F +82 31 740 6435

Statement

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

Attachment:

4D View/для версии программного
обеспечения 18

Основное руководство пользователя

На русском языке (Russian)

July 30, 2019

GE Ultrasound Korea, Ltd.

Name of Representative CHOI SEUNGMOO



4D View/для версии программного обеспечения 18

Основное руководство пользователя

На русском языке (Russian)



Jijoon Park
Sr. RA Leader
GE Ultrasound Korea, Ltd.
2019-Jul-30

GE Ultrasound Korea, Ltd.



CE 0123

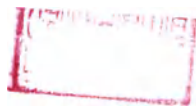


Номер по каталогу: DOC2046828_ru-RU

Редакция 3

для версии программного обеспечения 18

© General Electric, 2019



공증인가 법무법인(유한) 에이팩스

[별지 제43호서식]

등부 2019 년 제 7168 호

Registered No. 2019 - 7168

인 증

NOTARIAL CERTIFICATE

위 진술서 에

Hong, Soo Yong

기재된 한국지이초음파 유한회사
이사 미합중국인 최 승무
의대리인 홍 수용 은

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

본 공증인의 면전에서 위 본인이
기명날인 한것임을 확인하였다.

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



2019년 7 월 30 일
이 사무소에서 위 인증한다.

This is hereby attested on
this 30th day of July, 2019
at this office.

공증인가 법무법인(유한)에이팩스

APEX LLC

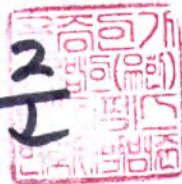
소속 : 서울중앙지방검찰청
서울특별시 강남구 강남대로 330,
우덕빌딩4층(역삼동)

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

공증담당
변 호 사

Attorney-at-law

박법준



Bj Park

Berm-June Park

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

4D View/для версии программного обеспечения 18

Основное руководство пользователя

На русском языке (Russian)



CE 0123

Номер по каталогу: DOC2046828_ru-RL

Редакция 3

для версии программного обеспечения:

© General Electric, 2019



Список редакций

Редакция	Дата
Редакция 1	Ноябрь 2017 г.
Редакция 2	Август 2018 г.
Редакция 3	Январь 2019 г.

Содержание

Глава 1 – Введение

Ознакомление с 4D View	1-2
О данном основном руководстве пользователя	1-3
Заявление о соответствии	1-3
Правила техники безопасности	1-4
Обозначения	1-6

Глава 2 – Установка

Требования к установке	2-2
Начало работы.	2-2
Установка 4D View	2-3
Удаление 4D View	2-6

Глава 3 – Функции меню

Меню File ("Файл")	3-2
Редактирование	3-6
Вид	3-7
Settings (Настройки)	3-10
Help (Справка)	3-18

Глава 4 – Работа с данными объемного изображения

Демонстрационная программа с примерами заболеваний	4-2
Вращение и эталонные срезы	4-2
Режим визуализации — Render ("Формирование")	4-13
Режим визуализации — «Multiplanar» (Многоплоскостной режим)	4-14
Режим визуализации — TUI	4-25
Режимы анализа объема	4-28
Режимы формирования	4-44
Последовательности анимации (клипа)	4-51
Настройки изображения	4-65
MagiCut (Электронный скальпель)	4-70
Аннотирование	4-74

Глава 5 – Измерения

Измерения — Общие сведения	5-2
Общие измерения	5-3
Измерения и расчеты	5-9
Настройка измерений	5-22

Глава 6 – Архив

Диалоговое окно текущей записи пациента	6-2
Архив	6-7
Image History (История изображений)	6-18
Exam Review (Обзор обследований)	6-18
Save to Archive (Сохранить в архиве)	6-24
Worksheet (Рабочая таблица)	6-24

Глава 7 – Подключение

Конфигурация DICOM	7-2
DICOM-отправка	7-7
Печать DICOM	7-10
DICOM Transfer Status (Состояние передачи DICOM)	7-11

Рабочий список DICOM	7-13
Поставщик класса службы хранения DICOM	7-14
Report Transfer ("Передача отчета")	7-15
VolusonClub.net — Учись. Подключайся. Делись.	7-16
Примеры установки частной сети	7-17
Глава 8 – Выявление неисправностей	
Проблемы установки	8-2
Неудовлетворительное качество работы	8-4
Разрешение экрана	8-4
Неполадки в работе сети	8-5
Сообщения об ошибках	8-7
Обновления	8-9
Глава 9 – Глоссарий	
Глоссарий	9-1
Глава 10 – Приложение	
Товарные знаки	10-1
Портал e-Distribution Portal	10-1
Дополнительные изделия	10-1
Глава 11 – Сведения для отдельных стран	

Глава 1

Введение

<i>Ознакомление с 4D View</i>	1-2
<i>О данном основном руководстве пользователя</i>	1-3
<i>Заявление о соответствии</i>	1-3
<i>Правила техники безопасности</i>	1-4
<i>Обозначения</i>	1-6

1.1 Ознакомление с 4D View

Назначение и показания к применению

Вывод на экран изображений из наборов 3D/4D-данных ультразвуковых систем GE для диагностических целей, в том числе для выполнения измерений на изображении.

Существенно важное функционирование

- Отображение* архивированных ультразвуковых изображений
- Измерение* на ультразвуковых изображениях

Примеч. **Не является частью 4D View: Для отображения помещенных в архив ультразвуковых изображений необходимы дисплей и аппаратное обеспечение, а для проведения измерений и управления данными ультразвуковых обследований необходимы такие устройства как клавиатура, мышь, монитор, ПК и т.д.*

Противопоказания

Нет сведений о противопоказаниях.

Основные рабочие функции

- Отображение и редактирование наборов ультразвуковых 3D/4D-данных GE
- Измерения на отображаемом изображении включают в себя производные расчеты, основанные на медицинской литературе следующих областей: исследования брюшной полости, сосудов, малых органов, опорно-двигательного аппарата, а также акушерские, гинекологические, кардиологические, трансректальные, краниальные и педиатрические исследования.
- Хранение данных (изображения, данные измерений и данные пациента).
- Передача данных в удаленные системы и из них (например, посредством DICOM¹)
- Добавление аннотаций к полученным изображениям.

Программное обеспечение 4D View можно скачать на портале e-Distribution Portal (см. раздел 'Портал e-Distribution Portal' на стр. 10-1). Кроме того, демонстрационные материалы можно скачать в формате файла объемного изображения на сайте www.VolusonClub.net

Существует два способа передачи файлов объема из ультразвукового аппарата семейства Voluson™ на компьютер с 4D View:

- Передача через соединение DICOM с использованием службы Storage SCP (Для более подробной информации см. 'Поставщик класса службы хранения DICOM' на стр. 7-14.) в качестве сервера DICOM для хранения.
- Сохранение файла изображения объема в ультразвуковой системе Voluson™ с последующим его экспортом в архив (см. инструкции в основном руководстве пользователя), а затем импорт (Для более подробной информации см. 'Меню Data Transfer (Передача данных)' на стр. 6-14.) на ПК с программой 4D View. В этом случае важно не перепутать данные, полученные из разных ультразвуковых систем семейства Voluson™, так как файлам объема и изображениям может быть приписан неправильный идентификатор пациента.

Примеч. *4D View поддерживает также некоторые наборы объемных данных, получаемых из систем LOGIQ™. Дальнейшие сведения см. в руководстве пользователя системы LOGIQ™.*

1. DICOM является зарегистрированным товарным знаком Национальной ассоциации производителей электрического оборудования (National Electrical Manufacturers Association), используемый в их стандартных публикациях на тему обмена медицинскими данными в цифровом формате.

Программа 4D View разработана и произведена компанией GE Healthcare Austria GmbH & Co OG. За дополнительной информацией обращайтесь по адресу:

GE Healthcare Austria GmbH & Co OG	
Tiefenbach 15	Телефон: +43-7682-3800-0
4871 Zipf	Факс: +43-7682-3800-47
Австрия	Веб-сайт: http://www.gehealthcare.com

1.2 О данном основном руководстве пользователя

Руководство пользователя предоставляется только в электронном виде. При необходимости можно получить бесплатную печатную версию, обратившись к специалистам по обслуживанию на портале e-Distribution Portal.

- Перед началом работы с 4D View необходимо прочитать и понять все инструкции, содержащиеся в Основное руководство пользователя .
- Храните данное Основное руководство пользователя вместе с оборудованием для дальнейшего использования.
- Доступность некоторых функций или параметров зависит от типа датчика и ультразвуковой системы. Дополнительные сведения см. в Основное руководство пользователя ультразвукового аппарата.
- В данном Основное руководство пользователя снимки экранов и рисунки приведены исключительно для иллюстрации и могут отличаться от реального изображения на экране или устройстве.
- Все ссылки на стандарты, нормативные документы и их редакции действительны на момент, когда было опубликовано данное Основное руководство пользователя .
- Печатная версия. В соответствии с постановлением комиссии Европейского союза в отношении электронных инструкций по эксплуатации медицинского оборудования бумажная копия инструкций по эксплуатации может быть предоставлена клиенту на территории Европейского союза без дополнительной платы. Таким образом, Вы можете отправить запрос по электронному адресу vpssupport@ge.com. Данный запрос будет обработан в течение 7 дней.

1.3 Заявление о соответствии

Данный продукт соответствует требованиям следующих стандартов и норм:

- Директива Совета ЕС 93/42/ЕЕС по медицинскому оборудованию:
Этикетка с маркировкой CE на продукте подтверждает соответствие нормативным требованиям Директивы



- IEC62304: Программное обеспечение для медицинского оборудования — Процессы жизненного цикла программных средств
- IEC62366: Медицинское оборудование — Применение проектирование эксплуатационной пригодности по отношению к медицинскому оборудованию
- ISO 14971 Медицинское оборудование — Применение управления рисками по отношению к медицинскому оборудованию

Замечания по соответствию нормативным требованиям:

- Первая маркировка CE нанесена в 2010 г.

1.4 Правила техники безопасности

Пакет программного обеспечения 4D View разработан для использования на ПК с операционной системой Microsoft Windows® 7 SP1 64-Bit, Windows® 8.1 64-Bit, Windows® 10 64-Bit. Компания GE Healthcare не несет ответственности за возникновение каких-либо неисправностей, если программа 4D View установлена на любой другой операционной системе кроме Microsoft Windows® 7 SP1 64-Bit, Windows® 8.1 64-Bit, Windows® 10 64-Bit.

Коммент. **Внимание!**

Во время контакта прибора с пациентом, если передача данных происходит напрямую с ультразвуковых сканеров семейства Voluson™ на компьютер или если компьютер подключен к ультразвуковому сканеру семейства Voluson™), необходимо соблюдать следующие правила техники безопасности.



Используемое аппаратное обеспечение (монитор, видеокарта, кабель дисплея и т. п.) могут повлиять на качество изображения и уменьшить его диагностические возможности. Ответственностью пользователя является выбор надлежащего аппаратного обеспечения и правильных настроек (параметров дисплея и т. п.), чтобы добиться идентичного качества изображений в 4D View и в соответствующей ультразвуковой системе. При возникновении сомнений следует использовать в диагностических целях только изображение в соответствующей ультразвуковой системе.



К работе с 4D View допускаются только квалифицированные врачи и специалисты по ультразвуковой эхографии, знакомые с основами ультразвуковых исследований.



Компания GE Healthcare не несет ответственности за потерю данных, если на ПК установлено другое неразрешенное программное обеспечение.



GE Healthcare не несет ответственности ни за какой ущерб, обусловленный компьютерными вирусами или другим вредоносным программным обеспечением. Ответственность за своевременное обновление баз данных и модулей антивирусного программного обеспечения ПК несет пользователь.



Компания GE Healthcare не несет ответственности за надлежащую работу операционной системы Microsoft Windows® 7 SP1 64-Bit, Windows® 8.1 64-Bit, Windows® 10 64-Bit и компонентов оборудования ПК.



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.



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

Указания по безопасности при проведении измерений изложены в 'Метод расчета и точность' на стр. 5-4.

Пользователь (врач или больница) несет ответственность за соблюдение правил техники безопасности.

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

В данном руководстве снимки экранов и рисунки приведены исключительно для иллюстрации и могут отличаться от реального изображения на экране или устройстве.

Как и в случае других изделий торговой марки Voluson™, предполагаемый срок службы этого изделия — 7 лет.

1.4.1 Раскрытие сведений, касающихся сети

Назначение и область действия

Данное раскрытие сведений предназначено для удовлетворения требований стандарта IEC 60601-1 и стандарта 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) своих сетей, в состав которых входит систем 4D View.

Цель сетевого соединения

Параметры соединений предоставляют возможность обмена данными с 4D View. 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.

Технические характеристики сетевого интерфейса

Версия интернет-протокола: IPv4

Необходимые характеристики ИТ-сети

Рекомендуемая пропускная способность 100 Мбит/с

Порты, открытые только для защищенной ЛВС, замкнутой на Интернет:

- 104 – DICOM (default outbound) / 105 - DICOM (входящий по умолчанию)

Примеч. *DICOM является зарегистрированным товарным знаком Национальной ассоциации производителей электрического оборудования (National Electrical Manufacturers Association), используемым в ее стандартных публикациях на тему обмена медицинскими данными в цифровом формате. Заявление о соответствии DICOM можно загрузить из Интернета.*

Порты, открытые для сети Интернет или локальной сети, в зависимости от настроек:

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

Потенциально опасные ситуации, возникающие в результате отказов ИТ-сети

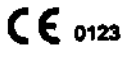
Выявлены следующие общие опасные ситуации, которые могут возникнуть в результате невозможности обеспечить вышеуказанные характеристики ИТ-сетию:

- 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 4D View 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 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, подключенного к сети;
- модернизация оборудования, подключенного к сети.

1.5 Обозначения

Символ	Значение	Источник
	Законный производитель	EN ISO 15223-1 и EN 980
	Дата изготовления	EN ISO 15223-1 и EN 980
	Знак CE подтверждает соответствие требованиям директивы ЕС 93/42/ЕЕС и приводится вместе с номером уполномоченного органа. 0123 — идентификационный номер службы контроля и сертификации качества TÜV SÜD.	Директива ЕС 93/42/ЕЕС
	См. инструкции по эксплуатации	EN ISO 15223-1 и EN 980
	См. инструкцию по эксплуатации! Данное устройство поставляется с электронной инструкцией по эксплуатации (eIFU). Для просмотра этой электронной инструкции используется средство просмотра PDF-файлов. Актуальную версию инструкции по эксплуатации можно найти по адресу: https://voluson-sw.gehealthcare.com/login . Также можно бесплатно заказать бумажную копию инструкции по эксплуатации.	Компания GE
	В соответствии с федеральным законодательством США данное устройство разрешается продавать только врачам или по назначению врача.	21 CFR (Свод федеральных нормативных актов США) 801.109 и документ «Alternative to Certain Prescription Device Labeling Requirements Guidance to Industry» (Регулятивные требования к альтернативным способам маркировки некоторых устройств, используемых по предписанию), 1/2/2000 Сведения, изложенные в документах управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США, приведены в измененном компанией General Electric виде в целях уточнения того факта, что они применимы в США.

Символ	Значение	Источник
	Торговая марка и модель.	EN ISO 15223-1 и EN 980
	Внимание, обратитесь к сопроводительной документации. Этот символ рекомендует читателю обратиться к сопроводительной документации, чтобы получить важную информацию о мерах безопасности, такую как предупреждения и предостережения, которые не могут быть размещены на самом устройстве.	EN ISO 15223-1 и EN 980
	Каждая система имеет уникальный идентификатор. Сведения о маркировке UDI находятся в диалоговом окне общих сведений программного обеспечения вместе с остальной информацией на маркировке изделия. Отсканируйте или введите информацию с этих этикеток в медицинскую карту пациента в соответствии с требованиями закона.	Компания GE
	Код партии	EN ISO 15223-1 и EN 980
	Данным символом обозначаются подсказки для пользователя.	Компания GE

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Глава 2

Установка

Требования к установке	2-2
Начало работы.	2-2
Установка 4D View	2-3
Удаление 4D View	2-6

2.1 Требования к установке

Для правильной установки 4D View в ПК необходимо выполнить следующие условия:

Компонент	Требуется	Рекомендуется
Процессор	ЦП Intel Core серии i	Intel® Core™ i5 или выше
ОЗУ	4GB	8GB
Графический адаптер	Видеокарта с 2 ГБ ОЗУ	Ноутбук: • Nvidia GeForce® GTX 950M или выше • Nvidia Quadro M2000M или выше • AMD Radeon R9 M280X или выше • AMD FirePro W5170M или выше Настольный ПК: • Nvidia GeForce® GTX 950 или выше • Nvidia Quadro P1000 или выше • AMD Radeon RX 460 или выше • AMD FirePro W4300 или выше
Разрешение монитора*	Минимальное разрешение — 1280 x 720	Full HD
Свободное дисковое пространство	Не менее 20 ГБ	Не менее 20 ГБ
Операционная система	Microsoft Windows® 7, пакет обновления SP1, KB 2670838, 64-разрядная версия (минимальное требование); Windows® 8.1, 64-разрядная версия; Windows® 10, 64-разрядная версия	Microsoft Windows® 7, пакет обновления SP1, KB 2670838, 64-разрядная версия (минимальное требование); Windows® 8.1, 64-разрядная версия; Windows® 10, 64-разрядная версия

* Разрешение монитора: 'Разрешение экрана' на стр. 8-4.

Необязательные компоненты	Используется для
Устройства записи на диски CD/DVD	Экспорт
Внешний накопитель на жестком диске или флэш-память	Экспорт

2.2 Начало работы.

Если в системе уже установлена предыдущая версия 4D View, удалите ее перед установкой новой версии. Даже если некоторые функции 4D View кажутся знакомыми, изучите раздел посвященный деинсталляции (раздел 'Удаление 4D View' на стр. 2-6) 4D View, поскольку новые функции 4D View содержат больше элементов, которые

следует либо удалить с жесткого диска, либо выборочно сохранить для последующей работы.

Примеч. Установить 4D View в систему может только администратор или пользователь с аналогичными правами доступа. Использование 4D View после установки возможно с ограниченными правами доступа.

Примеч. Требуется установка обновления платформы KB2670838 для Windows® 7 SP1. Если оно не установлено, отображается сообщение.

Выберите для параметра разрешения экрана значение «1280 x 720» или выше и выберите режим просмотра «High Color» (Высококачественный цвет) или «True Color» (Натуральный цвет) 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' на стр. 2-3, а затем 'Процесс установки' на стр. 2-3.

Для обновления текущей версии 4D View перейдите на портал эл. распространения по адресу: <https://viewpoint-sw.gehealthcare.com/login>. Для входа в систему воспользуйтесь учетными данными, предоставленными здесь: 'Портал e-Distribution Portal' на стр. 10-1. Чтобы обновить 4D View, следуйте приведенным там инструкциям.

2.3.1 Запуск программы установки

Скачайте ПО 4D View на портале e-Distribution Portal (см. 'Портал e-Distribution Portal' на стр. 10-1) и запустите файл установки.

Примеч. В случае появления сообщения с предупреждением см. инструкции 'Сообщения об ошибках' на стр. 8-2.

Появится следующее диалоговое окно:



2.3.2 Процесс установки

Следуйте пошаговым инструкциям, которые сопровождают процесс установки 4D View.

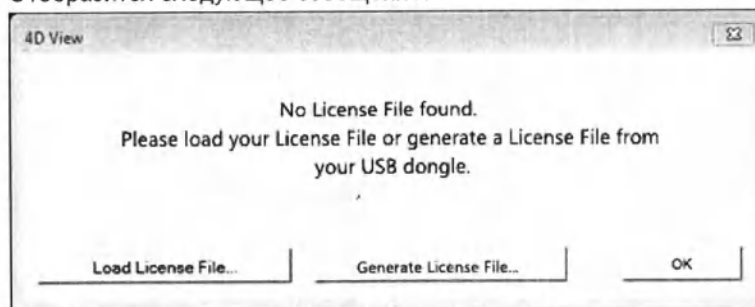
При возникновении каких-либо проблем во время установки, см. 'Проблемы установки' на стр. 8-2.

Шаг установки	Требуемые данные	Примечание
Welcome (Добро пожаловать)	None (Нет);	-
Информация о покупателе	Необходимо ввести точное имя пользователя и название организации.	-
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.	-
Select Language (Выбор языка)	Установите предпочтительный язык для программы и файла помощи (язык руководства пользователя).	Эти настройки могут быть впоследствии изменены. Для более подробной информации см. 'Настройки языка' на стр. 3-16.
Review Settings (Просмотр настроек)	Проверьте, все ли настройки верны; затем нажмите Next для начала установки.	-

Завершение установки 4D View

Запустите заново установленное ПО 4D View.

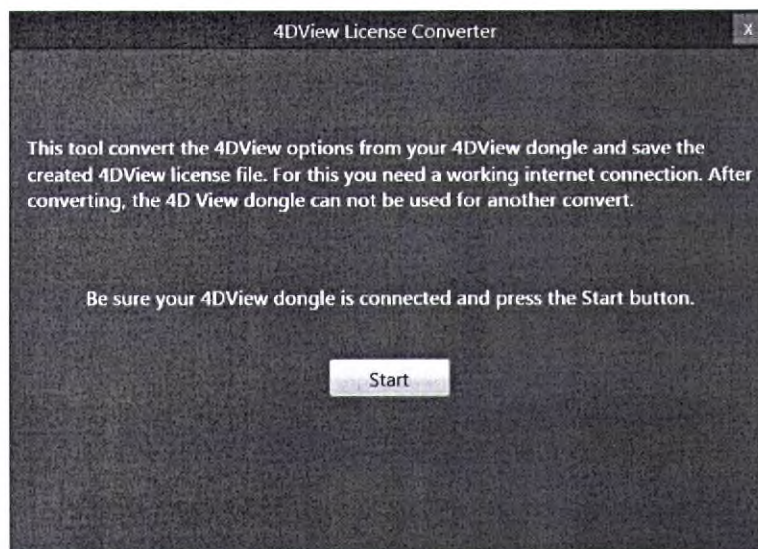
Отобразится следующее сообщение:



Если защитный ключ уже использовался, необходимо создать файл лицензии. Нажмите кнопку **Generate License File** (Создание файла лицензии) (см. ниже), чтобы начать процесс создания файла, или нажмите кнопку **Load License File** (Загрузка файла лицензии).

Создание файла лицензии

1. При нажатии кнопки **Generate License File** (Создание файла лицензии) отобразится следующее окно: Нажмите кнопку **Start** (Запуск) для продолжения работы.



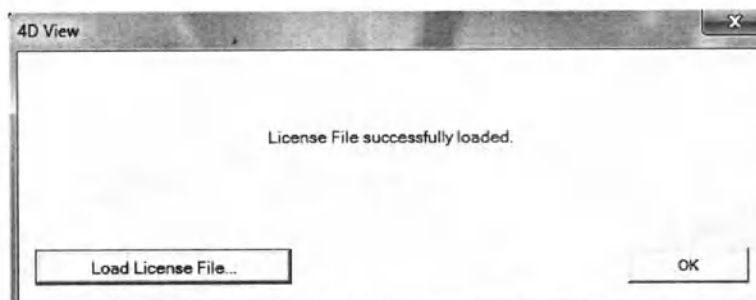
2. Введите идентификатор учреждения, указанный в регистрационных данных *Voluson™ Club*, и нажмите кнопку **OK**.
3. Если идентификатор учреждения верный, отобразится диалоговое окно данных учетной записи. Нажмите кнопку **Yes (Да)**, если данные учетной записи верны, и сохраните файл лицензии.
4. Нажмите кнопку **OK**, чтобы закрыть диалоговое окно подтверждения, и нажмите кнопку **Load License File** (Загрузка файла лицензии), чтобы продолжить.

В случае возникновения проблем могут отобразиться следующие сообщения об ошибках:

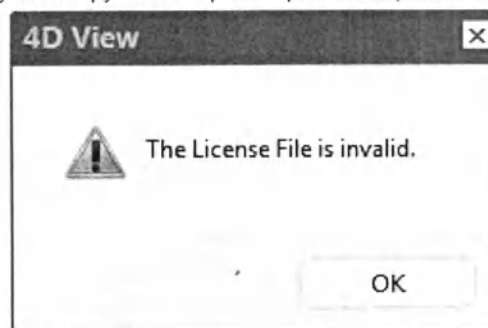
- «No or an invalid dongle is connected» (Защитный ключ не подключен или подключен недействительный ключ)
- «Invalid Site ID» (Недопустимый ID учреждения)
- «License file was not saved» (Файл лицензии не сохранен)
- «Dongle already converted» (Защитный ключ уже преобразован)
- «No connection to license server possible» (Подключение к серверу лицензирования невозможно)
- «Leave the tool without saving the license file» (Закройте программу без сохранения файла лицензии)
- «No account found for entered Site ID» (Для введенного ID учреждения не найдено учетной записи)
- «The account is not a valid 4Dview account.» (Данная учетная запись не является действительной учетной записью 4DView.)
- «Invalid answer from server.» (Неправильный ответ от сервера.)
- «License information could not be read.» (Считывание данных лицензии невозможно.)
- «Invalid server request.» (Недопустимый серверный запрос.)
- «An unknown error occurred.» (Возникла неизвестная ошибка.)

Загрузка файла лицензии

1. Найдите файл лицензии (.lic) в обозревателе и откройте его.
По окончании загрузки файла лицензии отобразится следующее сообщение:



В случае загрузки неверного файла лицензии отобразится следующее сообщение:



2. 4D View запустится автоматически.

Примеч. Если отобразится диалоговое окно с запросом на перезагрузку системы, необходимо установить дополнительные компоненты DirectX® 11. Перезапустите Ваш ПК перед запуском 4D View.

2.3.3 4D View Установка на Mac OS

Требования

Boot Camp для Mac

Windows® 7 SP1 KB2670838 64-Bit, Windows® 8.1 64-Bit, Windows® 10 64-Bit установленные с помощью Boot Camp для Mac.

Примеч. Подробную информацию см. в руководстве для Boot Camp.

2.4 Удаление 4D View

Примеч. Удалить 4D View из системы может только администратор или пользователь с аналогичными правами доступа.

Во время удаления программа 4D View должна быть выключена.

Есть еще две дополнительные программы, относящиеся к 4D View. 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.



В этом примере знак передачи представляет собой букву «Т» в квадратной рамке, а знак сервиса Storage SCP — цветной круг.

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.

Закройте обе программы и запустите процесс удаления. Начните настройку, как описано в разделе 'Начало работы.' на стр. 2-2.

При полном удалении ПО 4D View нажмите кнопку *Start* (Пуск) в операционной системе Windows, выберите пункт *Settings* (Настройки) и нажмите кнопку *Control Panel* (Панель управления). Затем два раза щелкните мышью пункт «Add/Remove Programs» (Установка и удаление программ), выберите 4D View, нажмите кнопку «Add/Remove» (Добавление или удаление) или «Change/Remove» (Изменение или удаление), затем следуйте инструкциям.

Во время деинсталляции появится диалоговое окно *Uninstall Options* ("Деинсталляция опций"):

Решите, следует ли сохранить данный элемент

- Архивные изображения и отчеты (с присоединенными данными, такими как файлы изображений объема, кинопетли и т. д.), сохраненные в формате SonoView™ или в архиве Voluson, с целью их использования после установки новой версии ПО 4D View (посредством установки или снятия соответствующих флажков).
- 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

Примеч. При удалении версий 4DView, предшествующих версии 4.0 (например, 3.0 или 2.1), второе окошко для установки флажка недоступно. Причина в том, что заданные пользователем измерения биометрии невозможно переместить из ПО 4DView старой версии в 4D View версии 4.0 или более поздней. 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").

Примеч. Если в диалоговом окне показаны архивные изображения в формате SonoView™, то отображается диалоговое окно с объяснением того, 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

<i>Меню File ("Файл")</i>	3-2
<i>Редактирование</i>	3-6
<i>Вид</i>	3-7
<i>Settings (Настройки)</i>	3-10
<i>Help (Справка)</i>	3-18

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)	Пункт меню	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 (Для более подробной информации см. "Глоссарий" на стр. 9-1.) 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 изображения объема в указанном каталоге. Для более подробной информации см. "Параметры сохранения" на стр. 3-6.
	Patient ID (Идентификатор пациента)	Нажмите эту кнопку, чтобы открыть диалоговое окно Current Patient ("Текущий пациент").
	Архив	Инициализация окна Archive (Архив) (Для более подробной информации см. "Архив" на стр. 6-7.) или вывод его на передний план, если оно уже активно.
	Save to Archive (Сохранить в архиве)	Файл объема хранится в системе базы данных Archive (Архив) (Для более подробной информации см. "Save to Archive (Сохранить в архиве)" на стр. 6-24.).
	DICOM-отправка	При выборе функции отправки DICOM, текущее изображение посылается на сервер DICOM или другой ПК с установленной программой 4D View. Подробнее об отправке объемного изображения или изображения DICOM см. в разделе "Отправка изображения DICOM" (Для более подробной информации см. "DICOM-отправка" на стр. 7-7.).
	Печать DICOM	Функция DICOM-печати (Для более подробной информации см. "Печать DICOM" на стр. 7-10.) позволяет распечатывать текущее изображение на DICOM-принтере.
	Отправить электронную почту	Нажмите эту кнопку, чтобы открыть диалоговое окно Send Email ("Отправить электронную почту"), и выберите критерии отправки (получатель, параметры...).

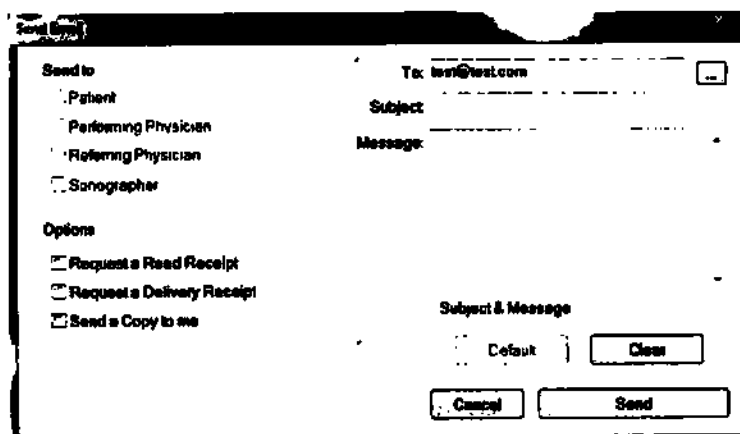
Toolbar Icon (Значок панели инструментов)	Пункт меню	Описание
	Сохранение в Tricify	Нажмите эту кнопку, чтобы открыть диалоговое окно отправки в Tricify. (Эта кнопка доступна только в том случае, если функция Tricify активирована.)
	Предоставление пациенту через Tricify	Нажмите эту кнопку, чтобы отправить текущий загруженный набор данных пациенту по электронной почте или телефону. (Эта кнопка доступна только в том случае, если функция Tricify активирована.)
	Экспорт расчетов последовательности анимации в трехмерном виде	Предварительно рассчитанную последовательность анимации можно сохранить для последующего просмотра. Файл сохраняется в формате AVI, чтобы его можно было просматривать в стандартном проигрывателе операционной системы Microsoft Windows® 7 SP1 64-Bit, Windows® 8.1 64-Bit, Windows® 10 64-Bit. Чтобы сохранить файл, укажите каталог и имя файла, а также параметры сохранения (см. 'Параметры сохранения' на стр. 3-б).
	Экспорт последовательности изображений 4D (опция).	Последовательность изображений 4D может быть сохранена для последующего просмотра. Файл сохраняется в формате AVI, чтобы его можно было просматривать в стандартном проигрывателе операционной системы Microsoft Windows® 7 SP1 64-Bit, Windows® 8.1 64-Bit, Windows® 10 64-Bit. Чтобы сохранить файл, укажите каталог и имя файла, а также параметры сохранения (см. 'Параметры сохранения' на стр. 3-б).
	Экспорт графики	Этот пункт меню позволяет получить данные из графического окна и сохранять его содержимое в качестве растрового изображения на диске. Для более подробной информации см. 'Параметры сохранения' на стр. 3-б.
	Экспорт сетки	Этот пункт меню открывает диалоговое окно <i>Save as</i> ("Сохранить как") для экспорта сетки (например, 3D-печати). Доступны следующие форматы файлов: • Формат файла STL (*.stl) • Формат файла Stanford Polygon (*.ply) • Формат файла Alias Wavefront Object (*.obj) • Формат файла Point Cloud (*.xyz) • Формат файла 3D Manufacturing Format (*.3mf) Доступные варианты управления качеством включают в себя значения <i>High</i> ("Высокое"), <i>Mid</i> ("Среднее") и <i>Low</i> ("Низкое"). Доступны следующие типы: • «Full mesh» (Полная сетка): экспорт изображения объема полностью • «Projected mesh» (Проецируемая сетка): экспорт изображения поверхности объема в плоскости
	Копировать в буфер обмена	Этот пункт меню позволяет копировать текущий снимок экрана в буфер обмена. В качестве альтернативы можно нажать комбинацию клавиш Ctrl+B.

Toolbar Icon (Значок панели инструментов)	Пункт меню	Описание
	<i>Аннотирование</i>	Щелкните этот элемент, чтобы открыть меню Annotation ("Аннотирование").
	<i>Clear Screen</i> (Очистить экран)	Щелкните этот элемент, чтобы удалить все аннотации.
	<i>Содержание справки</i>	Щелкните этот элемент, чтобы запустить справку 4D View.
	<i>Печать</i>	Этот пункт меню позволяет пользователю распечатывать графическое содержимое окна вывода 4D View.
	<i>Предварительный просмотр</i> (Print Preview)	Выберите эту функцию для предварительного просмотра перед печатью.
	<i>Настройка печати</i>	Этот пункт меню позволяет задавать настройки печати документа, такие как ориентация страницы (книжная или альбомная), формат бумаги, а также выбрать принтер для печати.
	<i>«Recent Files»</i> (Последний файл)	При помощи этого пункта меню можно вновь открыть последний файл, который был закрыт.
	<i>Выход</i>	При выборе этого пункта меню 4D View выходит в операционную систему Microsoft Windows® 7 SP1 64-Bit, Windows® 8.1 64-Bit, Windows® 10 64-Bit.

3.1.2 Email Send (Отправить эл. почту)



Нажмите эту кнопку, чтобы открыть диалоговое окно Send Email (Отправить электронную почту)

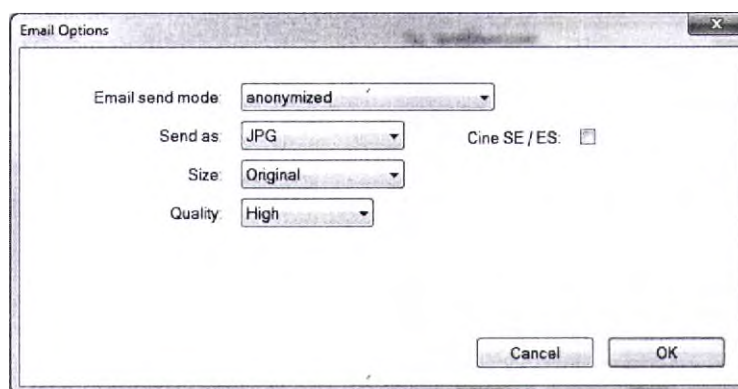


Кому	Введите адрес эл. почты.
Параметры	• Запросить подтверждение о прочтении • Запросить подтверждение о доставке • Отправить копию мне
Тема	Введите тему или отредактируйте ранее сохраненную тему.
Примеч.	<i>Тема удаляется после каждой отправки письма.</i>
Сообщение	Напишите сообщение или отредактируйте ранее сохраненное сообщение.
Тема и сообщение	Тему и сообщение по умолчанию (указанные при настройке системы эл. почты) можно ввести, нажав кнопку Default (По умолчанию). Кнопка Clear (Очистить) удаляет все символы из полей темы и текста сообщения.

Нажмите кнопку **Send** (Отправить), чтобы отправить данные, или нажмите кнопку **Cancel** (Отменить), чтобы отменить процесс.



Нажмите эту кнопку, чтобы открыть диалоговое окно «Email Options» (Параметры электронной почты).



Режим отправки эл. почты	Выберите необходимый Режим отправки электронной почты (обычный, анонимный, защищенный паролем архив zip).
Пароль	Укажите пароль. (Доступно только для режима отправки эл. почты "Password protected zip archive" (Защищенный паролем архив zip).)
Отправить как	Выберите необходимый формат (JPG, MP4, JPG/MP4). Если необходимо отправить клип, но выбран только формат отправки JPG, клип не будет отправлен.
Клип SE/ES	Установите этот флажок, чтобы отправить клип "Start to End" (От начала к окончанию) и "End to Start" (От окончания к началу).
Размер	Выберите необходимый размер. (Вторые значения предназначены для записей XLScreen.)
Качество	Выберите необходимый уровень Качества (низкое, среднее, высокое)

Нажмите кнопку **Cancel** (Отменить), чтобы выйти из меню, или кнопку **OK**, чтобы применить внесенные изменения.

3.1.3 Параметры сохранения

Параметры сохранения объема

Save Options: (Параметры сохранения):

В файл объемного изображения могут быть включены клипы 3D Calc Cine (Рассчитанный клип изображения 3D), 4D Image Cine (Клип изображения 4D), 4D Volume Cine (Клип объемного изображения 4D), если такие имеются. Сохраните объем в формате 3D Cartesian Volume ("Картезианский объем 3D"), выбрав соответствующий параметр (доступно только в режиме Render Visualization Mode (Визуализация формирования)).

Wavelet Compression: (Волновое сжатие):

Файлы объема могут быть сжаты при помощи функции сжатия Lossless (без потерь) или Lossy (с потерями). Чтобы сохранить файл в распакованном виде, выберите None ("Не выбрано").

Compression Quality: (Качество сжатия):

Если задан параметр сжатия с потерями, можно выбирать качество сжатия. По мере увеличения показателя качество сжатия будет увеличиваться, но при этом степень сжатия будет уменьшаться.

Примеч. 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.

Параметры сохранения клипа

Save SE / ES (Сохранить SE / ES)

Если установить флажок Save SE / ES ("Сохранить SE / ES"), последовательность будет воспроизводиться с начала до конца и в обратном порядке.

Compression (Сжатие)

Установите флажок в окне Compression ("Сжатие"), чтобы сжать avi файл.

Примеч. Сжатые avi файлы, для которых была выбрана функция сжатия с потерями, отмечены текстом "COMP".

Reduction (Уменьшение)

Установите Reduction ("Уменьшение") для уменьшения размера рассчитываемого клипа вплоть до 1: 2.50.

Параметры сохранения графических данных

Save as Type (Тип файла)

Выберите для экспорта изображение в формате несжатого битового образа или формате JPEG.

Quality (Качество)

Выберите степень качества JPEG изображения.

3.2 Редактирование

В меню "Редактирование" можно выбрать такие пункты:

Toolbar Icon (Значок панели инструментов)	Пункт меню	Описание
	Patient ID (Идентификатор пациента)	Просмотр и редактирование данных пациента и исследования (Для более подробной информации см. 'Диалоговое окно текущей записи пациента' на стр. 6-2.).
	Annotation (Аннотирование)	Открытие меню аннотаций (см. Для более подробной информации см. 'Аннотирование' на стр. 4-74.) 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

Нажмите в меню пункт "Histogram" (Гистограмма), чтобы отобразить *гистограмму* интенсивностей ультразвука.

Отображение гистограммы

Вычисления позволяют производить режимы отображения 3D Image Rendering ("3D-визуализация изображения") и "VOCAL II". Расчет гистограммы возможен в режимах отображения "Render" (Формирование) и "VOCAL II" только для объемных изображений в режимах "B", "Энергетический доплер" и "HD-Flow™". Краткое описание режимов изображения см. в разделе *Типы визуализации* (Для более подробной информации см. 'Режим визуализации — «Multiplanar» (Многоплоскостной режим)' на стр. 4-14.).

Режимы отображения 3D-визуализации изображений

Гистограмма рассчитывается по содержимому исследуемой области (*Region of Interest — ROI*) (Для более подробной информации см. 'Как разместить рамку формирования' на стр. 4-7.).

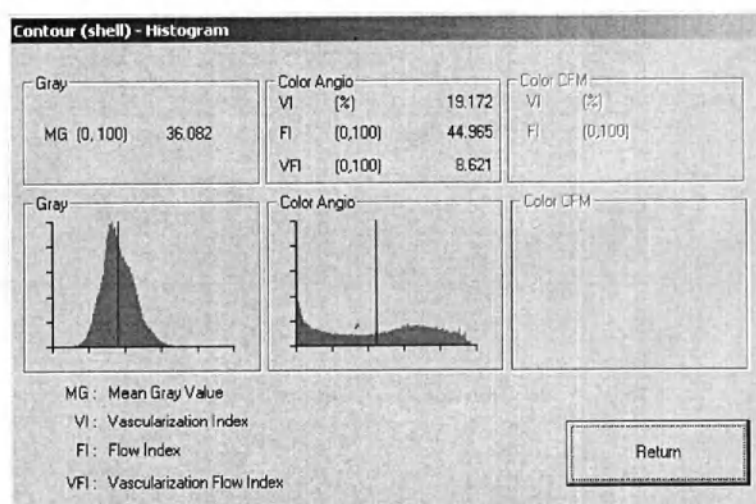
Режимы отображения VOCAL II

Если *оболочка* (Для более подробной информации см. 'VOCAL' на стр. 4-28.) определена, гистограмма рассчитывается по содержимому оболочки. Если определен *контур* без оболочки, гистограмма будет насчитана, исходя из содержимого контура.

Пояснения отображенных значений

MG Mean Gray Value (вертикальная красная линия)
VI (показатель васкуляризации)
FI Flow Index (вертикальная красная линия)
VFI (показатель потока васкуляризации)

Образец отображения (Power-Doppler/Angio) (Мощность-доплер/Ангио):



На цветных гистограммах низкие значения скорости можно подавлять увеличением значения "Power Threshold" (Порог энергии) в диалоговом окне "Image Settings" (Настройки изображения) (Для более подробной информации см. 'Порог мощности и баланс мощности' на стр. 4-67.).

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

$hc(x)$ frequency of color value x in ultrasound image (режим Ангио)

$$MG = \frac{\sum_{g=1}^{100} g \cdot hg(g)}{\sum_{g=1}^{100} hg(g)}$$

$$VI = \frac{\sum_{c=1}^{100} hc(c)}{\sum_{g=1}^{100} hg(g) + \sum_{c=1}^{100} hc(c)} (\text{ANGIO})$$

$$FI = \frac{\sum_{c=1}^{100} c \cdot hc(c)}{\sum_{c=1}^{100} hc(c)} (\text{ANGIO})$$

$$VFI = \frac{\sum_{c=1}^{100} c \cdot hc(c)}{\sum_{g=1}^{100} hg(g) + \sum_{c=1}^{100} hc(c)} (\text{ANGIO})$$

$$VFI = VI \times FI (\text{ANGIO})$$

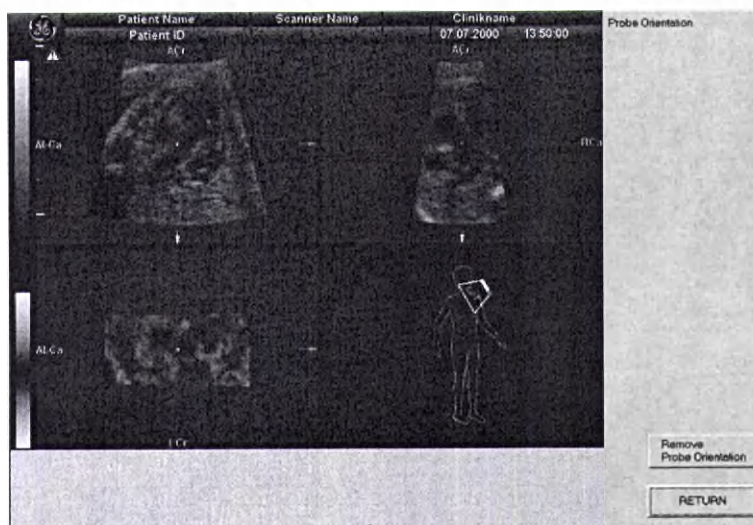
3.3.2 Пороговый объем

Этот пункт меню доступен только при работе в контурном режиме VOCAL II. Он отображает окно результатов утилиты измерения *Threshold Volume* (пороговый объем). Для более подробной информации см. 'VOCAL' на стр. 4-28.

3.3.3 Ориентация датчиков

Этот пункт меню доступен только при наличии информации об ориентации датчика в наборе данных. Подробнее о том, как включить в набор данных сведения об ориентации датчика, см. в основном руководстве пользователя системы семейства Voluson™.

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 подлежит восстановлению. 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 Элементы управления экраном

Отметьте этот пункт меню, чтобы можно было перемещать 3D-изображение.

Обозначения	Описание
	Щелкните этот символ, чтобы осуществить поворот вокруг оси X при просмотре эталонного изображения Ref. Image A (или соответствующей оси в изображениях B, C, 3D).
	Щелкните этот символ, чтобы осуществить поворот вокруг оси Y при просмотре эталонного изображения Ref. Image A (или соответствующей оси в изображениях B, C, 3D).
	Щелкните этот символ, чтобы осуществить поворот вокруг оси Z при просмотре эталонного изображения Ref. Image A (или соответствующей оси в изображениях B, C, 3D).
	Щелкните, чтобы произвести смещение вдоль оси Z.

Обозначение	Описание
	Используйте этот символ для перемещения криволинейного начала реконструкции.
	Данные можно перемещать.
-	Выберите линию рамки для регулировки рамки реконструкции.
	Нажмите, чтобы переключить сформированное 3D-изображение обратно в исходное 3D-положение.
	Переключение между 3D-режимом и плоским 3D-режимом сформированного изображения.
	Вкл./Выкл. для настройки положения источника света в режиме реконструкции HD/ive™

Таблица 3-1 Элементы управления экраном

3.3.6 Очередь DICOM

Для более подробной информации см. 'DICOM Transfer Status (Состояние передачи DICOM)' на стр. 7-11.

3.3.7 Очередь электронной почты

В окне Queue Status (Состояние очереди) отображается передача всех писем электронной почты, которые еще не были отправлены, отправляются в настоящее время или при отправлении которых произошла ошибка. (Успешно переданные письма удаляются из списка).

3.3.8 Панель инструментов

Панель с ярлыками обычно используемых средств программы расположена слева. При помощи этой панели можно включать и отключать отображение.

3.3.9 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.

3.3.10 Хронометр контрастирования

При повторной загрузке набора данных 4D/Contrast с активированным хронометром контрастирования отображается хронометр контрастирования (T1 = mm.ss). В ходе воспроизведения автоклипа 4D отображается время хронометра контрастирования.

3.4 Settings (Настройки)

Меню Settings ("Настройки") позволяет задавать разные параметры.

3.4.1 в режиме HD

Для активации этой настройки в ПК должен быть установлен графический адаптер, который поддерживает DirectX® 11.

HD включает следующие возможности программы:

- Режимы реконструкции Skin Texture (Текстура кожи) + Skin Smooth (Сглаживание кожи)
- Улучшенный режим Glassbody (Прозрачное тело)
- Реконструкция глубины цвета
- Режим подавления артефактов

3.4.2 Устройства визуализации

Выберите одно из доступных устройств визуализации:

- Если установлены два соответствующих видеоадаптера VGA, выберите один из них.
- Если установлен только один видеоадаптер VGA, выберите его или платформу Microsoft® Warp Rasterizer.

3.4.3 Worksheet All Pages ("Все страницы рабочей таблицы")

Активируйте данную настройку, чтобы включить все страницы рабочей таблицы при отправке в DICOM, печати DICOM или сохранении в архив.

3.4.4 TUI поочередно

Этот пункт меню позволяет производить 4D View отправку, печать или хранение каждого среза TUI в качестве отдельного изображения.

Связанные функции:

- Сохранение изображений в архиве (не применяется к файлам объема)
- Печать изображений
- Отправка изображений через DICOM

3.4.5 Использовать планшет для измерений

Выберите этот пункт, если вы пользуетесь графическим планшетом для измерений вместо мыши.

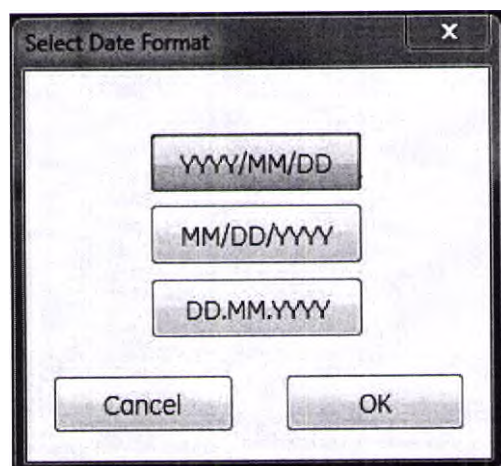
Примеч. Также рекомендуется выбрать эту настройку, если 4D View используется на компьютере с операционной системой, отличной от Windows®, с помощью программ эмуляции.

3.4.6 Ориентация области исследования

Выбор различных направлений обзора (Для более подробной информации см. 'Как разместить рамку формирования' на стр. 4-7.).

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:

- ГГГГ/ММ/ДД: например, 2008/12/06
- ММ/ДД/ГГГГ: например, 12/06/2008
- ДД.ММ.ГГГГ: например, 06.12.2008

Примеч. В зависимости от выбранного формата даты все поля автоматически заполняются в формате «дд/мм/гггг». Если введенная дата выходит за пределы диапазона (например, дата рождения), отображается предупреждающее сообщение.

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:

Long Format (Полный формат)



Short Format (Укороченный формат)



Off (Выключено)



Примеч. 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 основном руководстве пользователя системы семейства Voluson™.

3.4.9 Настройки диалогового окна пациента

В начале исследования

Можно выбрать несколько задач, установив флажки в соответствующих окнах и нажав кнопку "Start Exam" (Начать исследование) в диалоговом окне сведений о пациенте (Диалоговое окно текущей записи пациента на стр. 6-2). Кнопка "Сохранить в архиве" автоматически сохраняет диалоговое окно пациента ("Save to Archive (Сохранить в архиве)" на стр. 6-24). Кнопка "Отправить на сервер DICOM" отправляет диалоговое окно пациента на выбранный сервер DICOM ("Конфигурация DICOM" на стр. 7-2), а кнопка "Отправить на принтер DICOM" добавляет его в очередь на печать ("Печать DICOM" на стр. 7-10) выбранного принтера DICOM ("Конфигурация DICOM" на стр. 7-2).

Столбцы Exam Table (таблицы исследования)

Два выпадающих списка Patients и 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"). Для более подробной информации см. 'Архив' на стр. 6-7.

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).

Другие настройки диалогового окна пациента

Уберите флажок "Show all Patients" (Показывать всех пациентов), чтобы все сохраненные в архиве пациенты отображались только после нажатия кнопки "Show All" (Показать всех) в диалоговом окне пациента. Для более подробной информации см. 'Область поиска' на стр. 6-8.

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").

Выберите, чтобы рассчитывать день цикла по параметру LMP (дата последней менструации). Для этого установите флажок "Calculate Day of Cycle by LMP" (Расчет дня цикла по дате последней менструации).

Включите или выключите автоматическое написание заглавной буквы (в поле, после пробела, после тире) в ФИО пациента (имя, отчество, фамилия) в диалоговом окне пациента (Диалоговое окно текущей записи пациента на стр. 6-2).

3.4.10 Настройка строки заголовка

Размер и яркость шрифта

Позволяет задавать размер и яркость шрифта для отображения данных пациента в строке заголовка.

Данные пациента

В верхнем углу окна вывода графического содержимого 4D View находятся две строки с данными пациента, включая пункты «Patient name» (Имя пациента) и «Patient ID» (Идентификатор пациента).

Примеч. *GA отображается лишь при условии, если в диалоговом окне Patient Information ("Данные пациента"). (Для более подробной информации см. 'Область приложений' на стр. 6-3.) 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. Данная информация сохраняется в файле объемного изображения и в базе данных *Archive* (Архив).

Чтобы отображать или скрывать эти две строки с данными пациента, установите или снимите флажок в пункте меню Patient Info ("Данные пациента").

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.

Дата и время

Снимите флажок в этом пункте меню, чтобы отменить отображение даты и времени в строке заголовка.

3.4.11 Настройки аннотирования

Откройте диалоговое окно настроек аннотации (*Для более подробной информации см. 'Настройки аннотирования' на стр. 4-75.*), которое позволяет скорректировать 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.

Text Font: (Шрифт текста): эта кнопка открывает диалоговое окно Font («Шрифт») для настройки параметров шрифта (размера и стиля).

Text Presets: (Предварительные настройки текста): открывает диалоговое окно *Text Preset Settings* (Предварительные настройки текста).

Cancel: (Отмена): закрывает диалоговое окно без сохранения изменений.

OK: (OK): закрывает диалоговое окно, сохраняя внесенные изменения.

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)

Для более подробной информации см. 'Настройка измерений' на стр. 5-22.

3.4.13 Конфигурация DICOM

Определение настроек DICOM (*Для более подробной информации см. 'Конфигурация DICOM' на стр. 7-2.*).

3.4.14 Настройка архива

Эти настройки влияют на способы хранения изображений, клипов и объемных изображений в архиве.

Archive location (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): выбор типа сжатия, используемого для хранения изображений в архиве. При выборе пункта "JPEG" (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) изображения сохраняются сжатыми в формате JPEG. Если для формата изображения задано значение None ("Не выбрано"), то изображения будут сохранены распакованными.

Image JPEG Quality: (Качество изображения JPEG): эта настройка доступна только в том случае, если в пункте "Image Compression" (Сжатие изображения) установлено "JPEG" (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.). 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, если необходимо сжать клип для хранения. Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) в виде многокадрового и для 4D Img. Cine (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) в виде многокадрового изображения). Выберите "JPEG" (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) или "None" (Нет).

Image 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 (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) с потерями, 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 объемных изображений. Можно выбрать значения: None ("Не выбрано"), Lossless ("Без потерь") или Wavelet Lossy ("Волновое с потерями"). Если выбран режим Wavelet Lossy ("Волновое с потерями"), на экране появится предупреждение о возможном снижении качества изображения.

Volume Wavelet Quality: (Качество объемного волнового изображения): эта настройка доступна только в том случае, если выбрано сжатие объемного изображения Wavelet Lossy (Вейвлет с потерями). Выберите High (высокое), Mid (среднее) или Low (низкое).

Save 3D/4D Cine as: (Сохранить клип 3D/4D как): выбор между "Raw" (Необработанный) или "Multiframe" (Многокадровый). Внутренний формат "Raw" (Необработанный) обеспечивает полную функциональность файла в случае перезагрузки, в то время как формат "Multiframe" (Многокадровый) 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: (Положение копии): при сохранении перезагружаемого изображения в виде копии эта настройка определяет, будет ли копия сохранена после исходного изображения либо в конце списка изображений исследования.

Кнопка Default ("По умолчанию"), расположенная в нижнем правом углу, позволяет установить рекомендованные значения для всех параметров.

3.4.15 Конфигурация эл. почты

Введите свои *Identity* (Идентификационные данные) и по мере необходимости установите *SMTP Server Settings* (Настройки SMTP-сервера), *Default Subject / Message* (Тема/Сообщение по умолчанию), *Options* (Параметры) и *MMS Options* (Параметры MMS). При необходимости выберите параметры *Email To MMS Service Settings* (Настройки отправки эл. сообщений через службу MMS) (*Service* (Служба), *Phone Number options* (Параметры номера телефона), *Options* (Параметры)).

Эл. сообщения содержат изображения в формате JPEG и клипы в формате MP4.

Примеч. Изображения можно отправлять через службу MMS.

3.4.16 Настройки языка

Язык программы и руководства пользователя 4D View (см. Язык руководства пользователя 'Help (Справка)' на стр. 3-18) выбираются в раскрывающихся списках.

Примеч. Чтобы активизировать изменения в настройках языка, необходимо перезагрузить программу 4D View.

3.4.17 Выбрать оболочку

Выберите одно из трех различных оформлений изображения.

1. Нажмите *Select Skin* (Выбрать оформление). Отобразится диалоговое окно
2. Выберите подходящее оформление изображения.
3. Перезапустите программу, чтобы активировать выбранное оформление.

3.4.18 Tricefy™

Tricefy™ — это облачное средство просмотра изображений и платформа, позволяющая архивировать изображения, клипы и отчеты, а также обмениваться и совместно работать с ними.

Примеч. Для пользования средством Tricefy™ требуется установленный канал Tricefy™ и подходящее подключение к Интернету.

Использование Tricefy™

Откройте средство Tricefy™ из меню настроек и включите его. После активации средства Tricefy™ в архиве появится кнопка *DICOM / Tricefy Send (Отправка DICOM/ Tricefy)*, а в рабочей таблице — кнопка *Transfer to Tricefy™ (Передать в Tricefy™)* для отправки/сохранения данных.

Нажмите  на панели инструментов, чтобы сохранить данные в системе Tricefy™.

Нажмите  на панели инструментов, чтобы обмениваться данными с пациентом.

Примеч. В диалоговом окне пациента введите его электронный адрес или номер телефона.

С помощью кнопки *DICOM/Tricefy Send (Отправка DICOM/Tricefy)* в архиве можно сохранять изображения, исследования и данные пациентов, а также обмениваться ими.

Чтобы отправить структурированный отчет DICOM в систему Tricefy™, нажмите в рабочей таблице кнопку *Transfer to Tricefy* Передать в Tricefy).

Примеч. Структурированный отчет нельзя предоставить пациенту.

Подключение к Tricefy™

Чтобы проверить подключение к системе Tricefy™, нажмите кнопку *Test connection (Проверить соединение)* в окне настройки Tricefy™.

- Зеленый значок: подключение в порядке
- Оранжевый значок: подключение отсутствует

В строке состояния отображается значок подключения к Tricefy™:



Установлено подключение к Tricefy™, можно сохранять данные и обмениваться ими.



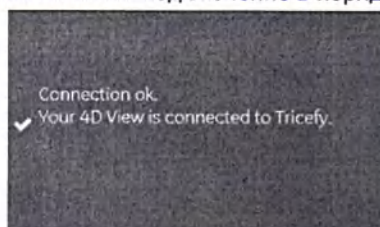
Подключение к Tricefy™ не установлено.



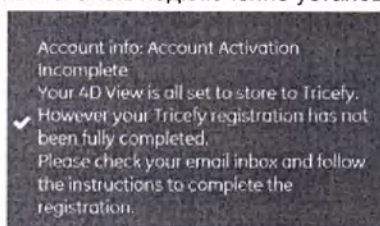
Регистрация не завершена.

С помощью кнопки *Get account info (Сведения об учетной записи)* можно проверить текущее состояние учетной записи.

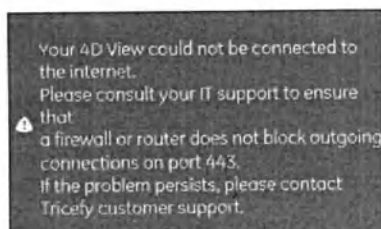
1. Зеленый значок: подключение в порядке



2. Зеленый значок: подключение установлено не полностью



3. Оранжевый значок: подключение отсутствует



3.5 Help (Справка)

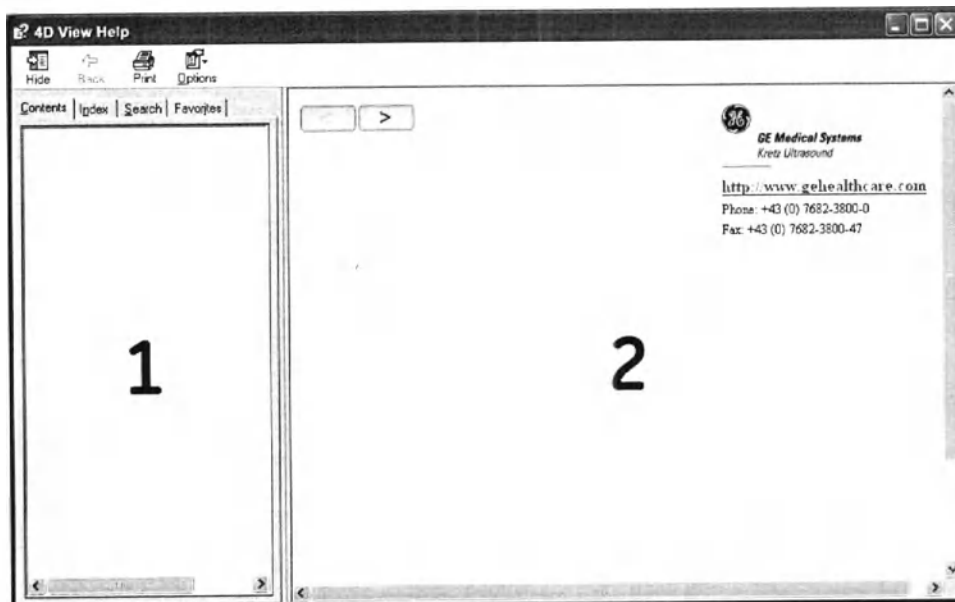
Нажмите кнопку «Help» (Справка) и выделите желаемый пункт:

- *Руководство пользователя*
- *Экспорт информации о системе*
- *«About 4DView»* (О программе 4DView)

3.5.1 Руководство пользователя

Примеч. Чтобы запустить справку 4D View, щелкните желтый знак вопроса.

Примеч. С помощью клавиши **F1** можно также открыть страницу языка руководства пользователя.



Открывает браузер для поиска электронной версии настоящего руководства. Существуют три способа навигации по справочному файлу:

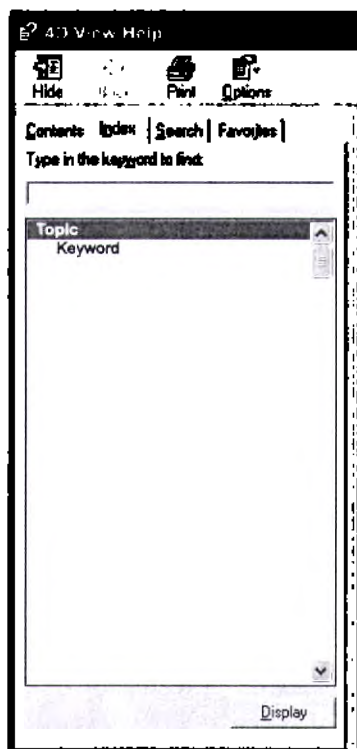
Просмотр содержания

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).

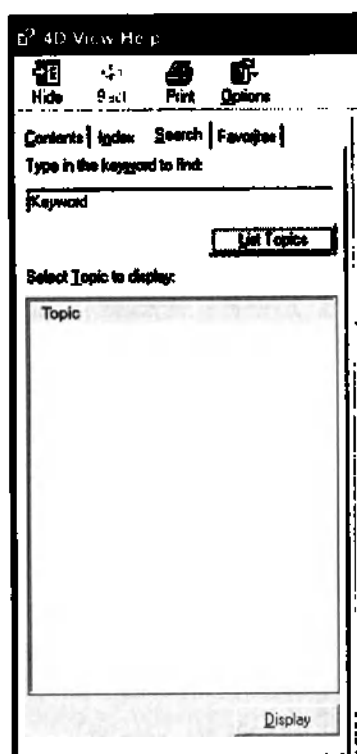
Использование показателя

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").

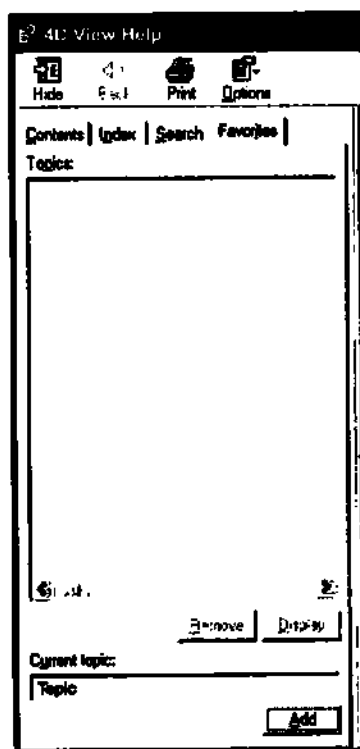
Поиск файла справки



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.

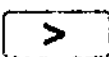
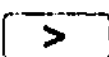
Избранное



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").

Дополнительные функции меню

 Hide	При нажатии на эти кнопки левая рамка будет скрываться или отображаться.
 Show	
 Back	Вернуться к предыдущей странице.
 Print	Распечатать текущую страницу.
 Options	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 Экспорт информации о системе

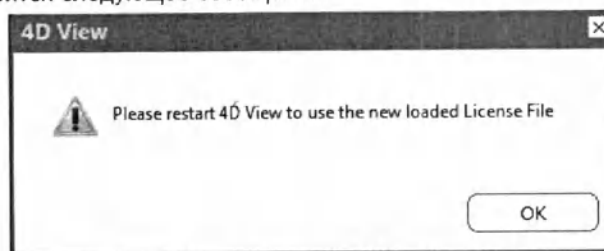
Выберите пункт меню *Export System Info...* (Экспорт информации о системе), чтобы создать защищенный паролем файл с информацией о вашей системе.

3.5.3 Загрузка файла лицензии

Примеч. Чтобы синхронизировать настройки Voluson™ с программой 4D View, необходимо обновить и повторно загрузить файл лицензии.

Чтобы импортировать новый файл лицензии, выберите в меню пункт *Load License File...* (Загрузка файла лицензии...).

1. Нажмите *Load License File...* (*Загрузка файла лицензии...*) в меню *Help* (*Справка*) для повторной загрузки файла лицензии и повторите инструкции, изложенные в 'Процесс установки' на стр. 2-3 *Загрузка файла лицензии*.
2. Появится следующее сообщение:



3. Нажмите *OK* и перезапустите 4D View.

3.5.4 О 4D View...

Выберите этот пункт, чтобы отобразить диалоговое окно со сведениями о программном обеспечении 4D View.

Как правило, эту функцию используют для определения версии 4D View, установленной в системе. В этом диалоговом окне будут представлены соответствующие регистрационные данные (REF), номер партии (LOT) и уникальный идентификатор изделия (UDI). Щелкните «Patent Applications» (Заявки на патенты), чтобы отобразить сведения о патенте Voluson. Нажмите на кнопку «OK», чтобы закрыть окно.

Для просмотра нормативных сведений, относящихся к отдельной стране, выберите в раскрывающемся списке нужную страну.

Глава 4

Работа с данными объемного изображения

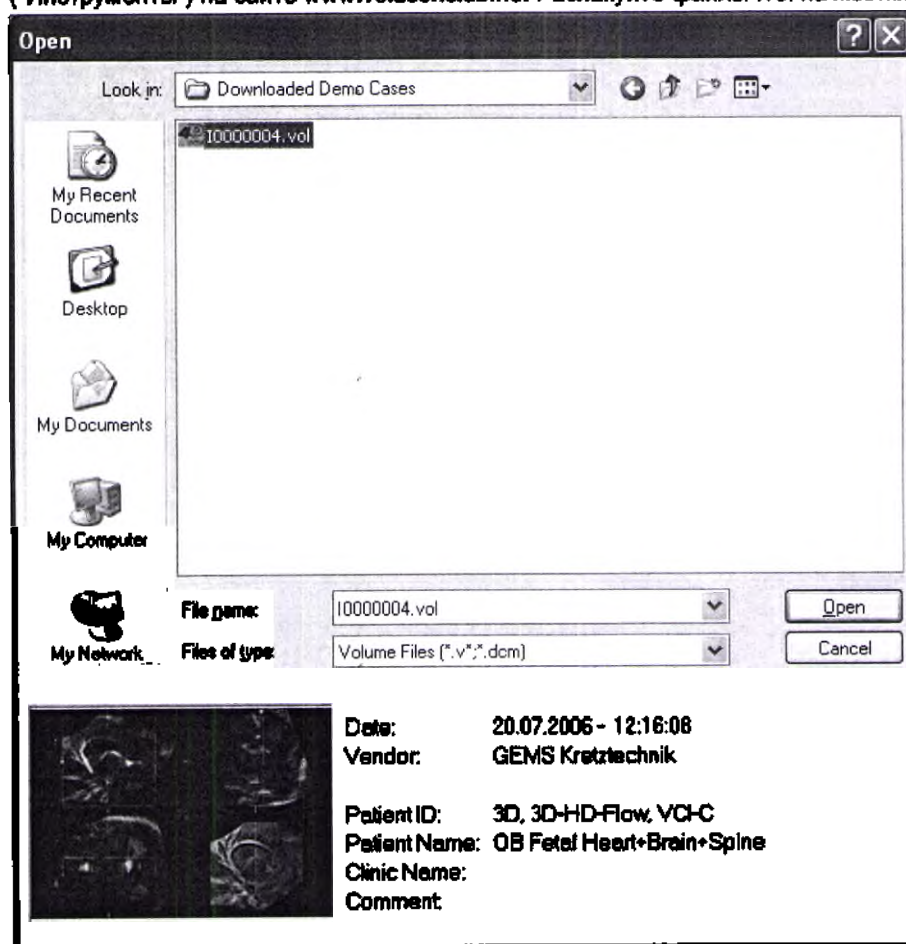
<i>Демонстрационная программа с примерами заболеваний</i>	4-2
<i>Вращение и эталонные срезы</i>	4-2
<i>Режим визуализации — Render ("Формирование")</i>	4-13
<i>Режим визуализации — «Multiplanar» (Многоплоскостной режим)</i>	4-14
<i>Режим визуализации — TUI</i>	4-25
<i>Режимы анализа объема</i>	4-28
<i>Режимы формирования</i>	4-44
<i>Последовательности анимации (клипа)</i>	4-51
<i>Настройки изображения</i>	4-65
<i>MagiCut (Электронный скальпель)</i>	4-70
<i>Аннотирование</i>	4-74

4.1 Демонстрационная программа с примерами заболеваний

Для изучения возможностей 4D View на установочном DVD предусмотрен набор актуальных демонстрационных примеров. Этот набор можно также скачать на сайте www.volusonclub.net.

4.1.1 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 *Для более подробной информации см. 'Меню File ("Файл")' на стр. 3-2.* выберите функцию Open ("Открыть") в меню (4D View).

Для упрощения доступа к файлам сохраните их также в архиве (*Для более подробной информации см. 'Save to Archive (Сохранить в архиве)' на стр. 6-24.*).

4.2 Вращение и эталонные срезы

4.2.1 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.

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.

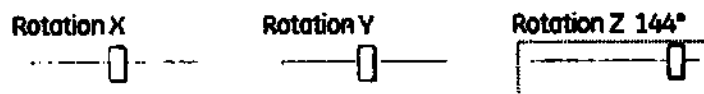
Для вращения вокруг оси Z: разместите курсор близко к центру выбранного изображения и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, вращайте курсор до появления окружности.

Чтобы переместить целое изображение, разместите курсор на выбранной плоскости изображения и, удерживая нажатой правую кнопку мыши, перемещайте курсор до появления значка в форме руки.

Примеч. В режимах TUI (Для более подробной информации см. 'Стандартный режим TUI' на стр. 4-25.) можно работать только с эталонным изображением (отмечено зеленой звездочкой в верхнем левом углу).

Функции ползунка:

Вместо мыши можно использовать ползунки, показанные ниже.



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.

Примеч. В режиме Render ("Формирование") можно настроить плоскости сечения, только если активировано Edit ROI ("Редактирование ОИ"). Сформированное изображение нельзя последовательно перемещать.

4.2.2 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.

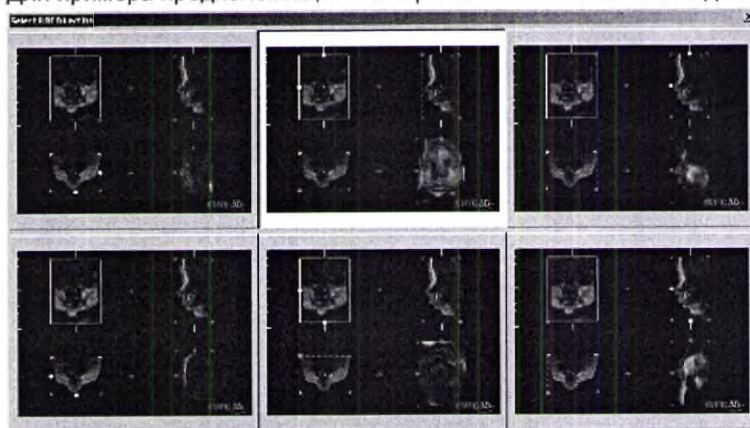
4.2.3 Эталонные изображения

Эталонное изображение А

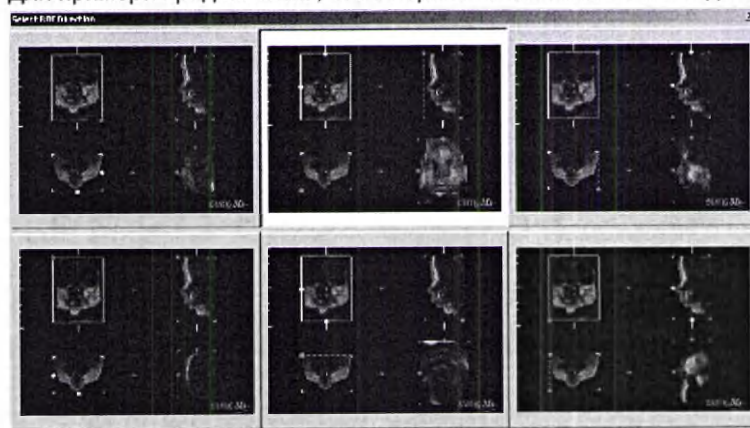


Плоскость сечения А выбрана в качестве эталонного изображения:

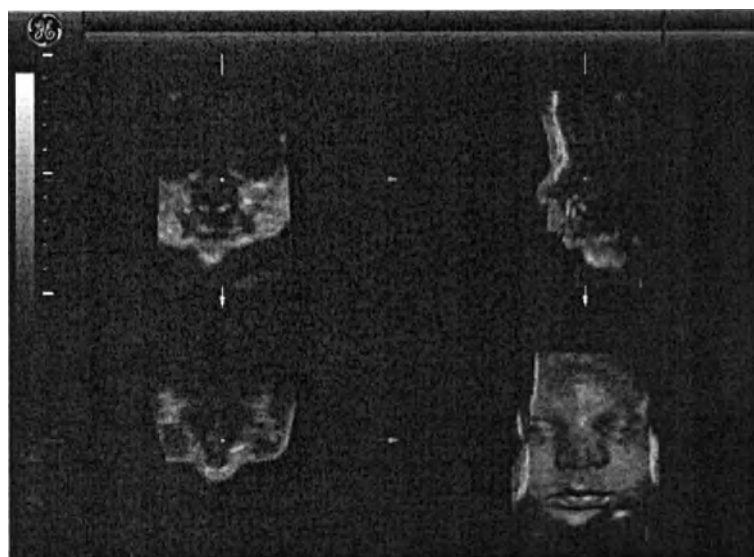
Для примера предположим, что выбрана такая область исследования:



Для примера предположим, что выбрана такая область исследования:



Подробнее о выборе направления обзора см. в разделах: "Функции меню — Настройки" (Для более подробной информации см. 'Settings (Настройки)' на стр. 3-10.) и "Вращение и эталонные срезы — Как разместить рамку формирования" (Для более подробной информации см. 'Как разместить рамку формирования' на стр. 4-7.).



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.

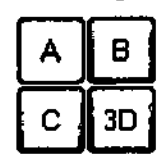
Отрегулируйте положение по глубине плоскости С.

Положение по глубине плоскости А можно изменить при помощи регулятора Ref Slice ("Эталонный срез").

Подробнее об эталонных срезах см. в разделе "Вращение и эталонные срезы — Эталонные срезы" (Для более подробной информации см. "Эталонные срезы" на стр. 4-11.).

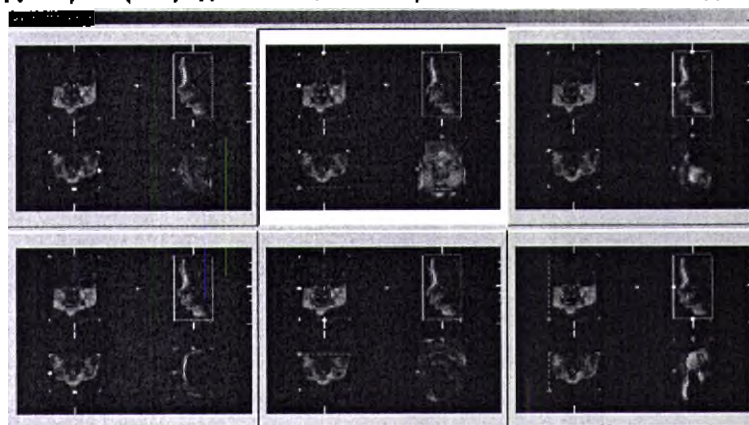
Эталонное изображение: В

Ref. Image

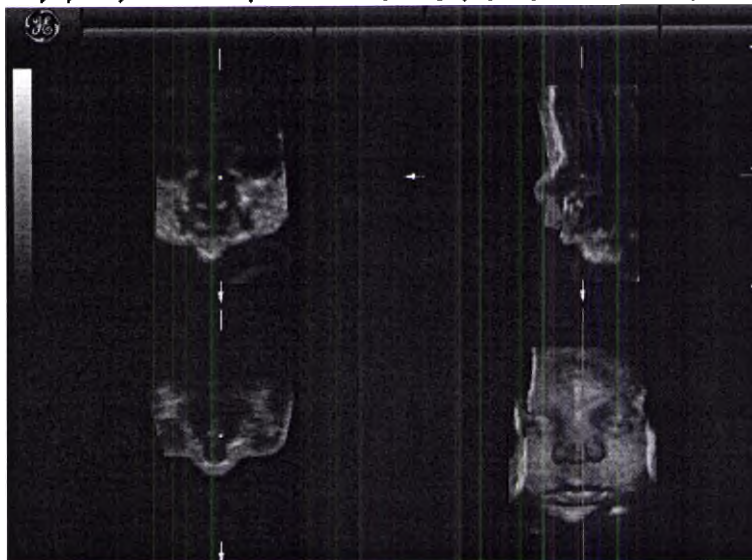


В качестве эталонного изображения выбрана плоскость сечения В

Для примера предположим, что выбрана такая область исследования:



Подробнее о выборе направления обзора см. в разделах: *"Функции меню — Настройки"* (Для более подробной информации см. 'Settings (Настройки)' на стр. 3-10.) и *"Вращение и эталонные срезы — Как разместить рамку формирования"* (Для более подробной информации см. 'Как разместить рамку формирования' на стр. 4-7.).



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).

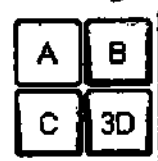
Установите положение зеленой линии на 3D-изображении:

Разместите курсор на зеленой линии и нажмите правую кнопку мыши для перемещения линии (параллельное смещение изображения В).

Подробнее об эталонных срезах см. в разделе: *"Вращение и эталонные срезы — Эталонные срезы"* (Для более подробной информации см. 'Эталонные срезы' на стр. 4-11.).

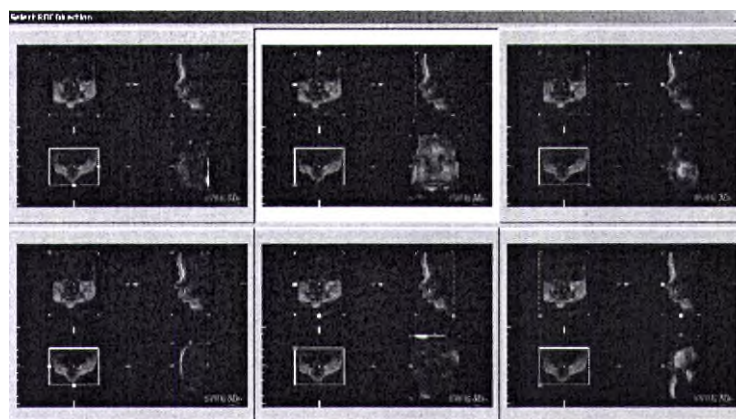
Эталонное изображение С

Ref. Image

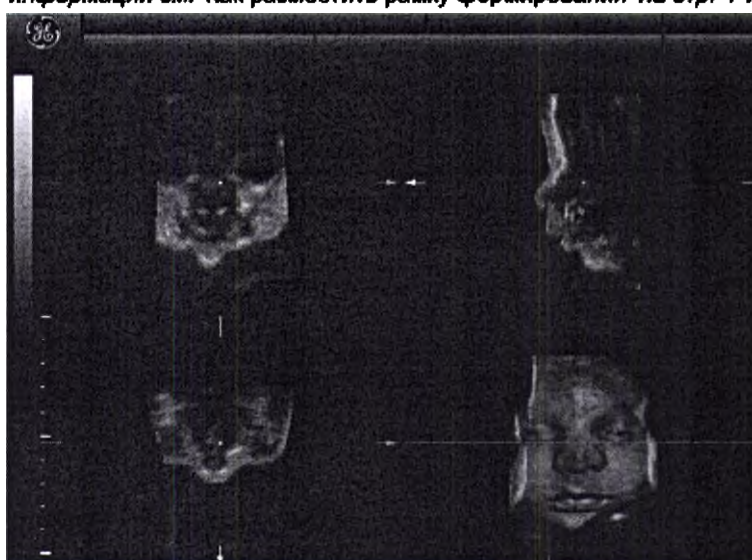


В качестве эталонного изображения выбрана плоскость сечения С

Для примера предположим, что выбрана такая область исследования:



Подробнее о выборе направления обзора см. в разделах: *"Функции меню — Настройки"* (Для более подробной информации см. 'Settings (Настройки)' на стр. 3-10.) и *"Вращение и эталонные срезы — Как разместить рамку формирования"* (Для более подробной информации см. 'Как разместить рамку формирования' на стр. 4-7.).



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).

Подробнее об эталонных срезах см. в разделе: *"Вращение и эталонные срезы — Эталонные срезы"* (Для более подробной информации см. 'Эталонные срезы' на стр. 4-11.).

Отображение точки пересечения плоскостей изображения

Желтая точка — это точка пересечения трех плоскостей изображения на реконструированном изображении. Она видна, когда включено редактирование ROI, и точка пересечения была перемещена в одной из плоскостей изображения.

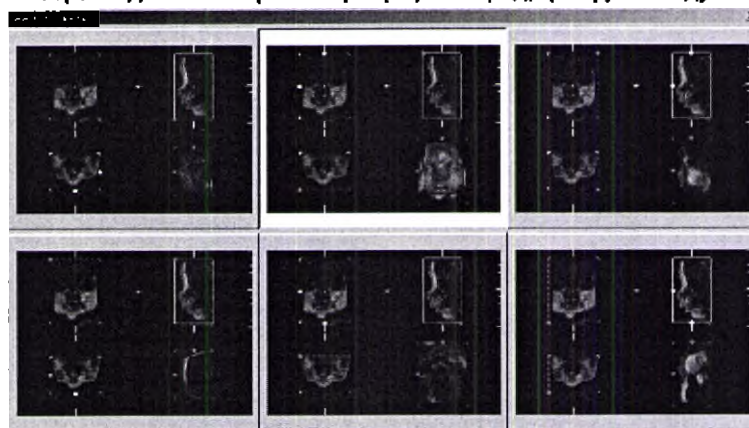
4.2.4 Как разместить рамку формирования

Общие сведения

Рамка формирования определяет исследуемую область (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) для 3D/4D-расчетов и задает направление

обзора на изображении объема. Регулировка рамки формирования производится при помощи трех ортогональных плоскостей А, В и С, которые пересекают центр рамки формирования в трех направлениях.

Указанное в примере ниже направление обзора соответствует направлению в случае выбора выделенной ориентации (верхний ряд, центр) исследуемой области.



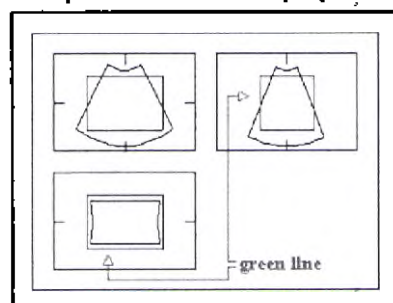
Плоскость А направление обзора перпендикулярно плоскости А.

Плоскость В направление обзора — слева направо по отношению к плоскости В.

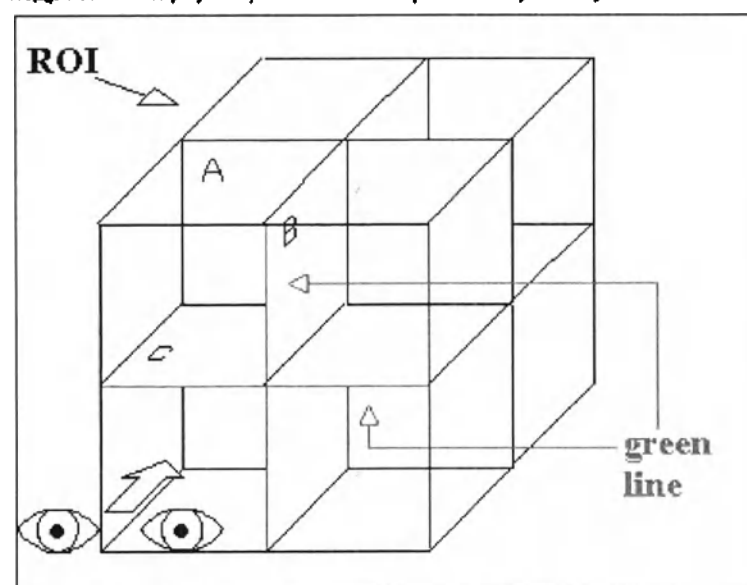
Плоскость С направление обзора — снизу вверх по отношению к плоскости С.

Зеленая линия рамки формирования в плоскостях В и С обозначает направление обзора и границу для начала исследования.

Отображение на мониторе (схематичное):



Положение изображений срезов относительно исследуемой области (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.).

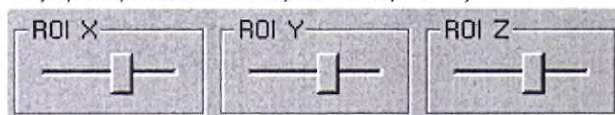


Если активирован режим «VOCAL Contour Mode» (Режим контура VOCAL), то вместо рамки формирования объема между геометрией оболочки и различными плоскостями изображения А, В и С будут отображаться дуги пересечения. Сформированное 3D-изображение не отображается, видно лишь *геометрию оболочки*.

Регулировка размеров рамки формирования

Выберите эталонное изображение А, В или С.

На эталонном изображении имеются ползунки и элементы управления мышью, предназначенные для настройки *исследуемой области* (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.).



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.

Примеч.

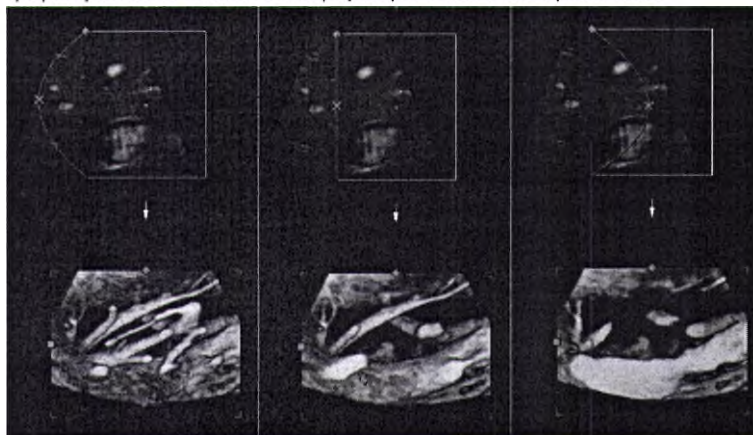
Преимущество маленькой рамки формирования заключается в экономии времени при подсчете результатов.

Если активирован режим «VOCAL Contour Mode» (Режим контура VOCAL), регулировка размеров рамки формирования невозможна.

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.

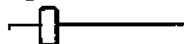
Регулировка содержания рамки формирования

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 приобретает форму руки).

Регулировка увеличения сформированного изображения.

Magnifier 1.00



Регулятор увеличения изменяет размер содержания рамки на изображениях А, В и С относительно рамки формирования.

Вращение содержания рамки формирования

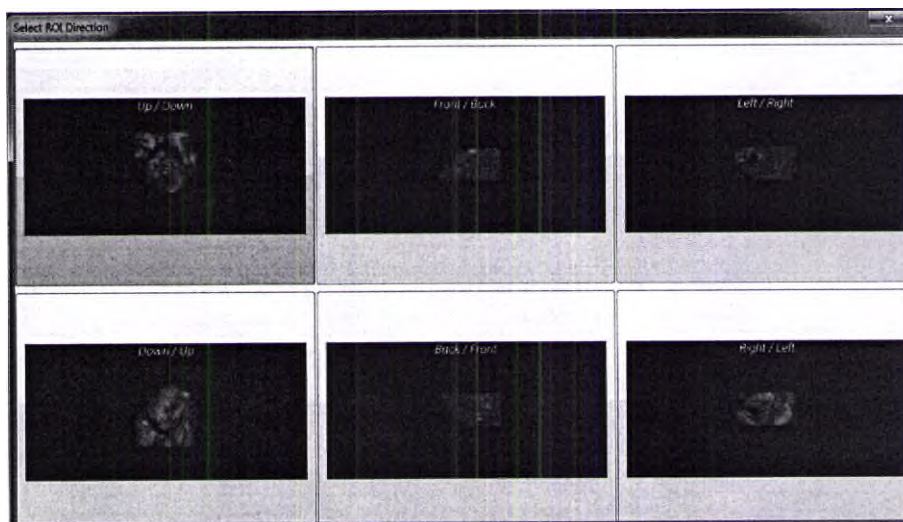
Регуляторы вращения позволяют вращать содержание рамки относительно рамки формирования. Можно вращать изображения также при помощи мыши.

Важно. Направление обзора сформированного изображения выбирается при помощи регуляторов вращения.

О вращении при помощи мыши и ползунков см. в разделе *Вращение и ползунки* (Для более подробной информации см. 'Вращение и перемещение' на стр. 4-2.).

Регулировка направления обзора сформированного изображения

Пункт меню *Settings - ROI Direction* (Настройки — Направление ИО) (Для более подробной информации см. 'Settings (Настройки)' на стр. 3-10.) 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.



Также см. пункт меню *Settings - ROI Direction* (Настройки — Направление ИО) (Для более подробной информации см. 'Settings (Настройки)' на стр. 3-10.).

Алгоритм Sono Render Live

Используйте алгоритм Sono Render Live 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.

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. При необходимости используйте кнопку **Undo** (Отмена).

Примеч. *Доступность некоторых функций или параметров зависит от типа датчика и ультразвуковой системы. Дополнительные сведения см. в основном руководстве пользователя ультразвукового аппарата.*

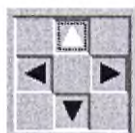
Примеч. *Наборы данных, полученные с использованием 4D View предыдущих версий (до 4D View 16), отображаются с исходным именем Sono Render Start и элементами управления Calc (Вычисление) и Undo (Отмена).*

Регулировка сформированного изображения в пределах 90 градусов

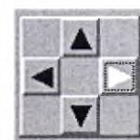
При помощи этого регулятора можно изменять позиции сформированного изображения — слева-направо или вверх-вниз — при этом не меняя соотношения между плоскостями изображения А, В и С.

Если активирован режим VOCAL II, этот регулятор скрыт и установлен в позицию "Вверх".

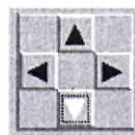
Позиция «вверх»



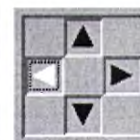
Позиция «вправо»



Позиция «вниз»



Позиция «влево»



4.2.5 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.

Ползунок "Reference Slice" (Эталонный срез) доступен во всех режимах отображения, кроме "Full-Screen Mode" (Полноэкранный режим).

Примеч. *Функции эталонного ползунка всегда применяются в отношении изображения, выведенного на экран.*

Параллельное перемещение по конкретному изображению определено как:

Изображение А: перемещение спереди назад через объемное тело.

Изображение В: перемещение слева направо через объемное тело.

Изображение С: перемещение сверху вниз через объемное тело.

3D-изображение: перемещение спереди назад через объемное тело.



Упомянутый выше ползунок — это регулятор Reference Slice ("Эталонный срез") для эталонного изображения А. Перемещая ползунок при помощи мыши, можно перемещаться спереди назад по всему объему. Если выбрано другое эталонное изображение (В или С), текст в пределах ползунка изменяется соответственно (слева-направо, сверху-вниз). При перемещении ползунка расстояние между текущим и последним кадрами эталонного среза отображено в миллиметрах.

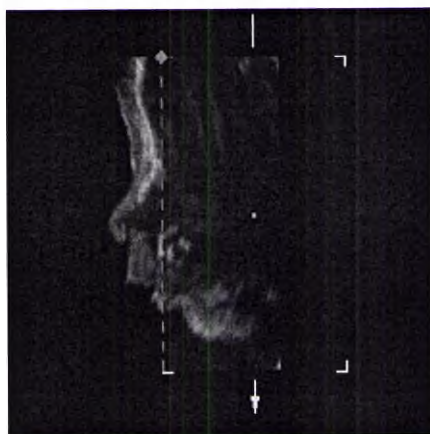
В режимах Multiplanar Mode ("Многоплоскостной режим") и Multiplanar Full-Screen Mode ("Многоплоскостной полноэкранный режим") можно перемещаться по изображению при помощи мыши и ползунка.

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. По этой причине, а также ввиду сохранения возможности изменения ROI (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.), перемещения в срезах изображения влияют на сформированное изображение. Одна линия границы ROI (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) окрашена в зеленый цвет (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 А и перемещение ползунка в режиме 3D/4D ROI Mode ("Режим 3D/4D ROI").

В случае "VOCAL II Mode" (Режим VOCAL II) вместо рамки формирования объемного изображения отображаются кривые, представляющие *геометрию оболочки*. Вместо сформированного изображения видна *геометрия оболочки*.

В режиме 3D/4D Plane Adjustment Mode ("Режим регулировки плоскости 3D/4D") можно использовать как ползунок, так и мышь. В зависимости от *направления ROI* (Для более подробной информации см. 'Как разместить рамку формирования' на стр. 4-7.), зеленая эталонная линия в сформированном изображении становится активной, как только выбирается 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 отображается *контур оболочки*.

При помощи ползунка или мыши можно перемещать зеленую эталонную линию, так чтобы она пересекала 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).

4.3 Режим визуализации — Render ("Формирование")

Render

Выберите желаемое расположение экрана (доступно 4 различных варианта расположений).

4.3.1 Редактирование ОИ

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 А, В и С. Для более подробной информации см. 'Как разместить рамку формирования' на стр. 4-7.

После настройки рамки реконструкции нажмите кнопку Edit ROI, чтобы зафиксировать ее текущее положение.

4.3.2 Режимы формирования



Нажмите эту кнопку для выбора различных режимов формирования. Для более подробной информации см. 'Режимы формирования' на стр. 4-44.

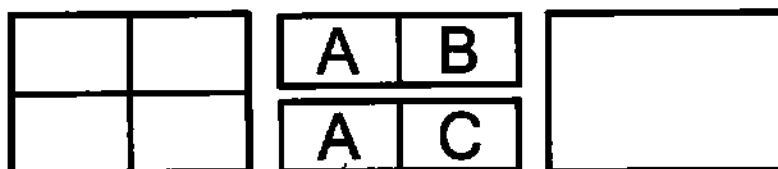
4.4 Режим визуализации — «Multiplanar» (Многоплоскостной режим)

Доступны следующие режимы визуализации:

Multiplanar Mode ("Многоплоскостной режим")	4-14
Omni View (Общий вид)	4-15
VCI-A	4-17
Ниша	4-19
SonoVCAD™labor	4-19
Режим STIC M	4-23
4D-AMM	4-24

4.4.1 Multiplanar Mode ("Многоплоскостной режим")

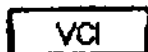
Доступны следующие форматы отображения:



Стандартный режим

Нажмите кнопку Multiplanar ("Многоплоскостной режим") в главном меню. Этот режим не позволяет изменять ROI (Глоссарий на стр. 9-1) и отображать сформированное изображение. Этот режим позволяет просматривать изображение при параллельном перемещении по срезам. ("Эталонные срезы" на стр. 4-11)

Статический режим VCI (Объемная визуализация с контрастированием)

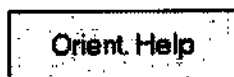


В режиме VCI к изображениям срезов применяется алгоритм объемной контрастной визуализации. На экране VCI отображается изображение "псевдо-2D", созданное с помощью очень маленького окна реконструкции, что дает возможность получить плоскость изображения с повышенной контрастностью. Подробнее см. в основном руководстве пользователя аппарата семейства Voluson™.

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" (Эталонные срезы) на стр. 4-11)

Примеч. Изображение может быть инвертировано на 180°.

Multiplanar Mode ("Многоплоскостной режим") с Volume Orientation ("Ориентацией объекта")



Дополнительно в нижней правой четверти изображения можно отобразить подсказку по ориентации объекта, нажав кнопку "Orient. Help". Она показывает текущую позицию плоскости изображения.



4.4.2 Omni View (Общий вид)

Omni View

Общий вид — это усовершенствованная версия VCI-C. Общий вид позволяет создавать собственные плоскости сечения путем расчерчивания эталонных линий различного типа в плоскости изображения A. Направление обзора указано символом человеческой головы.

Примеч. Наборы данных *SingleView* отображаются в режиме *SingleView*.

Кнопки меню

Line	Выбор текущей эталонной линии.
Clear all	Удаление всех линий из объема.
Prev.	Загрузка последнего состояния текущей эталонной линии.
Line Selection	Выбор типа линии Omni View. Смена типа удаляет текущую эталонную линию.
VCI	Включение объемного контрастного изображения.
-/+	Вход во вложенное меню Omni View.

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.

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.

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.



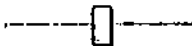
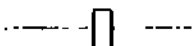
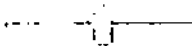
Используйте правую кнопку мыши для отмены начертания Line или последней точки при начертании эталонных линий Curve, PolyLine или Trace.

Изменение эталонных линий

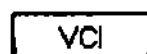
Функции мыши:

	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: horizontal 	Перемещение текущей эталонной линии в горизонтальном направлении.
Line: vertical 	Перемещение текущей эталонной линии в вертикальном направлении.
Line: rotation 	Вращение текущей эталонной линии.

Omni View (Общий вид) + VCI (Объемная визуализация с контрастированием)



Для активации режима объемной контрастной визуализации нажмите кнопку VCI. Плоскости изображения эталонных линий визуализируются в режиме формирования; можно задать толщину среза для всех линий.

Вложенное меню Omni View



Метод формирования общего вида

Выберите между Actual ("Текущий") и Projection ("Проекция").

Направление формирования общего вида

Доступно только при активированном режиме 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 *Line on/off* (Вкл./Выкл. линию) для переключения на отображение всей линии или только ее начальной и конечной точек.

Нажмите *Box on/off* (Вкл./Выкл. рамку), чтобы включить/выключить отображение цветной пунктирной рамки вокруг области отображения текущей эталонной линии.

Нажмите *Icon on/off* (Вкл./Выкл. значок), чтобы включить/выключить отображение значка Omni View (Общий вид).

VCI Thickness Mode (Режим толщины VCI) (только, если активирован режим VCI)

Выберите *symmetric* (симметрично) (толщина среза симметрично добавляется к введенной линии Omni View) или *asymmetric* (асимметрично) (толщина среза добавляется асимметрично к левой или правой части введенной линии Omni View в зависимости от направления визуализации VCI).

4.4.3 VCI-A

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.

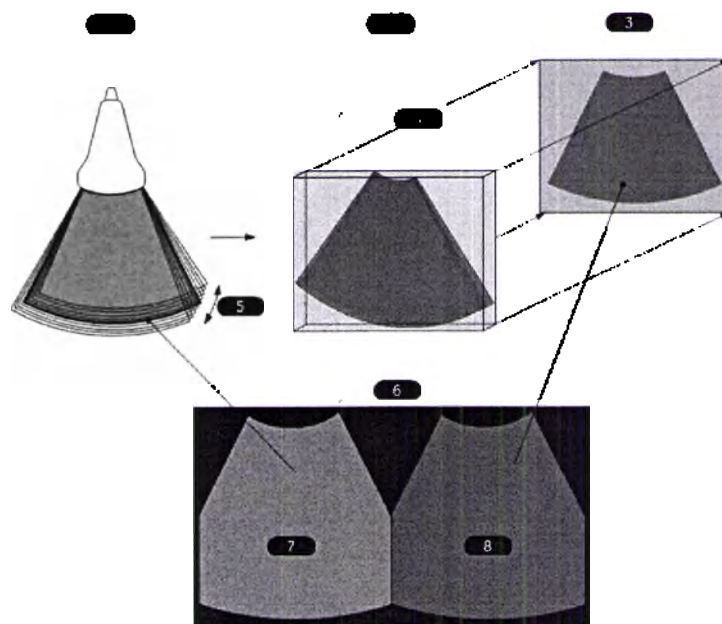


Рисунок 4-1 Принцип VCI-A

1	Ситуация сканирования: Небольшой размах объемного 4D-изображения Угол объемного изображения зависит от толщины среза
2	Рамка визуализации: Размер рамки определяется автоматически по геометрии объемного изображения. Рамка не отображается на экране.
3	Результат визуализации: Все отдельные В-кадры визуализируются в одном изображении VCI (изображение толстого среза).
4	Направление визуализации
5	Угол объемного изображения
6	Отображение на экране
7	Standard Image (центральное положение размаха объемного изображения)
8	VCI Image (изображение толстого среза)

Можно загрузить следующие наборы данных:

- VCI-A
- VCI-A/CFM
- VCI-A/PD
- VCI-A/HDF

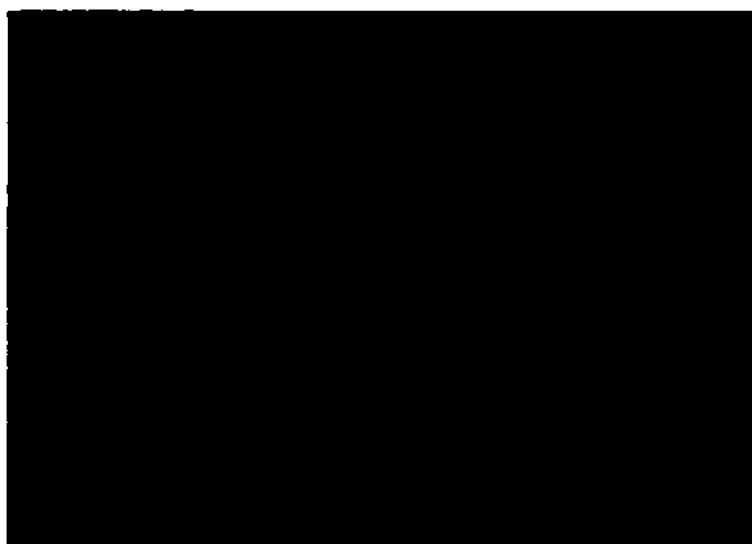
Элементы в меню VCI-A

<i>Volume edit (Правка объемного изображения)</i>	Нажмите кнопку, чтобы закрыть главное меню VCI-A. Откроется меню визуализации.
Display format (формат отображения)	Выберите формат: Dual (плоскость A и плоскость VCI) или Single (плоскость VCI).
<i>Invert (Инверсия)</i>	Если нажать <i>Invert (Инверсия)</i> , слева сверху на срезе VCI появится маркер.
<i>Init all (Инициализировать все)</i>	Нажмите кнопку, чтобы инициализировать настройки, действовавшие на момент загрузки.
<i>ROI Thickness (Толщина ROI)</i>	Настройка толщины среза VCI.

4.4.4 Ниша

Niche

Нажмите на кнопку "Niche" (Ниша) в главном меню. В этом режиме нельзя изменить исследуемую область (ROI) (Для более подробной информации см. Глоссарий на стр. 9-1.), and displays no 3D rendered image. (Чтобы войти в полноэкранный режим, нажмите кнопку Full-Screen (Полноэкранный режим).)



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").

Примеч. Режим Niche (Ниша) доступен только для наборов 3D-данных.

Для более подробной информации см. 'Эталонные изображения' на стр. 4-4.

4.4.5 SonoVCAD™labor

Этот элемент позволяет проводить наблюдение за работой при помощи специальных измерений, добавляемых в находящихся на экране метках ориентации.

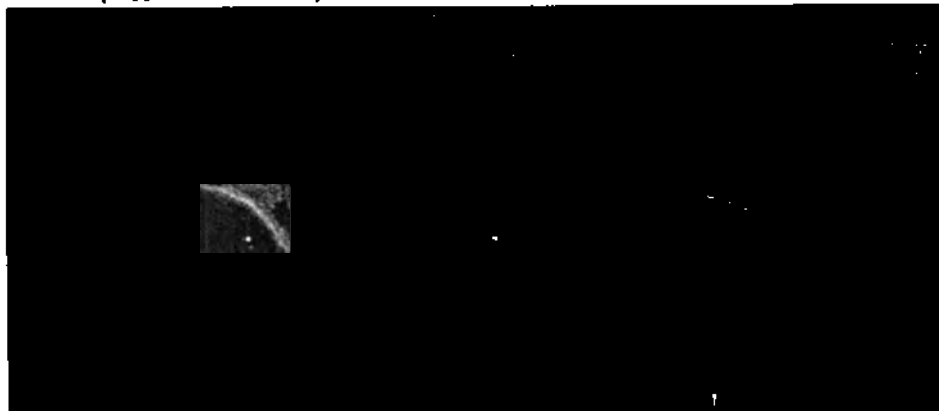
Порядок действий

Пункт меню	Описание
Set Position	Нажмите этот пункт меню после выравнивания объемного изображения.
Auto Adjust	Нажмите этот пункт меню, чтобы автоматически выровнять объемное изображение.
Set new Position	Нажмите этот пункт меню, чтобы повторно выровнять объемное изображение.
Show Progress	Выберите данный пункт меню для перехода к экрану ранее выполненных измерений.
Skull Contour ☒	Нажмите этот пункт меню, чтобы задать контур черепа. Поле с флажком определяет, будет или не будет контурная линия отображаться на ультразвуковом изображении.
Head Direction ☒	Нажмите этот пункт меню, чтобы задать направление головы. Поле с флажком определяет, будет или не будет контурная линия отображаться на ультразвуковом изображении.
Midline ☒	Нажмите этот пункт меню, чтобы задать среднюю линию. Поле с флажком определяет, будет или не будет контурная линия отображаться на ультразвуковом изображении.
Progression Distance ☒	Нажмите этот пункт меню, чтобы измерить развитие головы плода. Поле с флажком определяет, будет или не будет контурная линия отображаться на ультразвуковом изображении.
Progression Angle ☒	Нажмите этот пункт меню, чтобы измерить угол развития головы плода. Поле с флажком определяет, будет или не будет контурная линия отображаться на ультразвуковом изображении.
Clear Volume	Выберите данный пункт меню для удаления всех измерений для текущего объема.

Отметить положение лобка — вручную

Установите объем в надлежащее положение при помощи вращения, перемещения и масштабирования.

Совместите плоскость изображения А с длинником лобка, а плоскость изображения В с поперечником лобка. Подтвердить правильность выравнивания выбором пункта **Set Position (Задать положение)** в меню.



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.

Контур черепа

Измерение в плоскости изображения А. Проследите положение головы плода от точки к точке.



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.



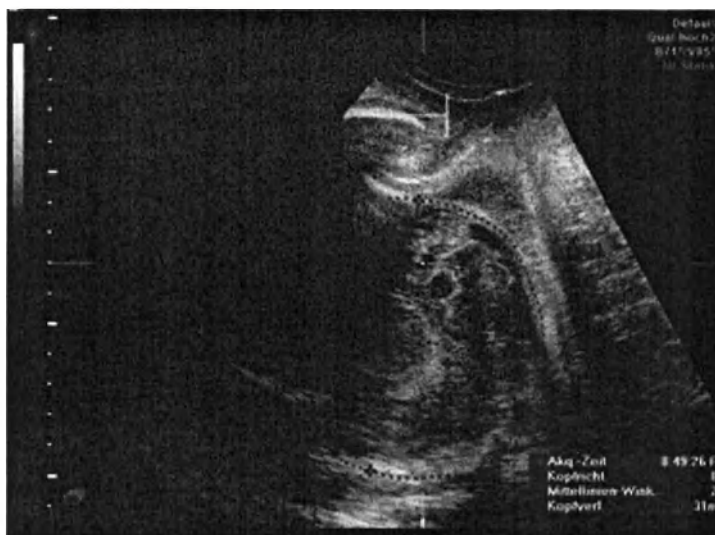
Задать направление головы

Измерение в плоскости изображения A. Начертите 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



Протяженность 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.



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.



4.4.6 Режим STIC M

В режиме STIC-M отображается М-спектр для полученных изображений STIC.

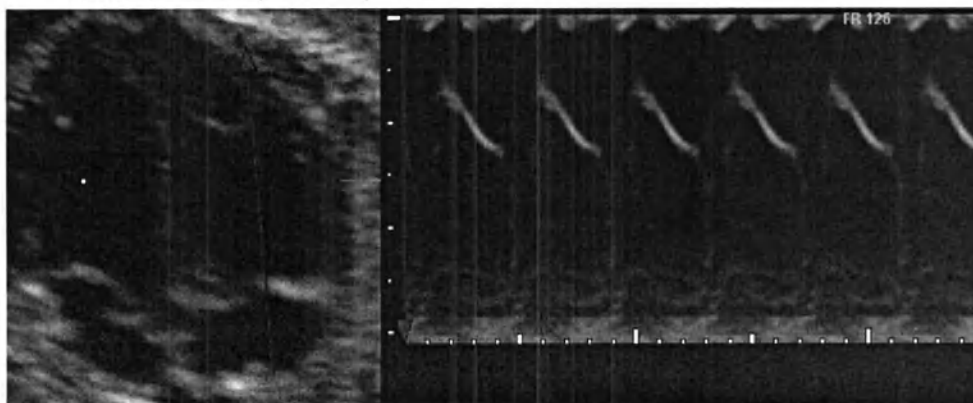
Примеч. *Доступность некоторых функций или параметров зависит от типа датчика и ультразвуковой системы. Дополнительные сведения см. в основном руководстве пользователя ультразвукового аппарата.*

Кнопки меню

New Line	Включение начертания новой М-линии. Текущая линия удаляется.
STIC-M Speed 2.5s	Установка скорости развертки от 1,0 до 4,5 секунд.
Line: horizontal	Перемещение М-линии в горизонтальном направлении.
Line: vertical	Перемещение М-линии в вертикальном направлении.
Line: rotation	Вращение М-линии.

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.
- Спектр можно оптимизировать, отрегулировав М-линию с помощью элементов управления меню.

4.4.7 4D-AMM

В режиме 4D-AMM отображается М-спектр для полученных 4D-изображений.

Примеч.

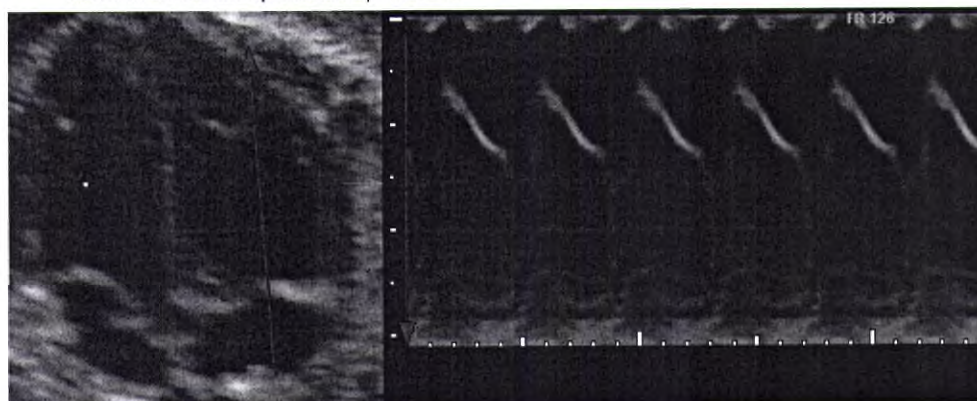
Доступность некоторых функций или параметров зависит от типа датчика и ультразвуковой системы. Дополнительные сведения см. в основном руководстве пользователя ультразвукового аппарата.

Кнопки меню

«New Line» (Новая Линия)	Включение начертания новой М-линии. Текущая линия удаляется.
«AMM Speed» (Скорость AMM)	Установка скорости развертки от 1,0 до 4,5 секунд.
«Line: horizontal» (Линия: горизонтальное направление)	Перемещение М-линии в горизонтальном направлении.
«Line Vertical» (Линия: вертикальное направление)	Перемещение М-линии в вертикальном направлении.
«Line: rotation» (Линия: вращение)	Вращение М-линии.

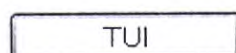
Порядок действий

- Выберите плоскость изображения А для полученного изображения объема.
- 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.
- Спектр можно оптимизировать, отрегулировав М-линию с помощью элементов управления меню.

4.5 Режим визуализации — TUI



Доступны следующие режимы визуализации:

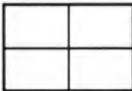
- 'Стандартный режим TUI' на стр. 4-25
- 'SonoVCAD™heart' на стр. 4-27

4.5.1 Стандартный режим TUI

С помощью режима TUI (Ультразвуковая томография) можно просмотреть параллельные срезы объекта по всему объему.

Примеч. *Функция TUI доступна при наличии в файле объема результатов измерений.*

Форматы отображения

- 

В режиме Multi TUI display (Отображение нескольких изображений TUI) обзорное изображение находится в верхнем левом углу. Отображается перпендикулярная параллельным срезам плоскость с отмеченными линиями срезов. Изменить количество отображаемых срезов TUI, можно при помощи выпадающего списка TUI Format.
- 

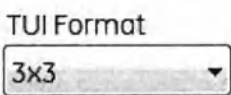
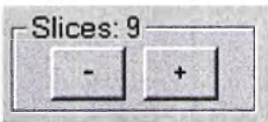
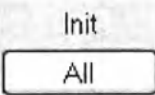
В режиме разделенного экрана обзорное изображение показывается слева, а эталонное изображение — справа. При активации функции Adjust ("Регулировка") выбранный срез отображается справа, вместо эталонного изображения. Используйте кнопки Prev. ("Предыдущий") и Next ("Следующий"), чтобы отображать разные срезы с правой стороны.
- 

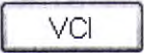
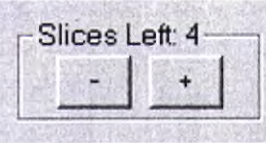
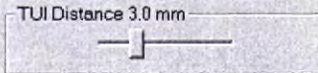
В режиме полного экрана эталонное изображение показано во весь экран, а обзорное отсутствует. При активации функции Adjust ("Регулировка") выбранный срез отображается справа, вместо эталонного изображения. Для отображения разных срезов используйте кнопки Prev. ("Предыдущий") и Next ("Следующий").

Порядок действий

Нажав на правую кнопку мыши на выбранном изображении и перемещая мышью, 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 TUI") воспользуйтесь кнопкой Adjust . В подменю TUI Adjust (Настройка TUI) 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.
	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.
	С помощью кнопки init All ("Восстановить все") можно вернуть исходное состояние всех срезов.

	Для активации объемного контрастного изображения нажмите кнопку "VCI".
	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 TUI). Выбранный интервал будет отображен в нижнем правом углу обзорного изображения.

4.5.2 SonoVCAD™ heart



SonoVCAD — это технология, которая для облегчения диагностики автоматически создает ряд изображений сердца плода.

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.

Примеч. *Перед установкой начальной плоскости необходимо выбрать вид: Головной (отображает головной вид без вращения) или Тазовый (отображает тазовый вид с поворотом на 180°).*



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' на стр. 4-2

Нажмите кнопку **Confirm Alignment** (Подтвердить выравнивание). Экран просмотра переключится в режим TUI.

Выбор разных углов обзора

Доступно 8 предустановленных проекций:

- 4CH
- LVOT
- RVOT
- «Stomach» (Желудок)
- «SVC/IVC» (Верхняя/нижняя полая вена)
- «Ductal Arch» (Дуга протока)
- Aortic Arch (Дуга аорты)
- 3VT

Доступны следующие форматы отображения:

- четырехоконный формат (3 x 3 TUI)
- однооконный формат

Примеч. Если выбран однооконный формат, название проекции отображается в верхнем левом углу. Подпись не отображается в случае переключения на четырехоконный формат. Переключение между форматами осуществляется двойным щелчком левой кнопкой мыши.

4.6 Режимы анализа объема

4.6.1 VOCAL



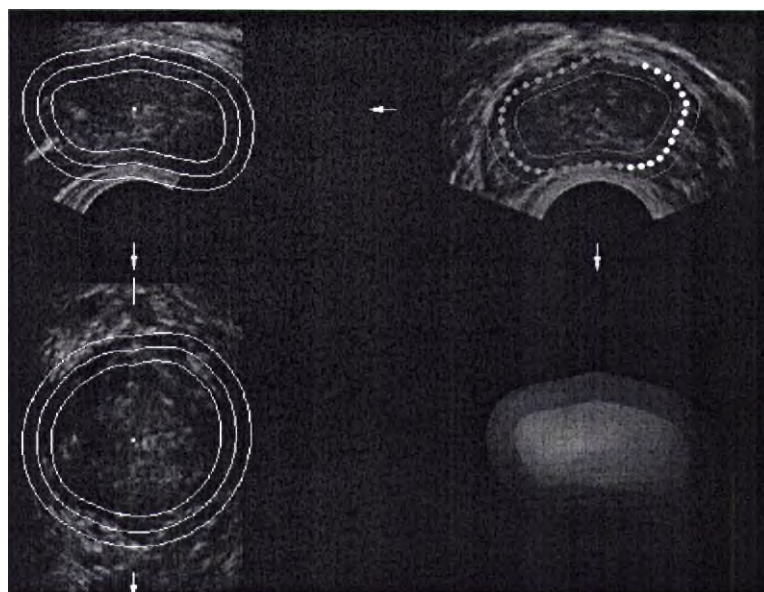
Доступны следующие комбинации форматов отображения.

- Редактирование VOCAL
- 3D ROI Mode (Режим ROI в формате 3D)
- 3D Full-Screen Display (Полноэкранный просмотр 3D- и 4D-изображений)
- 3D Plane Adjustment Mode (Режим настройки плоскости 3D-изображения)
- VOCAL II Изображение ниши в четырехмерном или полноэкранном режиме

VOCAL — Общая информация

Меню VOCAL II разделено на два подменю:

- *VOCAL - Define Contour* (VOCAL — определение контура), с помощью которого формируются контуры объекта (например, пораженного участка или опухоли);
- (VOCAL — редактирование контура); *VOCAL - Contour finder* (VOCAL — поиск контура), позволяющее манипулировать контурами и создавать оболочку.



(Снимок экрана с контуром оболочки)

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 сформирован, перейдите в меню *VOCAL - Contour finder* (VOCAL — поиск контура), нажав кнопку «Edit ROI» (Редактирование ИО).

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.)

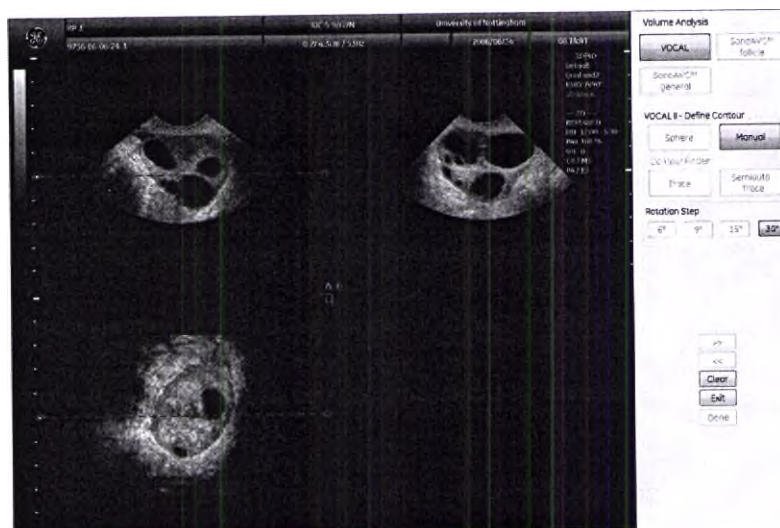
Все автоматически созданные 2D-контуры, т. е. все определенные контуры (в разных плоскостях), пересекают основную ось контура в точках, отмеченных зелеными стрелками.

Для контуров, регулируемых вручную: первый 2D-контур определяет место, где на основной оси контура будут размещены зеленые стрелки.

Выбор режима создания контура

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. Строка меню появляется с правой стороны, как показано на изображении выше.

Теперь, удерживая левую кнопку нажатой 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, воспользуйтесь кнопкой возврата << и повторно очертите контур.

Кнопка Exit ("Выход") позволяет в любой момент выйти из этого режима.

Trace Method (Метод трассировки)

Искатель контура — обведение

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 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"). 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.

Метод полуавтоматической 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 Нурег-Изо ("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.

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").

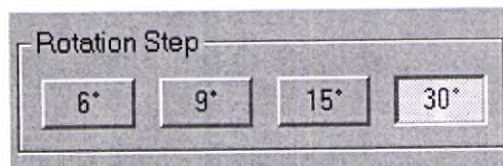
После определения контура в каждой плоскости изображения нажмите на кнопку Done ("Готово"). После этого система рассчитает оставшиеся плоскости и на экране появится меню VOCAL — Edit Contour ("Редактирование контура").

Примеч. 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.

Выбор шага вращения



Параметр **Rotation Step** ("Шаг вращения") определяет возможное количество контурных плоскостей. (Количество созданных контуров.)

Количество контурных плоскостей = $180^\circ / \text{шаг вращения}$. Например, при шаге вращения 15° можно получить 12 контурных плоскостей ($= 180/15$).

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.

Кнопка **Start** ("Пуск")

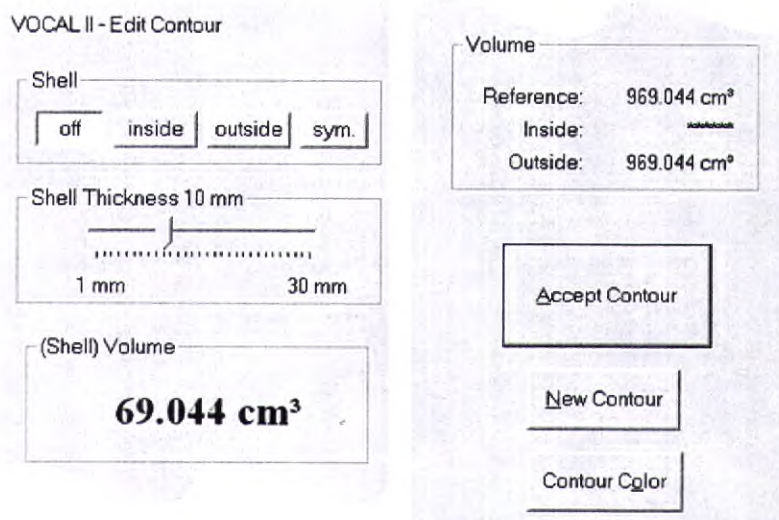
Когда выбран доступный метод и отрегулированы его настройки, нажмите на кнопку **START** ("ПУСК").

VOCAL — Edit Contour ("Редактирование контура")

Чтобы зайти в меню, нажмите на кнопку **Edit VOCAL** (Редактирование) в главном меню.

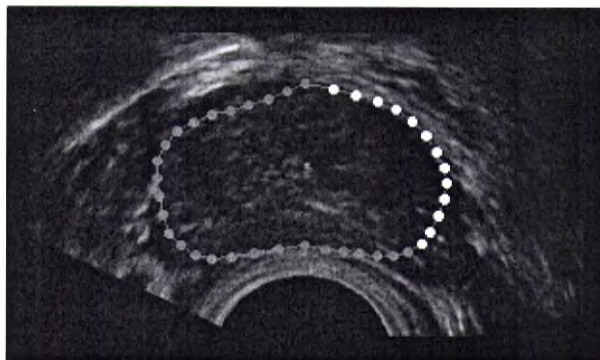
Меню **VOCAL Edit Contour** ("Редактирование контура") позволяет изменять созданные контуры.

Редактор контуров VOCAL

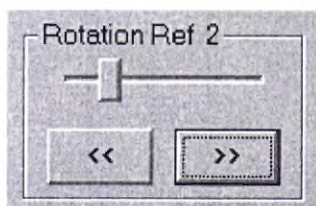


При входе в это меню на экране отображается следующее:

- На эталонном изображении показан первый созданный контур, очерченный красными точками.
- В ортогональных срезах дуги пересечения между геометрией оболочки и различными плоскостями изображения очерчены сплошным желтым контуром.
- Геометрия оболочки изображена в нижнем правом квадрате экрана.

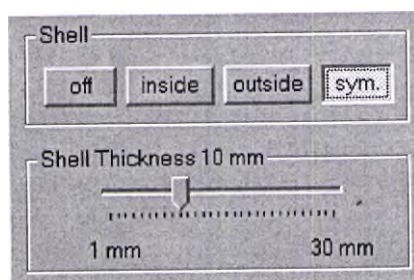


При перемещении курсора мыши некоторые красные точки линии контура эталонного изображения будут менять цвет на желтый (зеленый — полюс) в зависимости от положения курсора. Если указатель расположен близко к линии контура, только одна точка становится желтой (зеленой — полюс). При увеличении расстояния количество желтых точек увеличивается. Удерживая левую кнопку мыши и одновременно перемещая курсор, можно регулировать количество желтых точек (зеленой — полюс) 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").

Определение контура оболочки (геометрии оболочки)

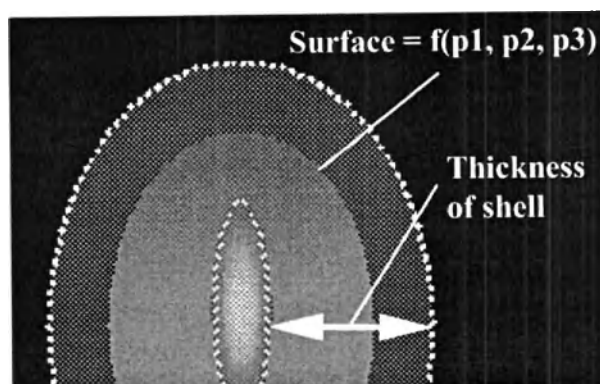


По умолчанию сформированные в меню "VOCAL - Define Contour" (— определение контура) контуры определяют контур оболочки, т. е.,

- 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)

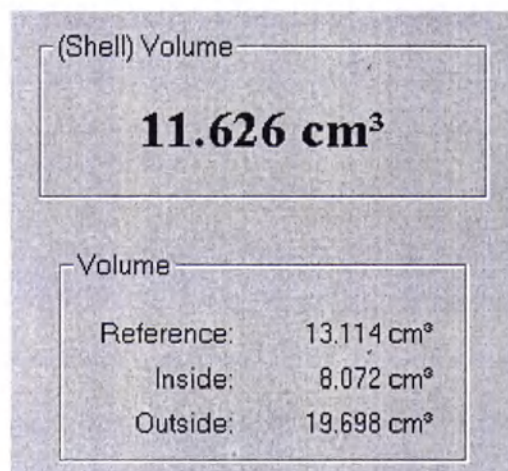
- Внешняя поверхность — это геометрия поверхности внешних параллельных контуров, отстоящих на половину Shell Thickness (толщины оболочки) в мм.
- Внутренняя поверхность — это геометрия поверхности внутренних параллельных контуров, отстоящих на половину Shell Thickness (толщины оболочки) в мм.

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").

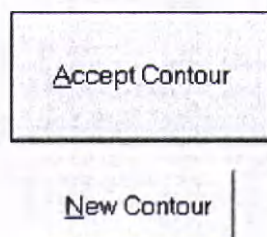
Отображение объема (оболочки)



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 *****.

Accept (Принять контур), New (Новый контур) или Clear Contour (Очистить контур)



Нажав любую из указанных выше кнопок, можно выйти из меню VOCAL Edit ("Редактирование").

Accept Contour (Принять контур): данный контур оболочки принимается и сохраняется.

New Contour (Новый контур): оболочка контура не принята, и на экран выводится меню "VOCAL - Define Contour" (— определение контура) где можно задать новый контур.

Clear Contour (Очистить контур): удаляется контур оболочки; появляется главное меню.

Изменение цвета контура



Для более подробной информации см. 'Цвет контура' на стр. 4-69.

Пороговый объем

После создания VOCAL II можно выбрать пункт "Threshold Volume" (Пороговый объем) в меню "View" (Вид) (Для более подробной информации см. 'Вид' на стр. 3-7.).

На экране отобразятся данные, как показано ниже.



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.

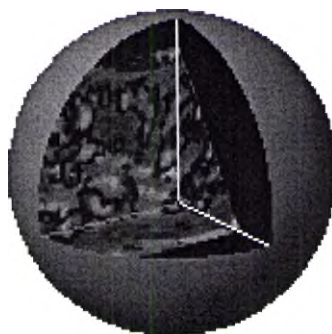
Результаты измерения отображены в диалоговом окне. Можно перемещать диалоговое окно по экрану, чтобы оно не закрывало те части изображения, которые необходимо оценить.

Переместите регулятор 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").

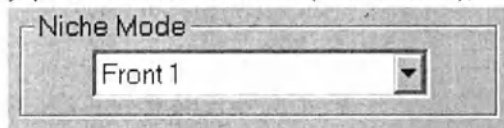
VOCAL Изображение ниши в четырехмерном или полноэкранном режиме

Чтобы активировать режим «VOCAL II Niche Mode» (Режим ниши VOCAL II), нажмите кнопку «VOCAL VOCAL II Niche» (Ниша VOCAL II) (см. рисунок). ("Full-Screen Mode" (Полноэкранный режим) можно активировать с помощью кнопки "Full-Screen" (Полный экран).)



Режим ниши позволяет видеть 3 ортогональные плоскости в стереоизображении, ограниченные контуром VOCAL II.

Направление обзора VOCAL (режим ниши) можно выбрать при помощи кнопки управления «Niche Mode» (Режим ниши), показанной ниже.



4.6.2 SonoAVC™ follicle

Примеч. По умолчанию, 4D View функционирует только как средство просмотра исследований SonoAVC™. Для включения функции SonoAVC™ в 4D View необходимо запрограммировать файл лицензии 4D View для ультразвуковой системы Voluson™ с установленной опцией SonoAVC™.

Примеч. Тип формирования "Инверсия" включается автоматически.

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.

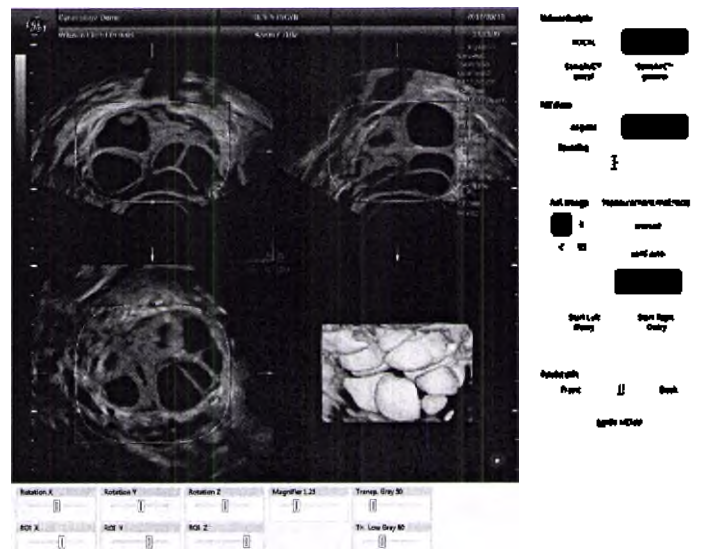
Pre-Mode (предварительный режим)

Выберите нужный метод измерения фолликулов:

- «Manual» (Вручную)
- «Semi-auto» (Полуавтоматический)
- «Auto» (Автоматический)

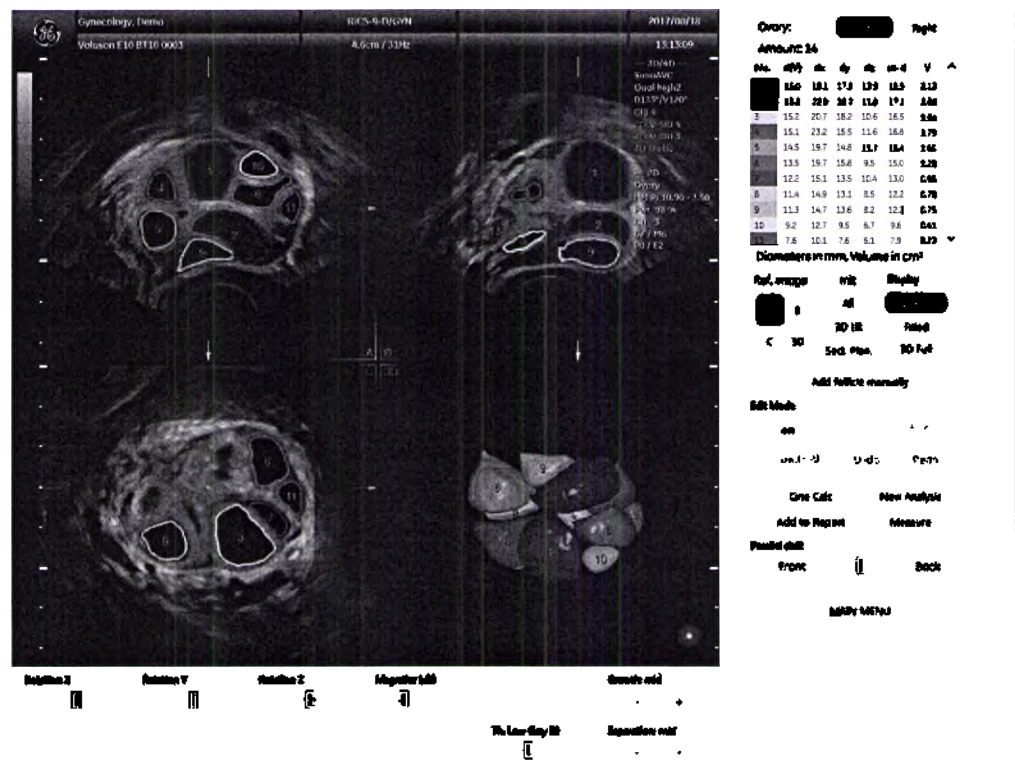
Отрегулируйте исследуемую область, чтобы получить четкий обзор структур с низкой эхогенностью. Выберите необходимую форму ROI: **Angular** (Угловая) (контур в форме прямоугольника) или **Rounded** (Закругленная) (контур эллиптической формы с закругленными углами, которые можно настраивать, изменяя степень закругления углов, путем перемещения ползунка. Эллипс находится внутри прямоугольного контура). Затем нажмите кнопку «Start Left Ovary» (Запустить левый яичник) или «Start Right Ovary» (Запустить правый яичник).

Примеч. Форму исследуемой области можно настроить только в случае, если выбран метод измерения фолликулов **Semi-auto** (Полуавтоматический) или **Auto** (Автоматический).



Через некоторое время отобразится список объектов с низкой эхогенностью.

SonoAVC™ Main Mode (основной режим)



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. Когда указатель 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, 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
m-d	Среднее значение длины по осям X, Y и Z
V	Объем объекта

«New Analysis» (Новый анализ)	Чтобы вернуться в предварительный режим, нажмите на эту кнопку.
Параллельное смещение	При перемещении ползунка в области «mm» (мм) отображается значение смещения от изначального среза в мм.
«Add follicle manually» (Добавление фолликулов вручную) Примеч.	Нажмите эту кнопку, чтобы начать измерение фолликула вручную и выбрать инструмент измерения. <i>Фолликулы, добавленные вручную, помечаются звездочкой в рабочей таблице и списке результатов.</i>
Add to Report	Добавить список объемов в рабочую таблицу акушерских измерений (GYN).
Cine Calc	Нажмите эту кнопку, чтобы перейти к меню Cine (Клип).
Measure	Нажмите эту кнопку, чтобы перейти к главному меню Measurement (Измерения).

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.

Edit Mode (Режим редактирования)

Edit Mode

☒ on

· Cut

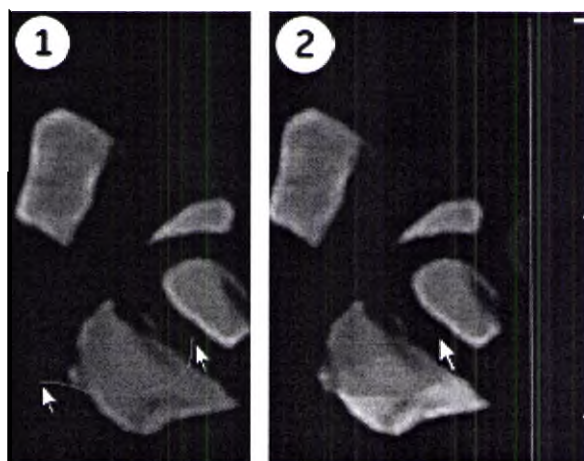
Merge

Undo All

Undo

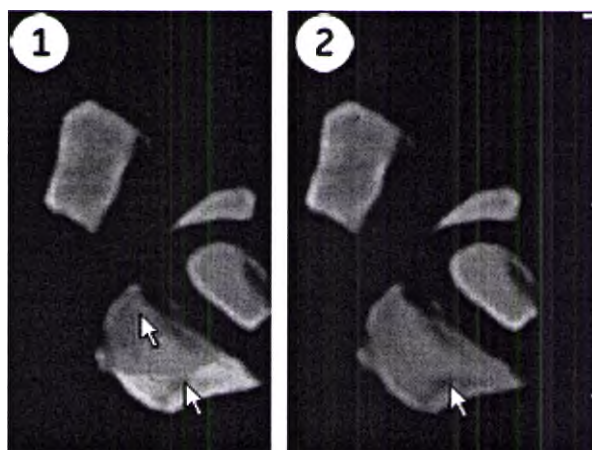
Redo

Чтобы изменить созданные изображения объема, выберите для режима «Edit Mode» (Режим редактирования) значение **On** (Включен) и выберите инструмент вырезания или объединения.



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.

Undo All	Возвращение автоматически созданных объемов в их исходное состояние.
Undo	Отмените последнюю операцию Cut/Merge (Отсечь/Объединить).
Redo	Отмените (Redo) последнюю операцию отмены (Undo).

Параметры изображения

Growth: -1



Функция Growth (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 ОИ.

Примеч. Функция «Growth» (Рост) доступна только в случае выбора режима *Auto* (Автоматический) или *Semi-auto* (Полуавтоматический).

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" на стр. 4-2.

4.6.3 SonoAVC™ general

SonoAVC general

SonoAVC™ *general* аналогичен SonoAVC™ *follicle*. Основное отличие состоит в полуручном определении объектов с низкой эхогенностью и поддержке внесения пользователем описания таких объектов.

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*. Для более подробной информации см. 'SonoAVC™ *follicle*' на стр. 4-37.

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.
	Нажмите кнопку Save, чтобы добавить текст в выпадающем поле в список сохраненных описаний.
	Нажмите Add to Report ("Добавить в отчет") чтобы добавить в отчет текущий список определенных объектов с выбранным описанием.

Другие параметры

	Нажатие кнопки Number ("Номер") включает и выключает отображение номеров объектов в ультразвуковом изображении.
	Нажатие кнопки Group группирует все определенные объекты в один. Это можно отменить кнопкой Undo.

4.6.4 SonoAVC™ antral

Примеч. SonoAVC™ antral — дополнительная функция.

"Antral" означает "подсчет антральных фолликулов". SonoAVC™ antral автоматически обнаруживает и подсчитывает антральные фолликулы в пределах исследуемой области в наборе данных объемного 3D-изображения.

Предварительное меню

Выберите форму области исследования: *angular* (угловая) или *rounded* (закругленная), и укажите закругление угла (только если выбрана *rounded* (закругленная) область).

Чтобы начать измерение, нажмите *Left Ovary Start* (Запустить левый яичник) и *Right Ovary Start* (Запустить правый яичник).

Главное меню

Результаты измерения отображаются в списке SonoAVC™ antral:

Ovary: ☒ Left ☐ Right

Amount: 44 Day of Stimul.: 11

No.	d(V)	Group (mm)	Amount
	8.0	Group 1: 5.0 - 8.0	8
	7.8		
	7.2		
	6.8		
	6.7		
	6.4		
	5.2		
	5.1		
	4.9	Group 2: 2.0 - 4.9	36
	4.6		
	4.5		

Diameters in mm

Отображаются все обнаруженные фолликулы в пределах диапазона групп, заданного в настройках измерения. Фолликулы вне этого диапазона групп не отображаются. Добавленные вручную фолликулы обозначаются звездочкой.

Нажмите **Add to Report (Добавить в отчет)**, чтобы сохранить все данные из списка результатов SonoAVC™ antral в рабочей таблице GYN. Рабочая таблица может отображаться в виде единого списка или сводки по группам.

New Analysis (Новый анализ)	Чтобы вернуться в предварительный режим, нажмите на эту кнопку.
Parallel Shift (Параллельное смещение)	Пока перемещается ползунок, отображается разница в миллиметрах к исходному срезу.
Add follicle manually (Добавить фолликул вручную) Примеч.	Нажмите эту кнопку, чтобы начать измерение фолликулов вручную и активировать выбор измерительного инструмента. Добавленные вручную фолликулы отображаются в рабочей таблице и списке результатов со звездочкой.
Add to Report (Добавить в отчет)	Добавить список объемов в рабочую таблицу акушерских измерений (GYN).
Display (Отображение)	Выберите нужный режим отображения: • Number (отображается количество фолликулов) • Filled (заливка или границы) • 3D Full (полноэкранный формат 3D)
Cine Calc (Расчет клипа)	Нажмите эту кнопку, чтобы перейти к меню Cine (Клип).
Measure (Измерить)	Нажмите эту кнопку, чтобы перейти к главному меню Measurement (Измерения).
Main Menu (Главное меню)	Нажмите кнопку, чтобы вернуться в главное меню.

4.7 Режимы формирования



Внимание! Желтый треугольник обозначает, что измерения, полученные из этого набора данных, нельзя использовать для диагностики.

Примеч. *Доступность некоторых функций или параметров зависит от типа датчика и ультразвуковой системы. Дополнительные сведения см. в основном руководстве пользователя ультразвукового аппарата.*

Использование режимов реконструкции

1. Установка 3D сканера
2. Нажмите кнопку **Render** (Реконструкция) в 3D-меню на экране.
3. Выберите **Render Mode** (Режим реконструкции).
4. На экране появится меню **Main Render** (Главная реконструкция).
5. Выберите **Gray** (Серый), **Color** (Цветной), **Glass Body** (Прозрачные ткани), **VOCAL Surface** (Поверхность VOCAL) или **Inversion** (Инверсия).
6. Выберите предварительный просмотр пользовательской программы.
7. При необходимости, измените настройки в меню **Sub Render** (Меню реконст.).
Одновременно всегда активны два режима. Режимы могут смешиваться с помощью регулятора **Mix** (Смешивание) под сенсорной панелью. Последний выбранный режим отображается полностью (100%). Нажмите регулятор **Mix** (Смешать) для использования 50% от каждого режима. Поверните регулятор **Mix** (Смешать) для изменения процента соотношения.

4.7.1 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) поверхность отображается в "сглаженном" (smoothed) виде.

Surface Mode (Поверхностный режим): Поверхность отображается в режиме "texture" (текстура). **Texture** (Текстура): Серые оттенки поверхности идентичны с серыми оттенками исходного среза.

Максимальный режим: отображение только максимальных уровней серого в пределах исследуемой области (Для более подробной информации см. "Глоссарий" на стр. 9-1.). **Приложение:** отображение костных структур.

Минимальный режим: отображение только минимальных уровней серого в пределах исследуемой области (Для более подробной информации см. "Глоссарий" на стр. 9-1.). **Приложение:** отображение сосудов, полых или кистозных структур.

Рентгеновский режим отображение всех уровней серого (средний уровень) в пределах исследуемой области (Для более подробной информации см. "Глоссарий" на стр. 9-1.). **Приложение:** отображение ткани с опухолями или подобными образованиями.

Light Mode (Светлый режим): Поверхность отображается в режиме "light" (осветленный). **Light** (Светлый): Светлый: структуры, находящиеся ближе к оператору, отображаются ярче, удаленные — темнее.

Gradient Light Mode (Режим градиента света): Поверхность отображается в режиме "gradient light" (градиент света). Градиент: структуры, обращенные к оператору, отображаются ярче. Структуры, ориентированные в сторону, отображаются более темными. *Приложение:* например, плод в амниотической жидкости.

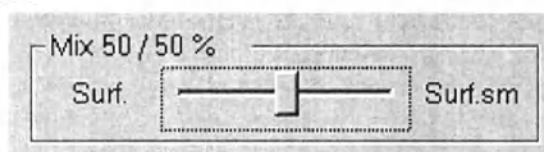
Skin Texture (Текстура кожи) + **Skin Smooth Mode** (Сглаживание кожи) (требуется визуализация в режиме HD). Наложение структуры кожи на поверхность экзогенных структур. *Приложение:* правдоподобная визуализация плода.

Surface Enhanced (Улучшенное отображение поверхности) (требуется визуализация в режиме HD). Поверхностное отображение улучшается однородным сглаживанием при сохранении деталей изображения.

HDlive™ HDlive™ Surface + HDlive™ Smooth (требуется визуализация в режиме HD). В HDlive™ используется источник света, который можно расположить вокруг визуализируемого 3D-объекта. При подсветке структур сбоку создается впечатление трехмерного изображения и поверхность уже не кажется плоской. *Для более подробной информации см. 'HDlive™' на стр. 4-49.*

Примеч. Всегда должны быть выбраны два режима. За исключением режима текстуры кожи HDlive™, можно выбирать произвольную комбинацию.

Функция смешивания



Можно смешивать два выбранных режима при помощи ползунка Mix ("Смешивание"); выбранные режимы указаны по краям шкалы ползунка.

4.7.2 Инверсионный режим реконструкции

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 эхосигналов (например, от жидкостей).

Выберите желаемый алгоритм формирования: 'Режим формирования серого' на стр. 4-44

4.7.3 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.

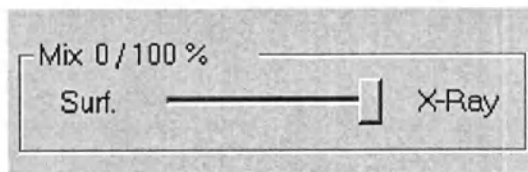
Light Mode (Светлый режим): Поверхность отображается в режиме "light" (осветленный). Светлый: структуры, находящиеся ближе к оператору, отображаются ярче, удаленные — темнее.

Максимальный режим: отображение максимальных уровней цвета в пределах исследуемой области (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.). *Приложение:* представление всех сосудов в пределах исследуемой области (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.). Вращая 3D-изображение, можно создать впечатление трехмерного объекта.

Рентгеновский режим все уровни цвета в пределах исследуемой области (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) используются для расчета среднего уровня цвета (как в случае 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.

Также выберите желаемое значение Rendering Color Map (Карта цветов реконструкции): *CFM* (ЦДК) или *Monochrome* (Монохромный).

4.7.4 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"):

Gray Render 1 (Реконструкция в оттенках серого по шкале 1)

Выберите нужный режим реконструкции в оттенках серого по шкале 1:

- *Surface Enhanced* (Улучшенное поверхностное отображение)
- *Surface Texture* (Текстура поверхности)
- *Surface Smooth* (Гладкость поверхности)
- *X-Ray* (Рентгеновский режим)
- *Max* (Макс.)
- *Min.* (Мин.)
- *HDlive Texture* и *HDlive Studio Texture*

Gray Render 2 (Реконструкция в оттенках серого по шкале 2)

Выберите нужный режим реконструкции в оттенках серого по шкале 2:

- *Surface Smooth* (Гладкость поверхности)
- *Light* (Светлый)
- *Gradient Light* (Градиент света)
- *Max* (Макс.)
- *Min.* (Мин.)
- *X-Ray* (Рентгеновский режим)
- *HDlive Smooth* и *HDlive Studio Smooth*

Для режима Color Mode ("Цветной режим"):

Color Render (Цветная реконструкция)

Выберите нужный режим цветной реконструкции:

- *HDive Surface*
- *HDive Studio Surface*
- *Max* (Макс.)
- *X-Ray* (Рентгеновский режим)
- *Поверхность*
- *Градиент*

Функция смешивания

Выбранные режимы можно смешивать при помощи ползунка "Mix" (Смешивание); выбранные режимы указываются с каждого конца шкалы ползунка.

Доступные элементы управления смешиванием:

- *Gray Mix* (Смешивание в оттенках серого)
- *Gray/Color Mix* (Смешивание оттенков серого и цветных данных)

Смешивание доступно для указанных ниже комбинаций режимов реконструкции.

Шкала серого 1	Шкала серого 2	Цвет
<i>HDive Texture</i>	<i>HDive Smooth</i>	<i>HDive Surface</i>
<i>HDive Studio Texture</i>	<i>HDive Studio Smooth</i>	<i>HDive Studio Surface</i>
<i>Surface Enhanced</i> (Улучшенное поверхностное отображение)	<i>Surface Smooth</i> (Гладкость поверхности) <i>Light</i> (Светлый) <i>Gradient Light</i> (Градиент света) <i>Max</i> (Макс.) <i>Min.</i> (Мин.) <i>X-Ray</i> (Рентгеновский режим)	<i>Max</i> (Макс.) <i>X-Ray</i> (Рентгеновский режим) <i>Поверхность</i> <i>Градиент</i>
<i>Surface Smooth</i> (Гладкость поверхности)	<i>Light</i> (Светлый) <i>Gradient Light</i> (Градиент света) <i>Max</i> (Макс.) <i>Min.</i> (Мин.) <i>X-Ray</i> (Рентгеновский режим)	<i>Max</i> (Макс.) <i>X-Ray</i> (Рентгеновский режим) <i>Поверхность</i> <i>Градиент</i>
<i>Surface Texture</i> (Текстура поверхности)	<i>Surface Smooth</i> (Гладкость поверхности) <i>Light</i> (Светлый) <i>Gradient Light</i> (Градиент света) <i>Max</i> (Макс.) <i>Min.</i> (Мин.) <i>X-Ray</i> (Рентгеновский режим)	<i>Max</i> (Макс.) <i>X-Ray</i> (Рентгеновский режим) <i>Поверхность</i> <i>Градиент</i>
<i>X-Ray</i> (Рентгеновский режим)	<i>Surface Smooth</i> (Гладкость поверхности) <i>Max</i> (Макс.) <i>Min.</i> (Мин.)	<i>Max</i> (Макс.) <i>X-Ray</i> (Рентгеновский режим) <i>Поверхность</i> <i>Градиент</i>

Шкала серого 1	Шкала серого 2	Цвет
<i>Max</i> (Макс.)	<i>Surface Smooth</i> (Гладкость поверхности) <i>Min.</i> (Мин.) <i>X-Ray</i> (Рентгеновский режим)	<i>Max</i> (Макс.) <i>X-Ray</i> (Рентгеновский режим) <i>Поверхность</i> <i>Градиент</i>
<i>Min.</i> (Мин.)	<i>Surface Smooth</i> (Гладкость поверхности) <i>Max</i> (Макс.) <i>X-Ray</i> (Рентгеновский режим)	<i>Max</i> (Макс.) <i>X-Ray</i> (Рентгеновский режим) <i>Поверхность</i> <i>Градиент</i>

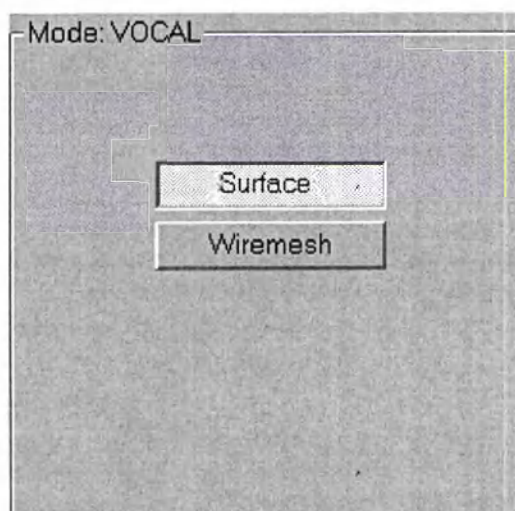
Таблица 4-1 Смешанные режимы реконструкции прозрачных тканей

4.7.5 Поверхностный режим VOCAL

В режиме Contour Mode ("Режим контура") геометрия оболочки может визуализироваться в форме поверхности или модели из проволочного каркаса.

Этот режим может быть выбран только в том случае, если контур оболочки был создан с помощью VOCAL II (Для более подробной информации см. 'VOCAL' на стр. 4-28.).

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 сетчатого каркаса): сетчатый 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").

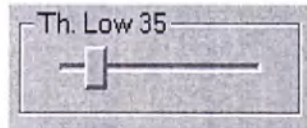
Если выбрана Inside ("Внутренняя"), будет отображена внутренняя геометрия поверхности. Если выбрана Outside ("Внешняя"), будет отображена внешняя геометрия поверхности. Если выбраны оба окна, будет отображено комбинированное представление внешней и внутренней геометрии поверхности.

4.7.6 Настройки порога

Function of the threshold values and of the transparency settings (Только поверхностный режим)

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)!

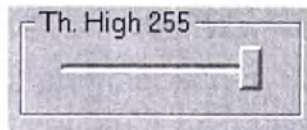
Threshold Low (Отклонить)



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.

Application: (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.

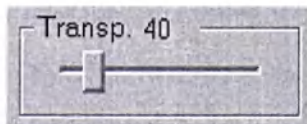
Высокий порог



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.

Application (Приложение): если алгоритм формирования поверхности обнаруживает 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.

Transparency (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).

4.7.7 HDlive™

Примеч. Перед использованием функции визуализации HDlive™ необходимо запрограммировать файл лицензии 4D View в ультразвуковой системе Voluson™.

После активации режима HDlive™ можно изменить положение источников света и цветовой тон визуализируемого изображения. Также доступны дополнительные настройки для сосудов, околоплодной жидкости и внутренних структур объемных изображений в формате 3D/4D.

4.7.7.1 Порядок расположения источника цвета

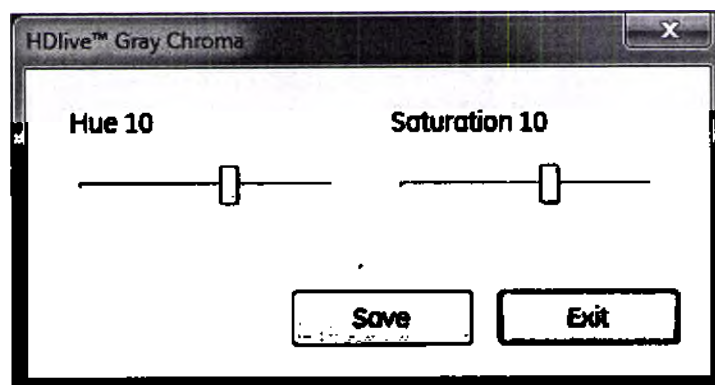
1. Включите настройку *Screen Control* (Управление экраном) в меню *View* (Вид).
2. Щелкните значок лампочки в верхнем левом углу окна формирования изображения. 
3. Переместите источник света с помощью мыши. Положение источника света отображается в нижнем правом углу экрана. 
4. Щелкните, чтобы зафиксировать источник света.

4.7.7.2 Порядок изменения цвета визуализируемого изображения

В HDlive™ используется специальный набор предварительно заданных и пользовательских карт цветности серого.

1. В *Main Menu* (Главное меню) нажмите пункт *Image Settings* (Настройки изображения).
2. Выберите одну из 10 предварительно заданных карт цветности серого HDlive™ (Skin1–10) и 3 пользовательских карт.

Чтобы задать пользовательскую карту, нажмите кнопку *User Defined* (Пользовательская). Откроется диалоговое окно.



Отрегулируйте цвет с помощью ползунков *Hue* (Оттенок) и *Saturation* (Насыщение). Нажмите кнопку *Save* (Сохранить), чтобы сохранить настройки цвета в качестве пользовательской карты. Нажмите кнопку *Exit* (Выход), чтобы выйти без сохранения настроек цвета.

4.7.8 HDlive™ Studio

HDlive™ Studio поддерживает три независимых источника света с разными типами освещения (направленное, точечное, узконаправленное) и имеет в своем составе специальную функцию для визуализации околоплодной жидкости. После применения функции *Fluid effect* (Эффект жидкости) плод "плавает" в полупрозрачной жидкости, плотность которой можно настраивать. Кроме того, в цветном режиме доступна функция *CFM Silhouette* (Силуэт ЦДК), а в режиме прозрачного тела — *Gray Silhouette* (Серый силуэт).

Перемещение источников света

Выберите источник света (направленный , точечный  или

узконаправленный ) и переместите его, нажав среднюю кнопку мыши. С помощью элемента *All* (Все) можно переместить сразу все активные источники света. Нажмите *Edit* (Правка), чтобы открыть меню *Edit Light* (Изменить свет). Нумерация источников света согласно меню *Edit* (Правка).

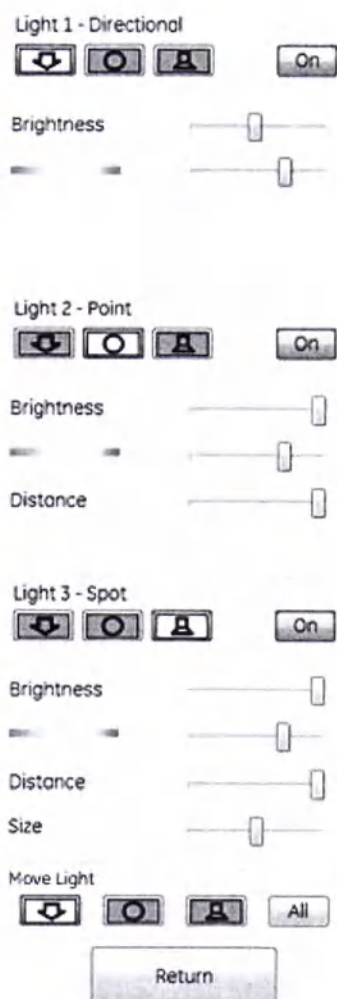


Рисунок 4-3 Меню Edit (Правка)

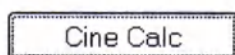
Один источник должен быть включен все время. По мере включения других источников рядом с соответствующими символами на экране появляются их номера.



С помощью ползунков можно настроить *Brightness (Яркость)*, оттенок (цветная полоса), *Distance (Расстояние)* и *Size (Размер)*.

4.8 Последовательности анимации (клипа)

4.8.1 Рассчитанные последовательности клипа



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:

- Клип вращения 3D-изображения

- Перемещающийся клип
- Клип со срезом

Расчет клипа вращения 3D-изображения

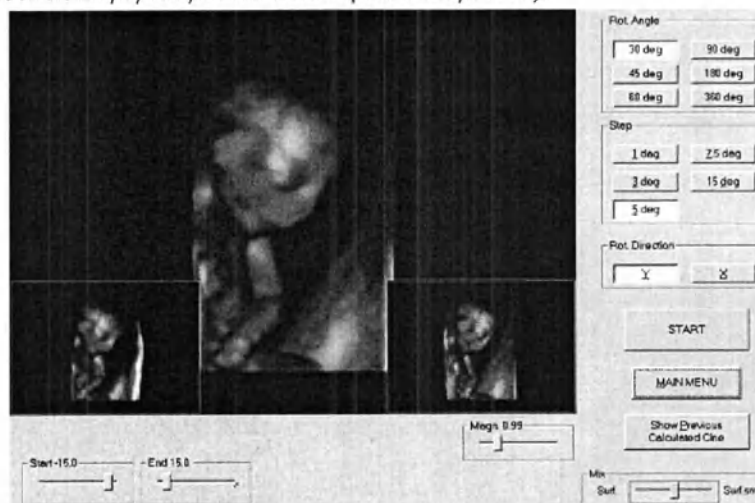
Чтобы получился эффект трехмерности сформированного объекта, определенное число рассчитанных изображений должно отображаться одно за другим с высокой скоростью. Наблюдатель видит сформированный объект вращающимся. В прозрачном режиме впечатление трехмерного изображения создается благодаря движению структур в ходе вращения объекта.

Этапы расчета 3D-кинопетли с вращением (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.).

1. Активация режима 3D-кинопетли с вращением. В меню кинопетли нажмите кнопку **Rot. Cine** (Кинопетля с вращением). Этот пункт доступен только в режимах Render (Формирование) и VOCAL II Visualization (Визуализация VOCAL II).

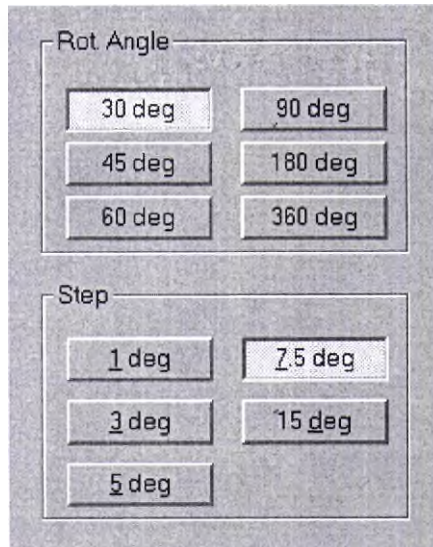
Rot. Cine

2. Запуск расчета новой 3D-кинопетли с вращением. На этом этапе можно ввести различные параметры для расчета 3D-кинопетли с вращением (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.).



Начальные и конечные изображения расчета клипа представлены в виде их уменьшенных версий.

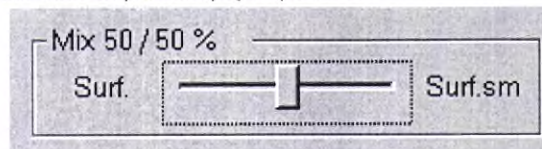
3. Выбор ступенчатого растра. Угол поворота и шаг растра определяют шаг вращения 3D-кинопетли с вращением (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.).



4. Выбор параметра **Rot. Axis** (Ось вращения). Эти кнопки определяют ось вращения клипа: горизонтальную (X) или вертикальную (Y).

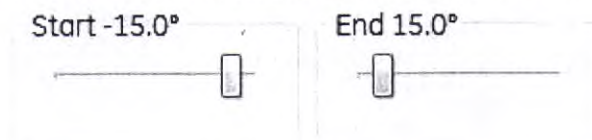


5. Смешанный режим формирования



С помощью этого ползунка можно смешивать два режима формирования, выбранных ранее в диалоговом окне *Render Mode* (Режим формирования) (Для более подробной информации см. 'Режимы формирования' на стр. 4-44.). Выбранные режимы указаны на концах шкалы ползунка.

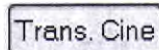
6. Дополнительные настройки начальной и конечной плоскости 3D-изображения. Эти регуляторы позволяют задавать изображению различные ассиметричные углы вращения (например, угол вращения от -15 до 75 градусов). Этими ползунками можно определять начальное и конечное изображение.



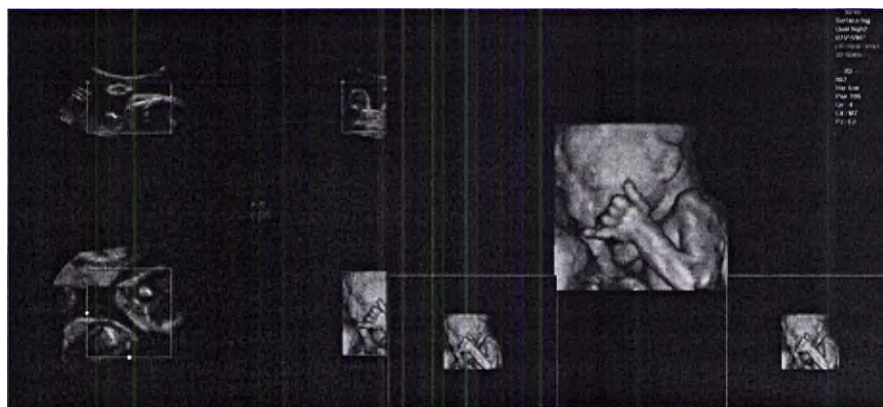
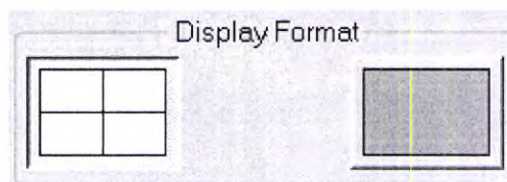
Расчет перемещающегося клипа

Рамка формирования последовательно перемещается по объему.

1. Активация режима кинопетли с перемещением. В меню кинопетли нажмите кнопку **Trans. Cine** (Кинопетля с перемещением). Этот пункт доступен только в режиме *Render Visualization* (Визуализация формирования).



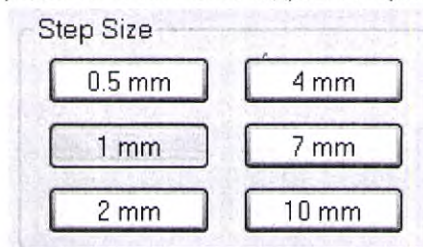
2. **Display Format** (Формат отображения). Выберите формат Quad (Квадро) или Full Display (Полное отображение). После расчета клипа формат отображения не может быть изменен.



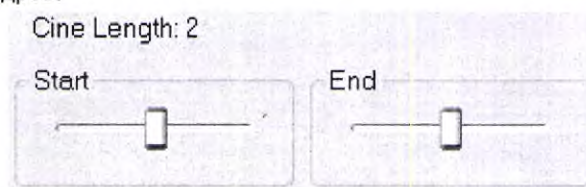
Формат Quad Display (Квадро-отображение)

Формат Full Display (Полное отображение)

3. **Step Size** (Величина шага). Параметр Step Size (Величина шага) задает расстояние, которое покрывает один расчетный кадр. Тем самым этот параметр определяет количество кадров, которые нужно рассчитать.



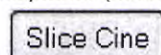
4. **Cine Length** (Продолжительность кинопетли). Чтобы выбрать начальный и конечный кадры перемещающегося клипа, передвигайте соответствующий ползунок. В формате Quad Display (Квадро-отображение) на эталонной плоскости начальный кадр обозначен синей пунктирной линией, а конечный — красной. В формате 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.



Расчет клипа со срезами

2D-изображения последовательно перемещаются по объему.

1. Активация режима кинопетли со срезами. В меню кинопетли нажмите кнопку **Slice Cine** (Кинопетля со срезами). Этот пункт доступен только в режиме визуализации Multiplanar (Многоплоскостной режим).



2. **Display Format** (Формат отображения). Выберите формат Quad (Квадро) или Full Display (Полное отображение). После расчета клипа формат отображения не может быть изменен.

Display Format

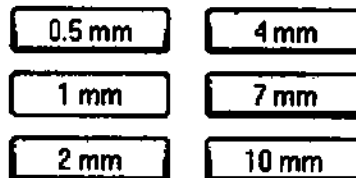


Формат Quad Display (Квадро-отображение)

Формат Full Display (Полное отображение)

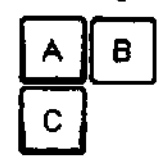
Step Size (Беличина шага). Параметр Step Size (Беличина шага) задает расстояние, которое покрывает один расчетный кадр. Тем самым этот параметр определяет количество кадров, которые нужно рассчитать.

Step Size



3. **Ref. Image** (Эталонное изображение). Выберите эталонное изображение для кинопетли со срезами. Для более подробной информации см. 'Эталонные изображения' на стр. 4-4.

Ref. Image

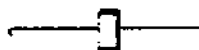


4. **Cine Length** (Продолжительность кинопетли). Чтобы выбрать начальный и конечный кадры перемещающегося клипа, передвигайте соответствующий ползунок. В формате Quad Display (Квадро-отображение) на эталонном изображении начальный кадр обозначен синей пунктирной линией, а конечный — красной. В формате Full Display (Полное отображение) отображается последний измененный кадр. Параметр Cine Length (Продолжительность клипа) определяет общее количество кадров.

Cine Length: 2

Start

End



5. Для выбора максимально удаленных друг от друга первого и последнего изображений (насколько позволяет размер области изображения) нажмите кнопку *Slice Max* (Максимально удаленный срез).

Slice Max

4.8.2 Команды меню

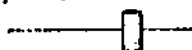
START	Чтобы начать расчет клипа, после завершения настройки нажмите кнопку <i>START</i> (ПУСК).
BREAK	Кнопка <i>BREAK</i> (ОСТАНОВИТЬ) приостанавливает процесс расчета. Изображения, которые были рассчитаны до остановки вычисления, отображаются в виде последовательности.
MAIN MENU	Чтобы во время воспроизведения отменить процесс создания последовательностей для клипа и вернуться в главное меню, нажмите кнопку <i>MAIN MENU</i> (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 кнопку <i>Calculate New 3D Calc Cine</i> (Расчет нового 3D-клипа).
Show Previous Calculated Cine	Чтобы вернуться в режим воспроизведения клипа без внесения изменений, нажмите кнопку <i>Calculate New 3D Calc Cine</i> (Расчет нового 3D-клипа), а затем — <i>Show Previous Calculated Cine</i> (Показать предыдущий рассчитанный клип).

4.8.3 Воспроизведение рассчитанного клипа

Auto Cine

Speed 100%

Stop



- ☒ Replay back and forth
- ☐ Replay from start

По окончании расчета клип воспроизводится автоматически. В режиме Transparent ("Прозрачный режим") клип будет воспроизведен с трехмерным эффектом.

Настройка метода петли

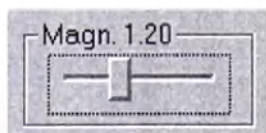
Перематывание повтора назад и вперед сканирование блока изображений в обоих направлениях: от первого изображения к последнему, от последнего к первому и т. д.

Повтор от начала сканирование блока изображений в одном направлении: от первого изображения к последнему, от первого к последнему и т. д.

Выбор скорости воспроизведения

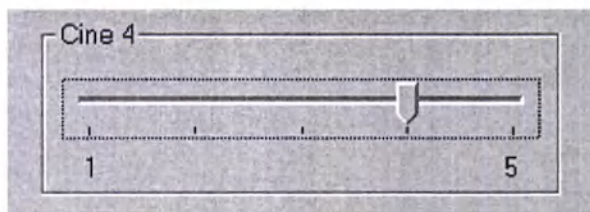
Скорость отображения клип-последовательности можно изменять от 6 до 400 процентов.

Выбор масштаба увеличения



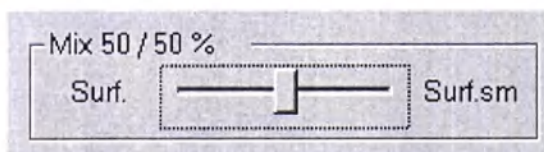
Масштаб увеличения 3D-изображения можно изменять ползунковым регулятором Magn. (Увеличение)

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



Сочетание двух режимов расчета, предварительно выбранных в диалоговом окне «Render Mode» (Режим формирования), можно регулировать даже во время отображения *рассчитанной 3D-кинопетли* (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.).

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.

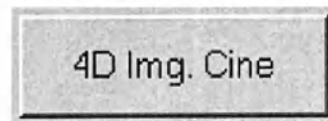


При остановке воспроизведения на экране появляется серый маркер, который обозначает текущее отображаемое изображение.

	При помощи этого серого маркера можно выбирать отдельные изображения, подобно тому, как это делается ползунком Cine ("Клип"). Перемещайте 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 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.

4.8.4 Последовательность клипа 4D

4D-кинопетлю (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) можно создать с помощью устройств серии Voluson™ компании GE Healthcare в режимах получения изображения «RealTime 4D» (4D-режим реального времени) или «Live 3D» (3D-режим реального времени) и включить в файл объемного изображения GE Healthcare. С помощью 4D View можно просмотреть 4D-кинопетлю (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.).



Загрузите данные и нажмите кнопку «4D Img. Cine» (4D-кинопетля). На экране появится новый набор регуляторов.

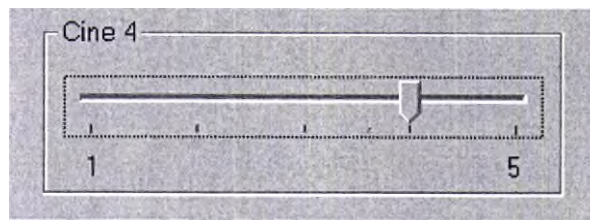
Настройка метода петли

Перематывание повтора назад и вперед сканирование блока изображений в обоих направлениях: от первого изображения к последнему, от последнего к первому и т. д.
Повтор от начала сканирование блока изображений в одном направлении: от первого изображения к последнему, от первого к последнему и т. д.

Выберите скорость отображения

Скорость отображения клип-последовательности можно изменять от 6 до 400 процентов.

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.

Управление временной шкалой

Для более подробной информации см. 'Воспроизведение рассчитанного клипа' на стр. 4-56.

4.8.5 Объемный клип 4D

Объемный клип 4D — Общие сведения

4D-кинопетля объема (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) содержит до 128 изображений объема, полученных в режиме 4D. В отличие от 4D-кинопетли (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.), в которую включается последнее изображение объема и остальные полученные в ходе сканирования растровые изображения, в 4D-кинопетле объема (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) можно просмотреть каждое отдельное объемное изображение. Подробнее о 4D-кинопетле объема (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) см. в основном руководстве пользователя систем Voluson™.

Меню 4D Volume Cine (Объемный клип 4D)

При открытии файла объемного изображения, который содержит *клип объемного изображения 4D* (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.), главное меню будет таким же, как и в режимах статического объемного изображения.

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 из *клипа объемного изображения 4D* (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.), последний рассчитанный клип 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.

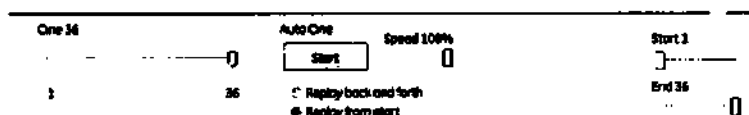
Измерение:

Измерение объемных клипов 4D подобно измерению статических объемов. Дальнейшие сведения см. в разделах 'Общие измерения' на стр. 5-3 и 'Измерения и расчеты' на стр. 5-9, соответственно.

Режим Auto Cine Mode (Авто-клип)



Нажмите кнопку *Auto Cine* (Автоматическая кинопетля), чтобы заменить элементы управления, расположенные под областью отображения, на ползунки управления воспроизведением.



Чтобы по очереди выбирать отдельные изображения, используйте ползунок «Cine» (Кинопетля). Этот регулятор становится видимым, когда анимация остановлена. Он исчезает с началом анимации.

В области **Auto Cine** (Автоматическая кинопетля) можно останавливать и возобновлять воспроизведение, управлять его скоростью и выбирать способ соединения кинопетель.

Перематывание повтора назад и вперед сканирование блока изображений в обоих направлениях: от первого изображения к последнему, от последнего к первому и т. д.

Повтор от начала сканирование блока изображений в одном направлении: от первого изображения к последнему, от первого 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** (Автоматическая кинопетля), чтобы скрыть регуляторы автоматической кинопетли и вернуться в меню 4D-кинопетли объема.

Управление временной шкалой



Временная шкала под отображаемой **4D-кинопетлей объема** (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) позволяет управлять воспроизведением, как из меню автоматической кинопетли. 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.
	Выбирайте 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.

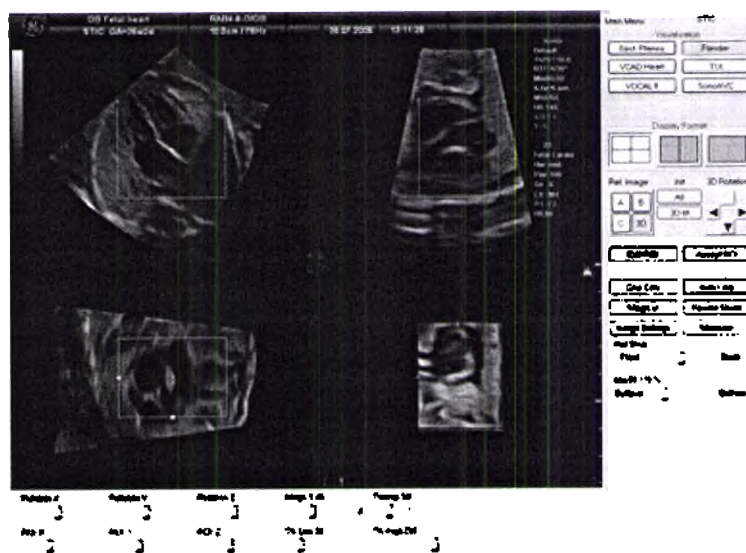
4D-режим в реальном времени:

4D-кинопетля объема (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) в 4D-режиме реального времени создается с помощью функции «RealTime 4D» (4D-режим реального времени) систем серии Voluson™. Получаемые в ходе сканирования изображения объема сохраняются и экспортируются как **4D-кинопетля объема** (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.). В **4D-кинопетле объема** (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) в 4D-режиме реального времени содержится ряд последовательно полученных 3D-изображений объема, отображаемых как видеоклип. Подробнее см. в основном руководстве пользователя Voluson™ E8.



eSTIC / STIC (пространственно-временная корреляция изображений) / **eSTIC Color** (цветной режим) / **STIC Color** (цветной режим пространственно-временной корреляции изображений) / **STIC B-Flow** (пространственно-временная корреляция изображений кровотока в B-режиме)

4D-кинопетля объема (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) в режиме пространственно-временной корреляции изображений сердца плода создается с помощью функции eSTIC или STIC систем Voluson™. Несколько циклов сердечных сокращений при съемке в медленном режиме в дальнейшем формируются и воспроизводятся в виде одного удара сердца. Подробнее см. в основном руководстве пользователя изделия семейства Voluson™.



При повторной загрузке данных «STIC или STIC» появляется кнопка **Set Cycle Start** (Установить начало цикла). С помощью этой кнопки можно выбрать текущее отображаемое изображение в качестве первого кадра кинопетли для повторного воспроизведения и сохранения. Все предшествующие выбранному первому кадру изображения объема будут отображаться в конце.

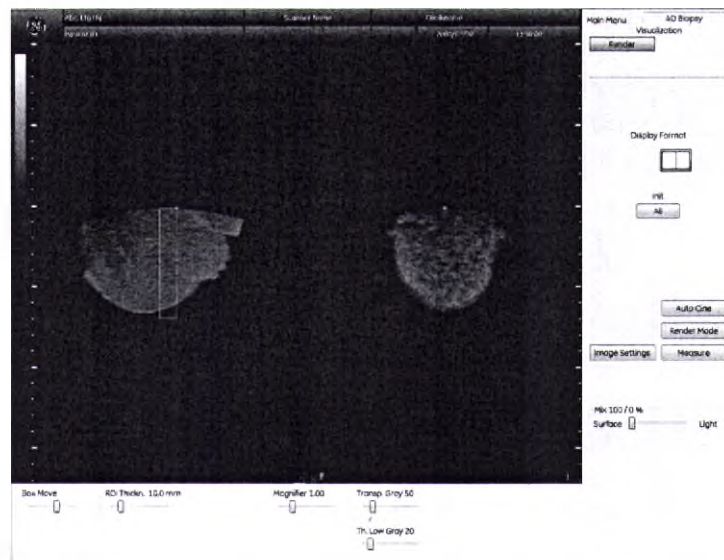
4D биопсия

4D-кинопетля объема (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) в режиме 4D-биопсии создается с помощью функции «4D Biopsy» (4D-биопсия) систем Voluson™. 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 основном руководстве пользователя изделия семейства Voluson™.

Общая биопсия

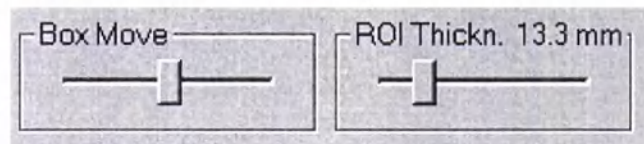
В большинстве случаев (анатомические области малых размеров, органы брюшной полости, вагинальные органы) возможен выбор между Направляемой («Guided») и Ручной биопсией («Freehand Biopsy»), в зависимости от того, используются ли направляющие для игл при биопсии. В Направляемой биопсии (при использовании 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



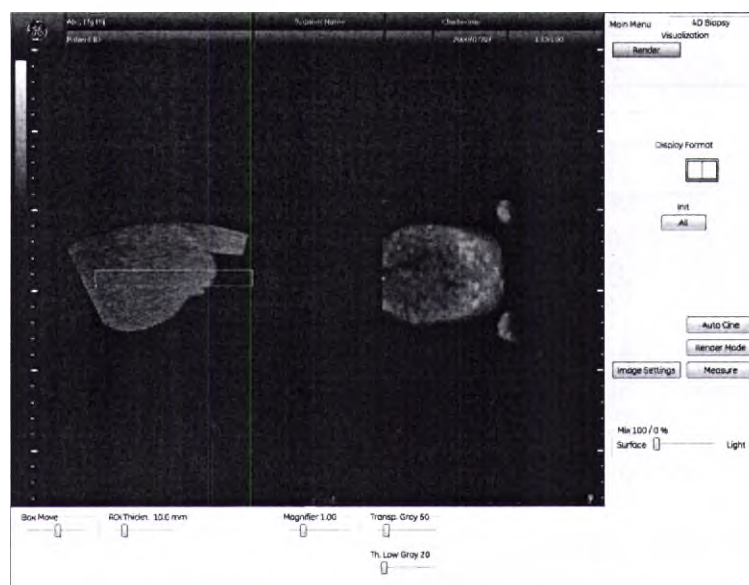
При открытии в программе 4D View 4D-кинопетли объема (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) в режиме 4D-биопсии, полученной в режиме «Guided» (Направляемая), в качестве режима визуализации устанавливается режим «Render» (Формирование). Выбор другого режима невозможен.

Доступен только формат отображения Split-Screen ("Разделенный экран"). В режиме Split-Screen ("Разделенный экран") нормальная плоскость A расположена слева, а сформированный вид — справа.



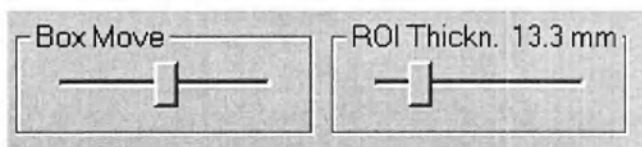
Используйте ползунок ROI Thickness ("Толщина области исследования"), чтобы изменить толщину рамки формирования для создания плоскости псевдо-2D изображения. Используйте ползунок Box Move ("Перемещение рамки") для перемещения рамки формирования.

Биопсия вручную



При открытии в программе 4D View 4D-кинопетли объема (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) в режиме 4D-биопсии, полученной в режиме «Freehand» (Вручную), в качестве режима визуализации устанавливается режим «Render» (Формирование). Выбор другого режима невозможен.

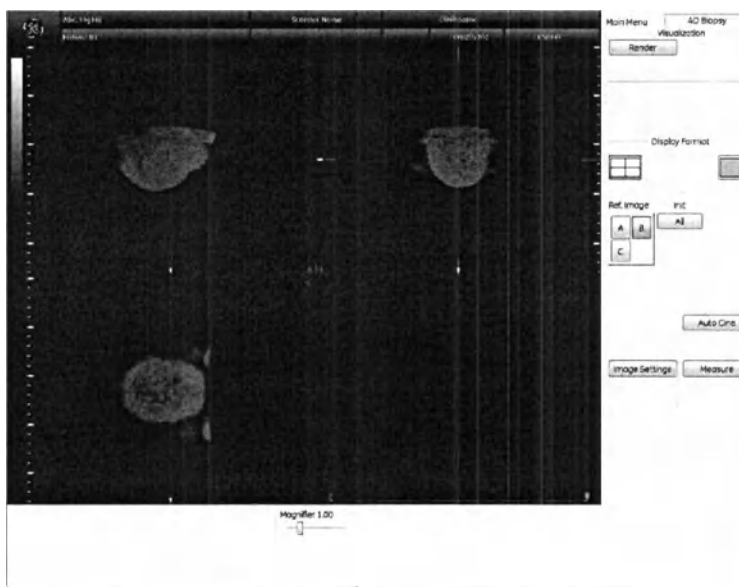
Доступен только формат отображения Split-Screen ("Разделенный экран"). В режиме Split-Screen ("Разделенный экран") нормальная плоскость А расположена слева, а сформированный вид — справа.



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.

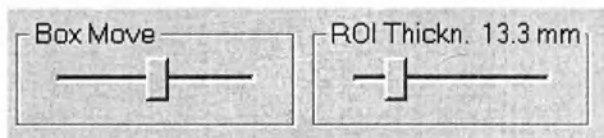
Биопсия — Ректальная

Rectal (Ректальный)



При открытии в программе 4D View 4D-кинопетли объема (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) в режиме 4D-биопсии, полученной в режиме «Rectal» (Ректальный), в качестве режима визуализации можно выбрать режим «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 плоскости А и В, отображающие иглу, и плоскость С. Рамка формирования размещается в плоскости В; 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.

4.9 Настройки изображения

Image Settings

4.9.1 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».

Если *клик объемного 4D-изображения* (Для более подробной информации см. 'Гlossарий' на стр. 9-1.) VCI (Объемная визуализация с контрастированием) открыт, отображается дополнительная кнопка "VCI". Если выбрать эту кнопку, настройки будут применяться только к сформированному изображению VCI.

Если выбран *тип визуализации* (Для более подробной информации см. 'Режим визуализации — «Multiplanar» (Многоплоскостной режим)' на стр. 4-14.) "Static VCI" (Статическая VCI), отображается дополнительная кнопка "Static VCI" (Статическая VCI). Если выбрать эту кнопку, настройки будут применяться только к срезам статического режима VCI.

При помощи кнопок "Chroma Map" (Карта цветности) ('Шкала серого' на стр. 4-65) можно выбрать различные палитры для "черно-белых" данных. Для "цветных" данных используются кнопки "CFM/PD Map" (Карта ЦДК/ЭД) (Для более подробной информации см. 'Карта ЦДК/энергетического доплера' на стр. 4-69.).

4.9.2 Шкала серого

Chroma Mapping («Карта отображения цвета») определяется как цветное представление изображений уровня серого. Для каждого значения серого определено значение цвета.

Доступны восемнадцать кривых цвета.

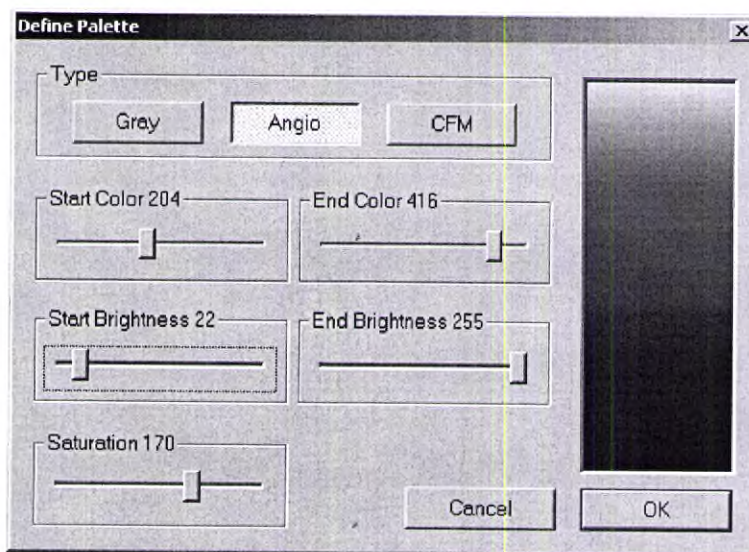
Blue (Синяя)	Dynamic Blue (Динамическая синяя)	Sepia (Сепия)	Standard 2 (Стандартная 3)
Candle (Свеча)	Ice (Ледяная)	Soft Sepia (Мякая сепия)	Standard 3 (Стандартная 3)
Очистить	Natural Cool (Естественная холодная)	Sepia1	Желтый
Cool Blue (Холодная синяя)	Neutral (Нейтральная)	Sepia 1 (Сепия 1)	User Defined (Пользовательская)
Copper (Медная)	Off (Выключено)	Standard 1 (Стандартная 3)	-

Использование шкал цветов

1. В главном меню выберите режим визуализации
2. Выберите пункт *Image Settings* (Настройки изображения)

3. Выберите настройку из выпадающего меню или выберите пункт *User Defined* (Пользовательский), чтобы самостоятельно выполнить настройку

Пользовательская шкала цветности (палитра)

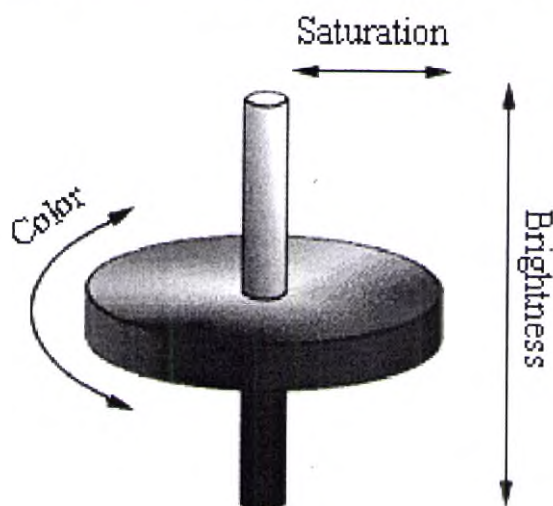


Палитра — это множество точек в этом цветовом пространстве. Она отображена в виде колонки цветов в правой части диалогового окна. Начальный цвет находится внизу колонки, конечный цвет — вверху.

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.

4.9.3 Настройки гаммы цветов

При воспроизведении изображения амплитуды эхо-сигналов отображаются в значениях серого и цвета. Эти значения отображены при помощи палитр 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:



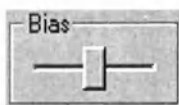
Кривую гаммы можно регулировать. Щелчок в поле окна отображения вернет исходное значение кривой гаммы **Init** ("Исходн.") (линейная карта тонов).

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.

Примеч. При изменении настроек учитывайте их влияние на изображения!



При помощи двух показанных выше кнопок можно настраивать гамму отдельно для значений серого и цвета.

4.9.4 Background (Фон)

Настройка яркости фона для всех плоскостей изображений, включая 3D.

4.9.5 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.

4.9.6 Выключение цвета

Кнопка "Color off" (Выключение цвета) доступна, если текущее объемное изображение содержит цветовую информацию и выбран режим визуализации "Multiplanar" (Многоплоскостной режим). Если выбрана эта кнопка, из срезов изображений А, В и С будет удалена цветовая информация. При повторном нажатии режим отображения цвета будет возобновлен.

4.9.7 Режим подавления артефактов



Данный фильтр сглаживает конечное изображение (структуры могут быть смазаны).

При постановке диагноза интересующая область должна исследоваться без фильтра SRI.

Ползунок «2D:SRI II» можно использовать для включения и выключения фильтра SRI для срезов А, В и С. Ползунок «3D: SRI II» используется для управления фильтром для 3D-изображения. Если фильтр включен, можно задать значение SRI от 1 до 5 с возрастающим влиянием фильтра. Чтобы выключить фильтр SRI, переместите ползунок влево до упора.

Примеч. *Фильтр SRI 4D View может привести к снижению качества по сравнению с ультразвуковой системой Voluson™. Для включения режима подавления артефактов высокого качества в 4D View необходимо запрограммировать файл лицензии 4D View для ультразвуковой системы Voluson™ с установленной опцией SRI.*

Объемный режим подавления зернистости (V-SRI)

V-SRI — это трехмерный объемный фильтр. Сначала объемные данные фильтруются, а затем создаются плоскости сечений и реконструированное изображение. Благодаря этому улучшается вид плоскостей В и С и сглаживаются артефакты на реконструированном изображении.

Используйте поле с флажком для переключения между SRI и VSRI.

Примеч. *Для активации режима V-SRI установите соответствующий флажок. (Доступно в случае, если функция SRI неактивна.)*

Ползунок «2D: VSRI» можно использовать для включения и выключения фильтра V-SRI для срезов изображения А, В и С. Ползунок «3D: VSRI» используется для управления фильтром для 3D-изображения. Цифры 1, 2, 3 влияют на реконструкцию поверхности, цифры 4, 5, 6 влияют на реконструкцию структуры (например, костей). Чтобы выключить фильтр V-SRI, переместите ползунок в крайнее левое положение.

Примеч. *Эта опция может быть недоступной на время выпуска настоящего основного руководства пользователя.*

Примеч. *Для включения режима V-SRI в 4D View необходимо запрограммировать файл лицензии 4D View для ультразвуковой системы Voluson™ с установленной опцией V-SRI.*

4.9.8 Распределение яркости

Примеч. *Функция "Radiantflow" (Распределение яркости) доступна только для наборов данных Voluson™ E10 ЦДК, ЭД и HD-Flow™.*

При изменении настроек распределения яркости (установке низкого, среднего или высокого уровня и отключении функции) окрашивание краев области цветовой информации становится градиентным. Функция распределения яркости не влияет на реконструкцию изображения.

4.9.9 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.

4.9.10 Depth Color ("Цвет глубины")

Эта настройка доступна только если активна ' в режиме HD' на стр. 3-11. Она имитирует глубину при помощи цветового затемнения структур по мере их удаления от точки наблюдения.

Color choice ("Выбор цвета")

Выберите между Gray ("Серым"), Blue ("Синим") и Black ("Черным") цветом для окраски удаленных структур. Параметр Off отключает окраску глубины.

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.

Color Trans. ("Переход цвета") Наклон

Этот ползунок устанавливает степень сглаживания перехода. Чем больше ползунок сдвинут вправо, тем резче переход глубины в цвет.

4.9.11 Карта ЦДК/энергетического доплера

Позволяет выбрать восемь различных цветовых палитр для сосудистого режима Angio (Ангио) или режима CFM (ЦДК). Кнопка "U" позволяет выбрать пользовательскую палитру, созданную в меню "Settings-Palette" ('Settings (Настройки)' на стр. 3-10) (Настройки-Палитра).

Gently Color (Мягкий цвет): Эта функция регулирует переход между цветами и оттенками серого. 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.

4.9.12 HD-Flow™ Карта

В этом режиме предоставлены на выбор восемь различных цветовых палитр. Кнопка "U" позволяет выбрать пользовательскую палитру, созданную в меню "Settings-Palette" (Для более подробной информации см. 'Settings (Настройки)' на стр. 3-10.) (Настройки-Палитра).

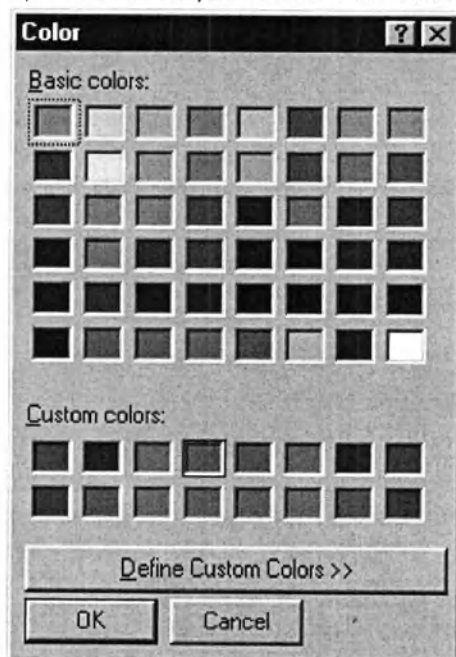
Gently Color (Мягкий цвет): Эта функция регулирует переход между цветами и оттенками серого. Функция Gently Color («Мягкий цвет») выполняет плавное наложение цвета на изображение B-Mode (B-режима) без ярких цветных всплесков. Это позволяет сглаживать края сосудов при отображении в цветном режиме.

4.9.13 Цвет контура



Выбор цвета для отображаемой геометрии оболочки.

Цвет можно выбрать в окне Color Select («Выбор цвета»).

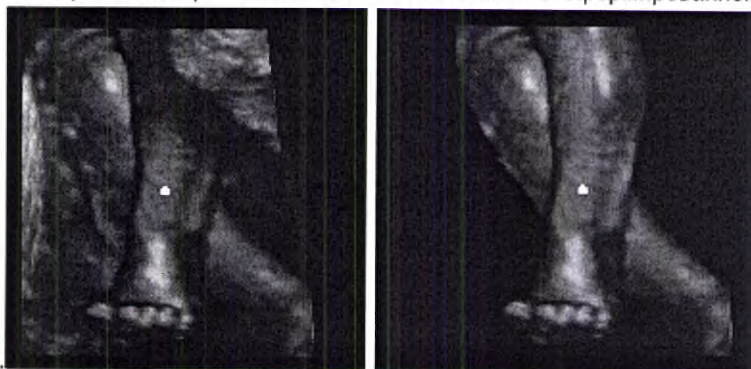


Эта настройка может быть выбрана только в том случае, если контур оболочки был создан с помощью *VOCAL II* (Для более подробной информации см. 'VOCAL' на стр. 4-28.).

4.10 MagiCut (Электронный скальпель)

4.10.1 MagiCut (Электронный скальпель) — Общие сведения

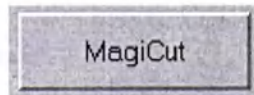
Это приложение предоставляет возможность управлять изображениями автоматически, таким образом позволяя удалять покрывающие структуры или артефакты при помощи мыши в любом из срезов изображения или в самом 3D или 4D сформированном



изображении.

На примере вверху 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.



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): вырезание объемного изображения на всю глубину.
2. Defined (Указанное): вырезание объемного изображения на указанную глубину.



Чтобы внести исправления, выберите кнопку "Undo" (Отменить) (Для более подробной информации см. 'Функция отменить' на стр. 4-73.) или "Undo All" (Отменить все).

Инструкции 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" (Для более подробной информации см. 'Режим вырезания (Cut Mode)' на стр. 4-72.).
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.

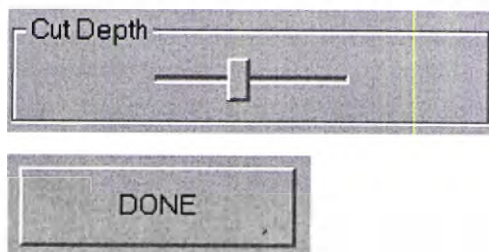
Примеч. Вырезание не влияет на ортогональные срезы изображения.

6. Разверните сформированное изображение в другую позицию и приступите к третьему этапу.

Инструкции к инструменту MagiCut («Электронный скальпель») и параметру Cut Depth («Глубина вырезания») Defined («Заданная»)

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"* (Для более подробной информации см. *"Режим вырезания (Cut Mode)"* на стр. 4-72.).
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.



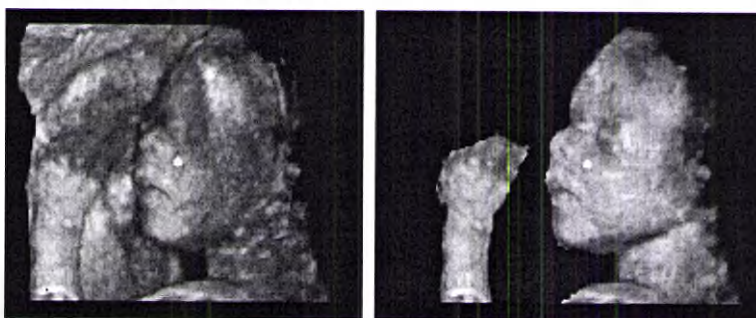
Примеч. *Вырезание не влияет на ортогональные срезы изображения.*

6. Разверните сформированное изображение в другую позицию и приступите к третьему этапу.

4.10.2 Режим вырезания (Cut Mode)

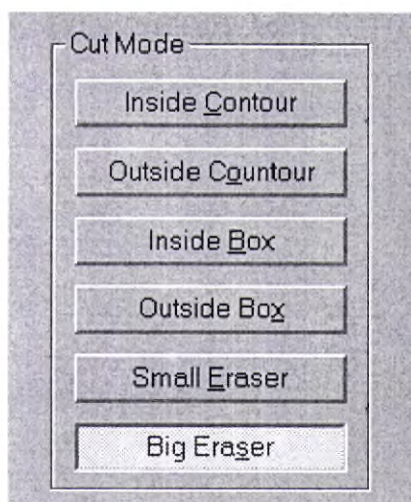
Режим MagiCut («Электронный скальпель») предлагает 6 методов вырезания: Эти различные методы могут применяться в различных ситуациях, когда нужно добиться свободного обзора исследуемого объекта.

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"* (Для более подробной информации см. *"MagiCut (Электронный скальпель) — Общие сведения"* на стр. 4-70.).

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 Countour: (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.

При любых ошибках можно вернуться назад с помощью функции "Undo" (Отменить) (Для более подробной информации см. 'Функция отменить' на стр. 4-73.).

4.10.3 Функция отменить

В процессе вырезания все ошибки можно исправлять при помощи одной из трех специальных кнопок:

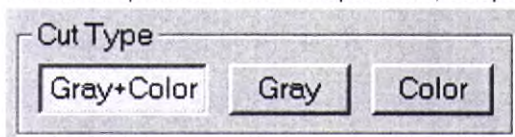


Эти кнопки позволяют удалять ошибки одну за другой (до двух предыдущих срезов) или отменять все предварительно выполненные вырезания.

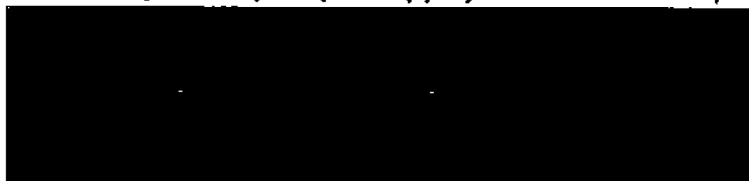
Кнопка Redo («Восстановить») позволяет восстановить ситуацию до начала выполнения операции Undo («Отмена»).

4.10.4 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 отсекает как серые, так и цветные элементы. Параметр *Gray (Серый)* позволяет отсекаать только значения серого, а параметр *Color (Цвет)* — только значения цвета.



4.10.5 Сохранение изменений, сделанных в режиме электронного скальпеля

Изменения, внесенные при помощи инструмента *"MagiCut" (Электронный скальпель)* (Для более подробной информации см. *"MagiCut (Электронный скальпель) — Общие сведения"* на стр. 4-70.), можно сохранять в формате файла объемного изображения GE Healthcare, либо непосредственно, либо в системе хранения медицинских данных *Archive (Архив)* (Для более подробной информации см. *"Save to Archive (Сохранить в архиве)"* на стр. 6-24.). Но поскольку *"MagiCut" (Электронный скальпель)* связан с *"3D Plane Adjustment Mode" (Режим регулировки 3D-плоскости)* (Для более подробной информации см. *"Режим визуализации — «Multiplanar» (Многоплоскостной режим)"* на стр. 4-14.), то внесенные с его помощью изменения утрачиваются, как только выбирается другой режим отображения.

4.11 Аннотирование



Для перехода в меню *"Annotation" (Аннотирование)* нажмите эту кнопку на панели инструментов или выберите *"Edit" (Редактирование)* (Для более подробной информации см. *"Редактирование"* на стр. 3-6.) *"Annotation" (Аннотирование)*.



Чтобы одновременно удалить все аннотации, нажмите эту кнопку на панели инструментов или выберите *"Edit" (Редактирование)* (Для более подробной информации см. *"Редактирование"* на стр. 3-6.) *"Clear Screen" (Очистить экран)*.

4.11.1 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" (Для более подробной информации см. "Настройки аннотирования" на стр. 4-75.) («Настройки»)*. 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).

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, и это слово будет вставлено 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. *Для более подробной информации см. 'Настройки аннотирования' на стр. 3-14.*

4.11.2 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" (Настройки) (*Для более подробной информации см. 'Настройки аннотирования' на стр. 4-75.*). 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).

4.11.3 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 мышь, удерживая нажатой левую кнопку. Появится рамка прямоугольника. При отпуске кнопки мыши все аннотации внутри красного прямоугольника будут удалены.

4.11.4 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. Перемещайте мышь, 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).

4.11.5 Настройки аннотирования

Для более подробной информации см. 'Настройки аннотирования' на стр. 3-14.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Глава 5

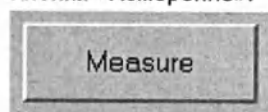
Измерения

<i>Измерения — Общие сведения</i>	5-2
<i>Общие измерения</i>	5-3
<i>Измерения и расчеты</i>	5-9
<i>Настройка измерений</i>	5-22

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 кнопку **Measure** (Измерение), расположенную в правой части главной области диалогового окна.

Кнопка «Измерение»:



Примеч. *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.*

Примеч. *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 сведения о пациенте не зарегистрированы, сделайте это в диалоговом окне *Patient and Exam Info* (Сведения о пациенте и исследовании) (Для более подробной информации см. 'Диалоговое окно текущей записи пациента' на стр. 6-2.).



Откройте это диалоговое окно в меню Edit («Редактирование») или при помощи кнопки Person («Личность») на панели инструментов.

В диалоговом окне *Patient and Exam Info* (Сведения о пациенте и исследовании) (Для более подробной информации см. 'Диалоговое окно текущей записи пациента' на стр. 6-2.) выберите подходящий тип исследования и введите данные пациента.

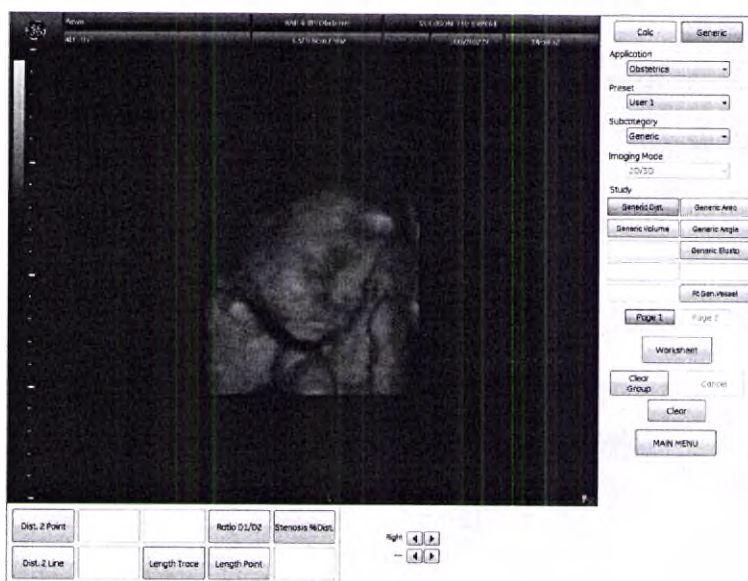


Рисунок 5-1 Главное меню измерений

5.2 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 (Для более подробной информации см. 'Измерения расстояния (Общее расстояние)' на стр. 5-5.)*
- *Основная площадь (Для более подробной информации см. 'Измерения площади и окружности (Основная площадь)' на стр. 5-6.)*
- *Основной объем (Для более подробной информации см. 'Измерения объема (Основной объем)' на стр. 5-7.)*
- *Основной угол (Для более подробной информации см. 'Измерения угла (Основной угол)' на стр. 5-8.)*

Исследования или измерения можно редактировать в меню *Measure Setup Menu* (Настройка измерений) (Для более подробной информации см. 'Настройка измерений' на стр. 5-22.).

Запустите измерение, нажав на соответствующую кнопку внизу экрана.

Примеч.

Кроме того, объемы можно измерять с помощью VOCAL II (Для более подробной информации см. 'VOCAL' на стр. 4-28.).

Кнопки мыши:

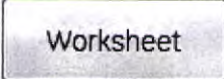
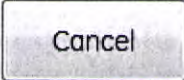
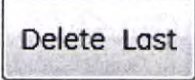
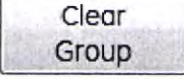
После того как выбран режим измерения, разместите курсор в исходной точке измерения и нажмите левую кнопку мыши. Все измерения завершаются с помощью левой кнопки мыши. Правой кнопкой можно пользоваться только во время измерения. Между началом и завершением измерения положение курсора можно изменять также 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 Пункты меню измерений и расчетов

Application Obstetrics ▼	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 Generic ▼	Используйте это раскрывающееся поле для внесения изменений в подкатегорию приложения.

	Нажмите эту кнопку, чтобы отобразить рабочую таблицу. <i>Для более подробной информации см. 'Worksheet (Рабочая таблица)' на стр. 6-24.</i>
	Процесс измерения можно в любое время прервать с помощью 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 на жестком диске.

5.2.3 Метод расчета и точность

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 между точками на экране и преобразуется в "мм" *ультразвуковых единиц* (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.).

Для **измерений площади** рассчитывается площадь по отмеченным точкам многогранника. Результат преобразуется в "см²" *ультразвуковых единиц* (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.).

Измерения объема выполняются интегрированием площадей многогранника, размеченных в параллельных плоскостях. Метод интегрирования площадей

$$Vol = \frac{1}{2} \cdot \left[\sum_{i=2}^N (A_{i-1} + A_i) \cdot d_{i-1,i} \right]$$

многогранника описывается выражением:

N = количество отмеченных площадей многогранника A_i = площадь многогранника в плоскости i $d_{i,j}$ = расстояние между плоскостью i и плоскостью j порядок размещения плоскостей $1, \dots, N$ задан выражением $d_{1,2} \text{ } \& \text{ } d_{1,3} \text{ } \& \text{ } \dots \text{ } \& \text{ } d_{1,N}$

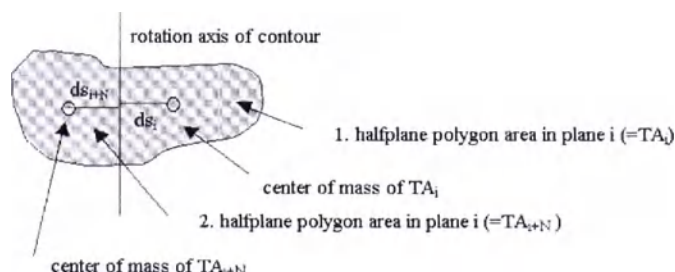
Результат преобразуется в "мл" или "см³" *ультразвуковых единиц* (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.).

VOCAL II Измерения (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) выполняются посредством интегрирования площадей многогранника, созданных при вращении вокруг зафиксированной оси (оси вращения контуров).. Метод

интегрирования площадей многогранника описывается выражением:

$$Vol = \frac{\pi}{N} \cdot \left[\sum_{i=1}^{2 \cdot N} TA_i \cdot ds_i \right]$$

N = число отмеченных контуров TA_i ... если $i \in N = 1$, многогранник полуплоскости в плоскости i , иначе 2. многогранник полуплоскости в плоскости i - $N ds_i$ = расстояние между центром массы TA_i и осью вращения контура



Результат преобразуется в "мл" или "см³" ультразвуковых единиц (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.).

5.2.3.1 Точность измерений



Внимание!

Результаты, полученные в различных режимах специализированного применения (например, SonoAVC™, SonoVT, ...), всегда зависят от точности проведения процедуры. Любые клинически значимые решения, основанные на ультразвуковых измерениях, следует тщательно обдумывать и применять 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 клинического приложения.

Несмотря на высокую теоретическую точность геометрии сканирования и системы измерения ультразвуковой системы Voluson™, важно помнить об ухудшении точности при прохождении ультразвукового пучка через неоднородную ткань тела человека. Поэтому нужно стандартизовать процедуры, чтобы свести к минимуму различия в зависимости от операторов.

Подробные сведения приведены в полных справочных руководствах по мощности акустического сигнала.

Дополнительные сведения см. в соответствующей главе основного руководства пользователя имеющегося устройства.

5.2.4 Измерения расстояния (Общее расстояние)

Доступно несколько различных методов измерений. Измерения будут изображены на экране вместе с соответствующей графической иллюстрацией в левом верхнем углу. Соответствующие результаты будут отображены в поле результатов в левой нижней части экрана.

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.

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.

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.

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 измерения не будут завершены. Чтобы удалить предыдущую точку измерения, щелкните правой кнопкой мыши. Завершите измерение двойным щелчком левой кнопки мыши на последней точке измерения.

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.

Отношение D1/D2 (Ratio D1/D2)

Для измерения отношения между двумя расстояниями:

1. Измерьте первое расстояние, как описано выше.
2. Измерьте второе расстояние, как описано выше. Соотношение будет вычислено автоматически.

5.2.5 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 верхней части экрана.

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.

Эллипс

Зафиксируйте один диаметр эллипса, щелкнув левой кнопки мыши один раз, 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.

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.

Два расстояния площади (Area 2 Distances)

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.

Процент стеноза по площади (Stenosis % Area)

Зафиксируйте один диаметр эллипса, щелкнув левой кнопки мыши один раз, затем повторным щелчком зафиксируйте второй. Перемещайте курсор мышью, чтобы растянуть эллипс, затем щелкните левой кнопкой, завершая измерение. Повторите процедуру для второго измерения площади.

Отношение A1/A2 (Ratio A1/A2)

Для расчета отношения между двумя площадям:

1. Выберите *Ratio A1/A2* (Отношение A1/A2).
2. Измерьте первую и вторую площади в соответствии с данным выше описанием. Соотношение будет вычислено автоматически.

5.2.6 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 верхней части экрана.

«3 Distances» (Три расстояния)

Начертите эти расстояния, как описано в разделе *Измерения расстояния (Для более подробной информации см. 'Измерения расстояния (Общее расстояние)' на стр. 5-5.)*. На экране изображен эллипсоид, определенный тремя расстояниями.

Эллипс

Начертите эллипс, как описано в разделе *Измерения эллипса (Для более подробной информации см. 'Измерения площади и окружности (Основная площадь)' на стр. 5-6.)*. Объем эллипсоида, определенного эллипсом, отображен в поле результатов.

Ellipse 1 Distance (Расстояние 1 эллипса)

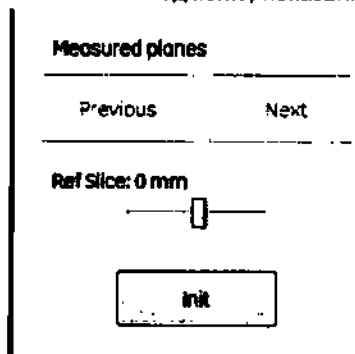
Начертите эти расстояния, как описано в разделе *Измерения расстояния (Для более подробной информации см. 'Измерения расстояния (Общее расстояние)' на стр. 5-5.)*. Затем начертите эллипс, как описано в разделе *Измерения эллипса (Для более подробной информации см. 'Измерения площади и окружности (Основная площадь)' на стр. 5-6.)*. Объем эллипсоида, определенного эллипсом, и расстояние отображены в поле результатов.

Одно расстояние

Начертите эти расстояния, как описано в разделе *Измерения расстояния (Для более подробной информации см. 'Измерения расстояния (Общее расстояние)' на стр. 5-5.)*. Для расчетов объема сферы и отображения результатов за диаметр сферы принимается расстояние.

Несколько плоскостей в режиме (3D Multiplane)

Для вычисления объема при использовании этого метода измерения на экране появляется подменю, показанное ниже.



Разные области вокруг исследуемого объекта должны быть определены в параллельных срезах. Метод определения области см. в разделе *Измерения площади и окружности (Для более подробной информации см. 'Измерения площади и окружности (Основная площадь)' на стр. 5-6.)*.

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 обводении 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.

Примеч.

В течение этого режима измерения все другие измерения будут временно удалены с экрана и отобразятся снова при новой активации определенного режима измерения.

5.2.7 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 верхней части экрана.

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.

Угол между двумя линиями

Чтобы начать измерение, переместите курсор в то место на изображении, где будет рассчитываться угол, и проведите линию, как описано в разделе *Измерения расстояния (Для более подробной информации см. "Измерения расстояния (Общее расстояние)" на стр. 5-5.)*. Аналогично начертите вторую линию. Размер угла между этими двумя линиями будет отображен в области результатов.

5.2.8 Измерение сосуда (основное)**Площадь сосуда (Vessel Area)**

Чтобы приступить к измерению, переместите курсор в начальную точку и нажмите левую кнопку мыши. Переместите курсор мыши в конечную точку и еще раз нажмите левую кнопку мыши. При необходимости отрегулируйте ширину эллипса и нажмите левую кнопку мыши. Результат будет показан в области результатов.

Диаметр сосуда (Vessel Diam.)

Для измерения диаметра сосуда с помощью мыши задайте начальную точку и нажмите левую кнопку мыши. Далее переместите курсор мыши в конечную точку и еще раз нажмите левую кнопку мыши. Результат будет показан в области результатов.

Стеноз по площади (Stenosis Area)

С помощью мыши установите первую точку длинной оси и щелкните левой кнопкой мыши. Далее установите вторую точку длинной оси и щелкните левой кнопкой мыши. При необходимости с помощью мыши отрегулируйте длину короткой оси. Результат будет показан в области результатов.

Диаметр стеноза (Stenosis Diam.)

Чтобы измерить диаметр, задайте начальную и конечную точки линии и щелкните левой кнопкой мыши. Будет показан диаметр.

IMT

Чтобы измерить IMT, с помощью мыши задайте начальную и конечную точки и нажмите левую кнопку мыши.

Диаметр потока (Flow Diam.)

Чтобы измерить диаметр, с помощью мыши задайте начальную и конечную точки и нажмите левую кнопку мыши. Будет показан результат.

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:



Элемент управления «Fetus» (Плод) в нижней части экрана отображается только для акушерских исследований, если в диалоговом окне *Patient and Exam Info* (Сведения о пациенте и исследовании) введено более одного плода (Для более подробной информации см. 'Диалоговое окно текущей записи пациента' на стр. 6-2.).

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* (Настройка измерений) (Для более подробной информации см. 'Настройка измерений' на стр. 5-22.).

Запустите измерение, нажав на соответствующую кнопку внизу экрана.

5.3.2 ОБ-расчеты

Примеч.

Математические методы расчета, используемые системой 4D View идентичны методам вычисления в ультразвуковых сканерах семейства Voluson™. Подробнее об использовании уравнений и таблиц при расчетах см. в справочном руководстве по усовершенствованным функциям системы.

Biometry (Биометрия)

По умолчанию тематика расчетов ОБ-биометрии делится на: Fetal Biometry («Фетометрия»), Early Gestation («Ранняя 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»), Fract. Limb Vol. («Объем части конечности»), Placenta («Плацента») и Cerebellar Vermis («Церебеллярный червь мозжечка»).

Для переключения между правым и левым яичником используйте регулятор Side («Сторона») внизу экрана.

Для некоторых режимов измерения есть другие наборы инструментов. Например, HC (Headlock) (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»).

По умолчанию, Fetal Biometry («Фетометрия») делится на: «BPD» (Бипариетальный размер), «OFD» (Лобно-затылочный размер), «HC» (Окружность головки плода), «APAD» (Переднезадний размер брюшной полости), «AC» (Окружность живота), «TAD» (Поперечный размер живота), «FL» (Длина бедренной кости), «CEREB» (Размер мозжечка), «HL» (Длина плечевой кости), «NF» (Шейная складка).

По умолчанию, Early Gestation («Ранняя гестация») делится на: «CRL» (Копчиково-теменной размер), «GS» (Плодный пузырь), «YS» (Желточный мешок), «BPD» (Бипариетальный размер), «FL» (Длина бедренной кости), «NT» (Шейная прозрачность), «IT» (Иллиотибиальный тракт).

По умолчанию, Long Bones («Длинные кости») делятся на: «FL» (Бедренные кости), «HL» (Плечевые кости), «RAD» (Лучевые кости), «ULNA» (Локтевые кости), «TIB» (Большеберцовые кости), «FIB» (Малоберцовые кости), «CLAV» (Ключицы).

Примеч.

Если в настройке измерений выбран параметр «Use Left/Right for Fetal Long Bones» (Использовать «левый/правый» для трубчатых костей плода), то становится доступным переключатель «правый/левый/нейтральный».

По умолчанию, Fetal Cranium («Череп плода») делится на: «CEREB» (Мозжечок), «CM» (Большая цистерна), «BOD» (Биокулярное пространство), «IOD» (Интраорбитальное расстояние), «NT» (Шейная прозрачность), «Va» (Передний рог), «Vp» (Задний рог), «HEM» (Полушарие головного мозга), «C.S.P» (Полость прозрачной перегородки), «NF» (Шейная складка).

По умолчанию, AFI («Индекс околоплодных вод») делится на: Q1, Q2, Q3 и Q4.

Параметры матки по умолчанию: «Length» (Длина), «Height» (Высота), «Width» (Ширина), «UT-Trace» (Трассировка матки), «Endo Trace» (Трассировка эндометрия), «Endo» (Эндометрий), Thickn (Эндометрия) и Cervix Length (Длина шейки матки).

Параметры левого и правого яичника по умолчанию: Length (Длина), Height (Высота), Width (Ширина).

Параметры пупочной вены по умолчанию: Диаметр.

Параметры левого и правого отдела матки по умолчанию: Uterine A. Diameter (Маточный диаметр A)

Параметры Fract Limb Vol. (Объем части конечности) по умолчанию: «AVol» (Объем плеча) и «TVol» (Объем бедра).

Параметры Placenta (Плацента) по умолчанию: «Thick.» (Толщина), «Width» (Ширина), «Height» (Высота).

Параметры Cerebral Vermis (Церебеллярный червь мозжечка) по умолчанию: «Sagittal AP» (Сагиттальная переднезадняя область), «Sagittal CC» (Сагиттальное мозолистое тело), «VermisC» (Червь мозжечка: средняя часть), «VermisA» (Червь мозжечка: передняя часть) и «Cereb» (Мозжечок).

Показатель Z

По умолчанию, тематика расчетов показателя Z в акушерстве делится на: Long Axis («Длинная ось»), Aortic Arch («Дуга аорты»), Short Axis («Короткая ось»), Obl. Short Axis («Короткая ось Obl.») и 4 Chamber («Четырехкамерный вид»).

По умолчанию, Long Axis («Длинная ось») делится на: «AV» (Артериальный клапан), «Asc Aorta» (Восходящая аорта).

По умолчанию, Aortic Arch («Дуга аорты») делится на: AV, Asc Aorta (Восходящая аорта), Desc Aorta (Нисходящая аорта), Inf. Vena Cava. («Нижняя полая вена»)

Short Axis («Короткая ось Obl.») делится на: «PV» (Клапан легочной артерии), «Main PA» (Легочный ствол), «Right PA» (Правая легочная артерия), «Left PA» (Левая легочная артерия).

Obl. (Косая проекция) Short Axis («Короткая ось Obl.») делится на: Art. Duct. («Артериальный проток»)

По умолчанию, 4 Chamber («Четырехкамерный вид») делится на: «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).

Fetal Echo (Эхо плода)

По умолчанию, в пунктах расчета эха плода ОБ выделены такие позиции исследования: Chambers («Камеры»), Thorax («Грудная клетка»), Venous («Крупные вены»), Aorta,

LVOT («Аорта, Выносящий тракт левого желудочка») и Pulmonary, RVOT («Легкие, Выносящий тракт правого желудочка»).

По умолчанию параметр «Chambers» (Камеры) делится на: «RVW» (Стенка правого желудочка), «RVD» (Диаметр правого желудочка), «RAD» (Отклонение электрической оси сердца вправо), «IVS» (Межжелудочковая перегородка), «MV annulus» (Фиброзное кольцо митрального клапана сердца), «LVW» (Стенка левого желудочка), «LVD» (Диаметр левого желудочка), «LAD sys» (Отклонение электрической оси сердца влево — систола), «LAD dia» (Отклонение электрической оси сердца влево — диастола), «TV annulus» (Фиброзное кольцо трикуспидального клапана сердца).

По умолчанию, Thorax («Грудная клетка») делится на: Cardiac circumfer. («Окружность кардио»), Thoracic circumfer. («Грудная окружность»), Heart area («Площадь сердца»), Thorax area («Площадь грудной клетки»), Cardiac axis. («Ось кардио»).

По умолчанию, Venous («Крупные вены») делятся на: «SVC» (Верхняя полая вена), «IVC» (Нижняя полая вена).

Параметры аорты, выносящего тракта левого желудочка по умолчанию: «AV annulus» (Фиброзное кольцо аортального клапана), «Ao root diam.» (Диаметр корня аорты), «Ao ascending» (Восходящая аорта), «Ao isthmus» (Истмус аорты), «Ao descending» (Нисходящая аорта) и «LVOT Diam.» (Диаметр выносящего тракта левого желудочка).

Параметры легких, выносящего тракта правого желудочка по умолчанию: «PV annulus» (Фиброзное кольцо клапана легочной артерии), «MPA Diam.» (Диаметр среднего клапана легочной артерии), «LPA Diam.» (Диаметр левого клапана легочной артерии), «Duct. Art. Diam.» (Диаметр артериального потока), «RVOT Diam.» (Диаметр выносящего тракта правого желудочка) и «RPA Diam.» (Диаметр правого клапана легочной артерии).

ОВ-расчеты и измерения

В качестве вводных данных для ОВ-расчетов используются результаты измерений расстояний, окружностей и плоскостей. Для большинства акушерских расчетов измеряется расстояние (например, BPD (Бипариетальный размер)). К расчетам, использующим в качестве входных данных окружность, относятся, например, "HC" (ОГ) и "AC" (ОЖ). В случае "AFI" измеряются четыре расстояния.

ОВ-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 «ОВ».
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 расстояния» (Для более подробной информации см. «Измерения расстояния (Общее расстояние)» на стр. 5-5.))

Результаты отображаются в области изображения и заносятся в рабочую таблицу. Чтобы удалить результаты измерений текущего исследования, нажмите на кнопку Clear Group («Очистить группу»).

ОВ-расчеты по результатам измерения окружности

Пример: HC (Окружность головы)

1. После получения желаемого изображения нажмите на кнопку Measure («Измерение»), затем в меню Measure («Измерение») нажмите на кнопку Calculation («Расчет»).
2. Выберите приложение «ОВ».

3. Выберите нужное исследование. Если выбран пункт НС («Хэдклок»), установите параметр Fetal Biometry («Фетометрия»).
4. Выберите нужный элемент НС («Хэдклок»).
5. Измерения выполняются с помощью мыши. (Подробнее см. в разделе *Измерения площади и окружности* (Для более подробной информации см. 'Измерения площади и окружности (Основная площадь)' на стр. 5-6.).)

Результаты отображаются в области изображения и заносятся в рабочую таблицу. Чтобы удалить результаты измерений текущего исследования, нажмите на кнопку Clear Group («Очистить группу»).

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 «ОВ».
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 расстояния* (Для более подробной информации см. 'Измерения расстояния (Общее расстояние)' на стр. 5-5.).)

Результаты отображаются в области изображения и заносятся в рабочую таблицу. Чтобы удалить результаты измерений текущего исследования, нажмите на кнопку Clear Group («Очистить группу»).

Часть конечности

Это измерение предназначено для расчета объема конечностей плода. На основе этого расчета частичного объема можно выполнить оценку веса плода.

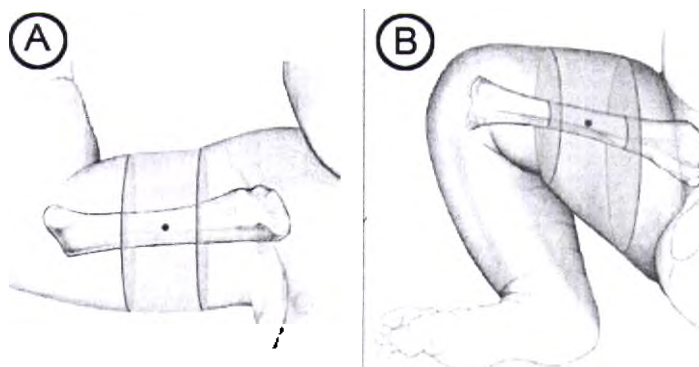
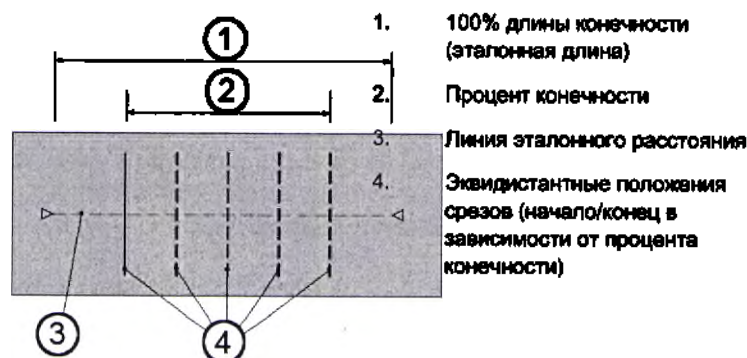


Рисунок: объем части конечности. Объемы части плеча (AVol) и бедра (TVol) основаны на 50 % длины плечевого (A) или бедренного (B) диафиза. Измерения в середине конечности избавляют от необходимости трассировки краев мягких тканей вблизи концов диафиза кости, где более вероятно столкнуться с акустическим 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.



Количество срезов: фиксировано 5 Процент конечности: фиксировано 50 %

Порядок действий

1. Активируйте исследование части конечности, выбрав группу измерения [Frac. Limb] (Часть конечности) в меню [Calc.] (Расчет) приложения OB/Biometry (AK/Биометрия). 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. С помощью мыши задайте эталонную линию. Подтвердите левой или правой кнопкой мыши.
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.

Ранний срок беременности - NT

Для расчета NT (Затылочная прозрачность):

- **Manual NT** (Ручная NT): Аналогично стандартному измерению расстояния: 'Измерения расстояния (Общее расстояние)' на стр. 5-5
- **SonoNT** (Ультразвуковая NT): Следуйте инструкциям ниже для выполнения автоматического измерения NT:
 1. Выберите исследование *Early Gestation* (Ранний срок беременности) в подкатегории *Biometry* (Биометрия) для исследования *OB* (Акушерство).
 2. Щелкните пункт измерения *NT* (Шейная прозрачность).
 3. Переключитесь в режим *SonoNT* с помощью поля с выпадающим списком *Tool* (Инструмент).
 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.

Примеч.

Чтобы изменить положение угловых точек, нажмите правую кнопку мыши. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.

6. Если анализ находит результат: отображается измерение NT. Теперь можно изменить положение NT с помощью кнопок *Face up / Face down* (Лицом вверх/Лицом вниз). Если при анализе не найден результат, на экране отображается

предупреждение: «No valid NT-distance found!» (Не удалось найти действительное расстояние NT!) Начните с шага 4.

Tool: SonoNT	Метод NT	Переключение между режимами Manual (Ручной) и SonoNT.
Face up Face down	Лицом вверх/вниз	Переключение между положениями 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** Кнопка скрыта, если она не активирована в настройках измерения: 'Параметры' на стр. 5-23
*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/FL/FLHC						NA
2D Measurements	ALLA	Value	m1	m2	m3	Meth.
NT		4.42 mm	4.09 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 режиме SonoNT!

5.3.2.1 SonoIT (Внутричерепная прозрачность по данным УЗИ)

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.

5.3.2.2 SonoBiometry

Приложение SonoBiometry является альтернативой общепринятым биометрическим измерениям плода. Оно обеспечивает проведение предлагаемых системой измерений

БПР, ОГ, ОЖ, ДП и ДБ, которые должны быть подтверждены пользователем и которые можно изменить вручную.

Работа с приложением SonoBiometry

Подготовка

1. Выберите пункт *Settings* (Настройки) в строке меню.
2. Выберите пункт *Measure Setup...* (Настройка измерений)
3. Выберите *(Параметры пакета)*.
4. Выберите измерительный пакет *ОВ*.
5. Отметьте нужные пункты в области *SonoBiometry Configuration* (Конфигурация SonoBiometry), чтобы провести предлагаемые системой измерения.

Порядок работы

1. Нажмите кнопку *Calc* панели управления.
2. Выберите измерительный пакет *ОВ*.
3. Выберите для измерений необходимый параметр (*БПР, ОГ, ОЖ* от *ДБ*).
4. Начнется процедура расчетов. Результат появится на экране монитора. При отсутствии результата на экране появится сообщение и система перейдет в режим ручных измерений. При наличии результата перейдите к пункту 5.
5. Нажмите левую кнопку мыши, чтобы сохранить измерение, или правую кнопку мыши, чтобы продолжить внесение изменений вручную.

Примеч. *С помощью левой кнопки мыши можно переключаться между режимами *auto* (Автоматический) и *manual* (Ручной). Доступные методы измерений зависят от типа режима и самого вида измерений.*

5.3.3 Абдоминальные расчеты

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), Portal V (Воротная вена), и Bladder (Мочевой пузырь).

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 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» (Общий желчевыводящий проток).

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 сосудов), «Vessel Diameter» (Диаметр сосудов), «Stenosis Area» (Площадь стеноза), «Stenosis Diameter» (Диаметр стеноза), «Flow Diameter» (Диаметр потока).

Параметры воротной вены по умолчанию: Flow Diameter («Диаметр потока»).

Параметры мочевого пузыря по умолчанию: Length (Длина), Height (Высота), Width (Ширина).

Измерения и расчеты брюшной полости

В качестве вводных данных для абдоминальных расчетов используются результаты измерений расстояний, окружностей/площадей. Для большинства расчетов в ходе абдоминальных исследований измеряется *расстояние* (Для более подробной информации см. 'Измерения расстояния (Общее расстояние)' на стр. 5-5.) (например, длина, высота, ширина). К расчетам, в которых в качестве входных данных используются значения *окружности/площади* (Для более подробной информации см. 'Измерения площади и окружности (Основная площадь)' на стр. 5-6.), относятся, например, «Vessel Area» (Площадь сосуда) и «Stenosis Area» (Площадь стеноза).

5.3.4 Расчеты для анатомических областей малых размеров

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»), Dor.Pen.A («Дорсальная артерия полового члена») 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 сосудов), «Vessel Diameter» (Диаметр сосудов), «Stenosis Area» (Площадь стеноза), «Stenosis Diameter» (Диаметр стеноза).

Параметры Dor.Pen.A («Дорсальной артерии полового члена») по умолчанию: «Vessel Area» (Площадь сосудов), «Vessel Diameter» (Диаметр сосудов), «Stenosis Area» (Площадь стеноза), «Stenosis Diameter» (Диаметр стеноза).

По умолчанию элементы расчетов для молочной железы разделены на Lesion #1- 5 («Области поражения 1–5»).

Параметры Lesion #1- 5 (Области поражения 1–5) по умолчанию: Nipple-Les. (Поражение соска) Dist. («Распространение на соске»), Skin-Les. dist. («Распространение на коже»), Length («Длина»), Width («Ширина»), Height («Высота»).

Расчеты и измерения анатомических областей малых размеров

В качестве вводных данных для расчетов малых областей используются результаты измерений расстояний и окружностей/плоскостей. Для большинства расчетов в ходе исследований малых органов измеряется *расстояние* (Для более подробной информации см. 'Измерения расстояния (Общее расстояние)' на стр. 5-5.) (например, длина, высота, ширина). К расчетам, в которых в качестве входных данных используются значения *окружности/площади* (Для более подробной информации см. 'Измерения площади и окружности (Основная площадь)' на стр. 5-6.), относятся, например, «Vessel Area» (Площадь сосуда) и «Stenosis Area» (Площадь стеноза).

5.3.5 Кардиологические расчеты

Примеч. Математические методы расчета, используемые системой 4D View идентичны методам вычисления в ультразвуковых сканерах семейства Voluson™. Подробнее об использовании уравнений и таблиц при расчетах см. в справочном руководстве по усовершенствованным функциям системы.

Элементы кардиологических расчетов

По умолчанию в качестве элементов кардиологических расчетов выделены такие позиции: «LV Simps.» («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»).

Параметр «LV Simps.» (Левый желудочек 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» (Толщина межжелудочковой перегородки в диастолу), «LVDd» (Диаметр левого желудочка в диастолу), «LVPWd» (Толщина задней стенки левого желудочка в диастолу), «RVDd» (Диаметр правого желудочка в диастолу), «IVSs» (Толщина межжелудочковой перегородки в систолу), «LVDs» (Диаметр левого желудочка в систолу), «LVPWs» (Толщина задней стенки левого желудочка в систолу), «RVDs» (Диаметр правого желудочка в систолу).

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), «PISA» (Проксимальная зона регургитации).

Параметры трикуспидального клапана по умолчанию: «TV Diam.» (Диаметр трикуспидального клапана), PISA (Проксимальная зона регургитации)..

Параметры аортального клапана и левого предсердия по умолчанию: «Ao Root Diam.» (Диаметр корня аорты), «LA Diam» (Диаметр левого предсердия), «PISA» (Проксимальная зона регургитации).

Параметры клапана легочной артерии по умолчанию: «PV Diameter» (Диаметр клапана легочной артерии), «PISA» (Проксимальная зона регургитации).

5.3.6 Трансректальные расчеты

Элементы трансректальных расчетов

По умолчанию для трансректальных расчетов выделено только одно исследование: Prostate («Простата»).

Для переключения вправо и влево используйте регулятор Side («Сторона») внизу экрана.

Параметры простаты по умолчанию: Length (Длина), Height (Высота), Width (Ширина).

трансректальные расчеты и измерения

В качестве вводных данных для трансректальных расчетов используются результаты измерений расстояний, окружностей и плоскостей. Для большинства расчетов в ходе трансректальных исследований измеряется *расстояние* (Для более подробной информации см. 'Измерения расстояния (Общее расстояние)' на стр. 5-5.) (например, длина, высота, ширина). К расчетам, в которых в качестве входных данных используются значения *окружности/площади* (Для более подробной информации см. 'Измерения площади и окружности (Основная площадь)' на стр. 5-6.), относятся, например, «Vessel Area» (Площадь сосуда) и «Stenosis Area» (Площадь стеноза).

5.3.7 Сосудистые расчеты

Примеч. Математические методы расчета, используемые системой 4D View идентичны методам вычисления в ультразвуковых сканерах семейства Voluson™. Подробнее об использовании уравнений и таблиц при расчетах см. в справочном руководстве по усовершенствованным функциям системы.

Подкатегории 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 прох (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), «SupPalm.A.» (Поверхностная ладонная дуга), «DeepPalm.A.» (Глубокая ладонная дуга) и «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. (Воротная вена).

Параметры почечной артерии по умолчанию: «Renal Artery» (Почечная артерия), «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), «Prof.Fem.A.» (Воротная 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), «Graft» (Шунт).

Параметры вены нижней конечности по умолчанию: «IVC» (Нижняя полая вена), «Com.Iliac V» (Общая подвздошная вена), «Ext. Iliac V» (Внешняя подвздошная вена), «Int.Iliac V» (Внутренняя подвздошная вена), «Com. Fem. V» (Общая бедренная вена), «Gr. Saph. V» (Большая подкожная вена), «Sup.Fem.V.» (Поверхностная бедренная вена), «Prof.Fem.V» (Воротная 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).

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.

Расчеты и измерения для сосудов

В качестве вводных данных для сосудистых расчетов используются результаты измерений расстояний, окружностей и плоскостей. Для большинства расчетов в ходе сосудистых исследований измеряется расстояние (Для более подробной информации

см. 'Измерения расстояния (Общее расстояние)' на стр. 5-5.) (например, длина, высота, ширина). К расчетам, в которых в качестве входных данных используются значения *окружности/площади* (Для более подробной информации см. 'Измерения площади и окружности (Основная площадь)' на стр. 5-6.), относятся, например, «Vessel Area» (Площадь сосуда) и «Stenosis Area» (Площадь стеноза).

5.3.8 Гинекологические расчеты

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» (Эндометрий), Толщина эндометрия, Cervix Length (Длина шейки).

Параметры левого и правого отдела матки по умолчанию: A. Diameter (Диаметр маточной артерии)

Параметры левого и правого яичника по умолчанию: Length (Длина), Height (Высота), Width (Ширина), «Cyst» (Киста), «Mass» (Опухоль)

Параметры левого и правого фолликула по умолчанию: Follicle (Фолликул).

параметры фибромы по умолчанию: Fibroid (Фиброма).

Параметры тазового дна по умолчанию: «Detrusor wall thick.» (Толщина стенок детрузора), «Urethral rotation» (Угол поворота матки), «Uterine desc. max» (Максимум опущения матки), «Re. 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) и «Residual urine» (Остаточная моча).

Параметры злокачественных образований по умолчанию: «Cyst (left/right)» (Киста (справа/слева)), «Mass (left/right)» (Опухоль (справа/слева)).

Параметры опухоли по умолчанию: «Cyst» (Киста), «Mass» (Опухоль)

Параметры мочевого пузыря по умолчанию: Длина, высота, ширина

Расчеты и измерения в гинекологии

Все гинекологические расчеты основаны на *измерении расстояния* (Для более подробной информации см. 'Измерения расстояния (Общее расстояние)' на стр. 5-5.).

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.

5.3.9 Педиатрические расчеты

Элементы педиатрических расчетов

По умолчанию элементы педиатрических расчетов разделены на: Left/Right HIP («Правый и левый тазобедренные суставы») и PericalA. («Околочашечковая артерия»).

Для переключения вправо и влево используйте регулятор Side ("Сторона") внизу экрана.

Параметры правого и левого тазобедренных суставов по умолчанию: «Hip Joint» (Тазобедренный сустав).

Параметры PericalA (Околочашечковой артерии) по умолчанию: «Vessel Area» (Площадь сосудов), «Vessel Diam.» (Диаметр сосудов), «Stenosis Area» (Площадь

стеноза), «Stenosis Diam.» (Диаметр стеноза), «Intima» (Интима-медиа), «Flow Diam.» (Диаметр просвета сосуда).

Расчеты и измерения в педиатрии

Расчеты для тазобедренных суставов основаны на трех линиях. Углы между линиями рассчитываются и отображаются на экране.

5.3.10 Головные расчеты

Элементы головных расчетов

По умолчанию, для головных 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 («Базиллярный»), 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), «Flow Diameter» (Диаметр потока), «IMT» (Толщина комплекса интима-медиа).

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), «Flow Diameter» (Диаметр потока), «IMT» (Толщина комплекса интима-медиа).

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), «Flow Diameter» (Диаметр потока), «IMT» (Толщина комплекса интима-медиа).

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), «Flow Diameter» (Диаметр потока), «IMT» (Толщина комплекса интима-медиа).

Параметры левого и правого, проксимального, среднего и дистального отделов PCA по умолчанию: «Vessel Area» (Площадь сосудов), «Vessel Diameter» (Диаметр сосудов), «Stenosis Area» (Площадь стеноза), «Stenosis Diameter» (Диаметр стеноза), «Flow Diameter» (Диаметр потока), «IMT» (Толщина комплекса интима-медиа).

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), «IMT» (Толщина комплекса интима-медиа).

Параметры базилярного по умолчанию: «Vessel Area» (Площадь сосудов), «Vessel Diameter» (Диаметр сосудов), «Stenosis Area» (Площадь стеноза), «Stenosis Diameter» (Диаметр стеноза), «Flow Diameter» (Диаметр потока), «IMT» (Толщина комплекса интима-медиа).

Параметры передней соединительной артерии по умолчанию: «Vessel Area» (Площадь сосудов), «Vessel Diameter» (Диаметр сосудов), «Stenosis Area» (Площадь стеноза), «Stenosis Diameter» (Диаметр стеноза), «Flow Diameter» (Диаметр потока), «IMT» (Толщина комплекса интима-медиа).

Параметры левой и правой задних соединительных артерий по умолчанию: «Vessel Area» (Площадь сосудов), «Vessel Diameter» (Диаметр сосудов), «Stenosis Area»

(Площадь стеноза), «Stenosis Diameter» (Диаметр стеноза), «Flow Diameter» (Диаметр потока), «IMT» (Толщина комплекса интима-медиа).

Параметры сосудов по умолчанию: «Vessel Area» (Площадь сосудов), «Vessel Diameter» (Диаметр сосудов), «Stenosis Area» (Площадь стеноза), «Stenosis Diameter» (Диаметр стеноза), «Flow Diameter» (Диаметр потока), «IMT» (Толщина комплекса интима-медиа).

Головные расчеты и измерения

В качестве вводных данных для головных расчетов используются результаты измерений расстояний, окружностей и плоскостей. Для большинства расчетов в ходе исследований головного мозга измеряется *расстояние* (Для более подробной информации см. 'Измерения расстояния (Общее расстояние)' на стр. 5-5.) (например, длина, высота, ширина). В число расчетов, использующих в качестве входных данных *окружности/площадь* (Для более подробной информации см. 'Измерения площади и окружности (Основная площадь)' на стр. 5-6.), входят, например, "Vessel Area" (Площадь сосуда) и "Stenosis Area" (Площадь стеноза).

5.3.11 Скелетно-мышечные расчеты

Элементы скелетно-мышечных расчетов

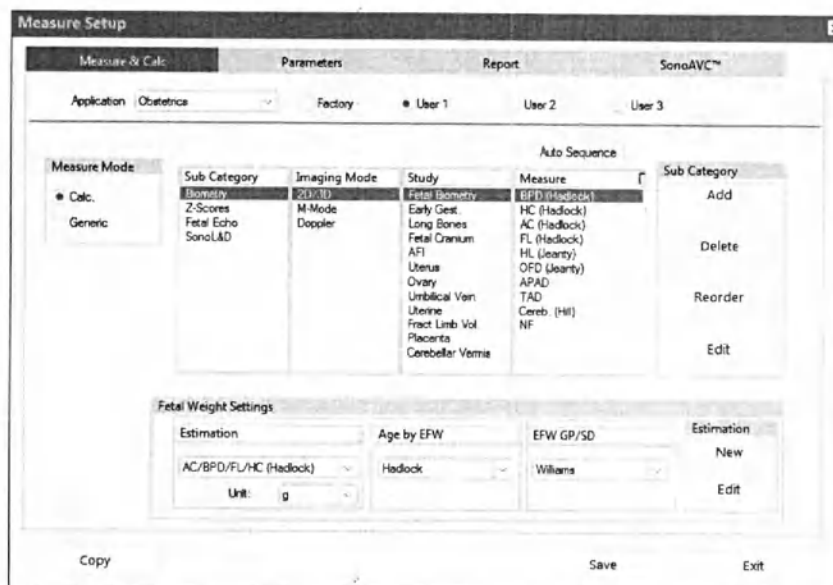
По умолчанию, для скелетно-мышечных расчетов не выделено ни одного элемента и области исследования.

5.4 Настройка измерений

В меню "Настройки" (Для более подробной информации см. 'Settings (Настройки)' на стр. 3-10.) выберите пункт "Measure Setup" (Настройка измерений), чтобы перейти в область настройки измерений.

Примеч. При первом запуске программы измерений в текущем сеансе работы с 4D View активация программы может быть выполнена с задержкой на несколько секунд. Из-за расширенной функциональности пакета программы измерений загрузка данных с жесткого диска в память компьютера может занимать некоторое время.

5.4.1 Измерения и расчеты



Эта вкладка предназначена для выбора измерений, которые будут доступны в меню *Generic Measurement Menu* (Меню общих измерений) (Для более подробной информации см. 'Общие измерения' на стр. 5-3.) и *Calculation Measurement Menu* (Меню

измерений для расчетов) (Для более подробной информации см. 'Измерения и расчеты' на стр. 5-9.). 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 семейства Voluson™.

5.4.2 Параметры

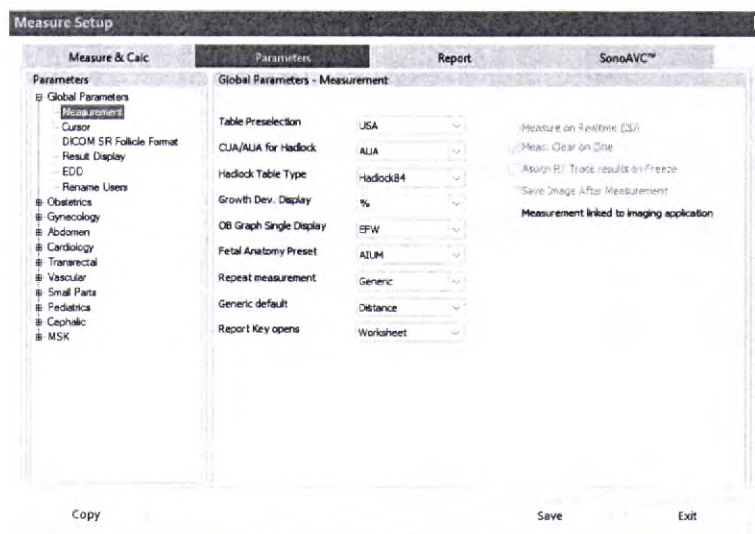


Рисунок 5-2 Параметры

1. Выберите параметр (например, *Global Parameters (Глобальные параметры)*, *Abdomen (Живот)*, *Small Parts (Малые органы)*, *Obstetrics (Акушерство)*) и нажмите расположенный рядом значок **+**, чтобы открыть меню. Справа откроется соответствующее меню настройки.
2. Задайте нужные настройки. Для этого выберите значения в раскрывающихся списках или установите/снимите флажки. Например, чтобы разрешить автоматическую смену измеряющего приложения в зависимости от выбранного зонда, установите флажок *Measurement linked to imaging application (Связать измерение с программой визуализации)*.

Примеч. Если загрузить рабочую таблицу из более ранней системы, отобразятся старые настройки параметров.

5.4.3 Report (Отчет)

Содержание и дизайн Отчета настраиваются во вкладках **Setup** (Настройка) и **Designer** (Дизайнер). Доступны заводские настройки и три пользовательские настройки. Заводские настройки не могут быть изменены.

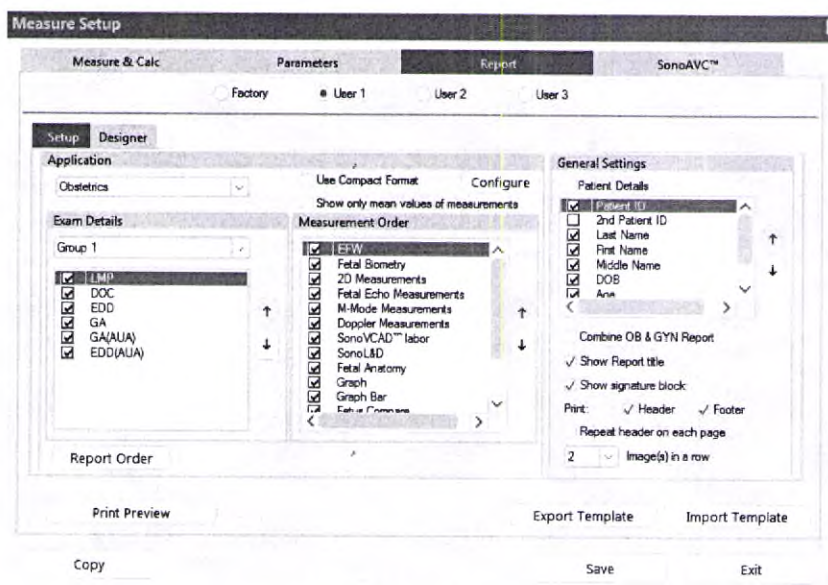


Рисунок 5-3 Report (Омчем)

Настройка

- Собственные настройки могут быть сконфигурированы для каждого приложения.
- Список элементов может быть сортирован путем снятия и установки флажков.

Application (Приложение)	1. Выберите приложение из раскрывающегося списка. 2. Выберите, какие <i>Exam Details</i> (Подробности исследования) следует включить в отчет. Они будут сгруппированы в блоки. Блоки соответствуют экрану Patient Information (Сведения о пациенте). 3. Выберите, какие измерения должны отображаться и установите порядок их появления. 4. Для отображения только средних результатов измерений выберите <i>Show only mean values of measurements</i> (Показ. только сред. рез. измер.). 5. Для настройки пользовательского отчета в приложении OB (АК) следует поставить флажок в поле <i>Use Compact Format</i> (Использовать компактный формат). Нажмите кнопку <i>Configure</i> (Конфигурация), чтобы настроить способ отображения в компактном формате. <i>Для более подробной информации см. 'Компактный формат' на стр. 5-26.</i> 6. Кнопка <i>Report Order</i> (Упорядочивание отчета) доступна только для акушерских исследований. Она определяет порядок отображения акушерских измерений.
Общие настройки	Доступны следующие общие настройки: Детали пациента 1. Выберите, какие <i>Patient Details</i> (Детали пациента) должны отображаться. 2. Установите порядок их отображения. Количество изображений в ряду Показать заголовок отчета Объед. акуш. и гин. отчет Показать блок подписи Печать: верхний и нижний колонтитулы Повт. верхний колонтитул на каждой странице
Предварительный просмотр (Print Preview)	Отображение предварительного просмотра отчета.
Экспорт шаблона	Открывает окно для сохранения текущих настроек как шаблона. 1. Выберите каталог. 2. Имя файла и расширение (*.tpl) присваивается системой. 3. Выберите, какие настройки должны быть экспортированы (Заводские, Пользователь1, Пользователь2, Пользователь3). 4. Нажмите <i>Export</i> (Экспорт). 5. Если экспорт был завершен успешно, появится сообщение "Export completed!". Если экспорт не был завершен успешно, появится сообщение "Export failed" (Не удалось экспортировать)

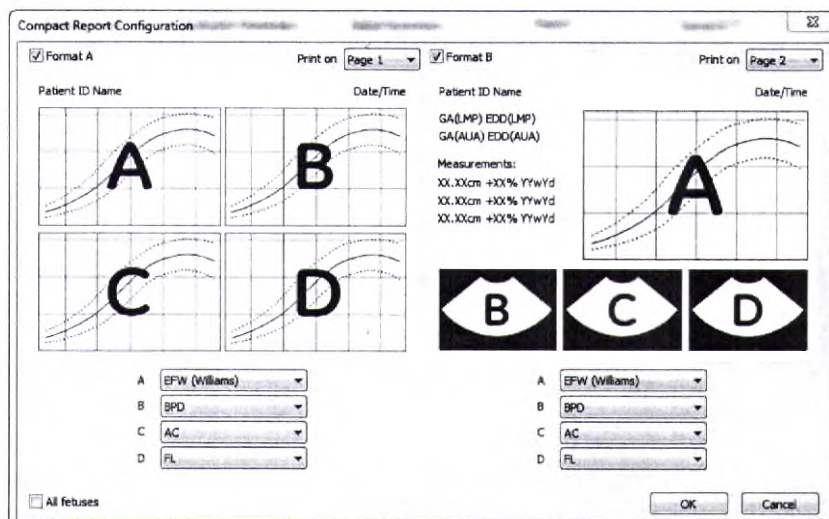
Импорт шаблона	Открывает окно для выбора импортируемого шаблона. 1. Выберите каталог. 2. Выберите файл (*.rtp). 3. Выберите настройки (Пользователь1, Пользователь2, Пользователь3) для импорта шаблона. 4. Выберите настройки (Заводские, Пользователь1, Пользователь2, Пользователь3) откуда шаблон будет импортирован. 5. Нажмите <i>Import</i> (Импорт).
Копирование	Открывает окно для копирования настроек из одного адреса назначения в другой. 1. Выберите <i>Copy from</i> (Копировать из...). 2. Выберите <i>Copy to</i> (Копировать в...). 3. Выберите <i>Settings to copy</i> (Настройки копирования). 4. Выберите <i>Application</i> (Приложение). 5. Нажмите <i>OK</i> .
Сохранить	Сохранить текущие настройки.
Выход	Закрывает <i>Measure Setup</i> (Настройка измерений).

Компактный формат

Примеч.

Компактный формат доступен только в приложении OB (AK).

1. Поставьте флажок в поле *Use Compact Format* (Использовать компактный формат).
2. Нажмите *Configure* (Настройка).
3. Откроется окно *Compact Report Configuration* (Настройки компактного отчета).
Format A (Формат A) содержит 4 графика и показывается в левой части окна.
Format B (Формат B) содержит 1 график и 3 изображения с измерениями. *Format B* (Формат B) показывается в правой части окна.
4. Выберите *Format A* (Формат A) или *Format B* (Формат B) или оба формата, чтобы определить внешний вид распечатки.
5. Выберите страницу, на которой следует распечатать *Format A* (Формат A) и *Format B* (Формат B).
6. В выпадающих меню *Format A* (Формат A) выберите, какие графики измерений следует отобразить.
7. Если требуется отображение всех плодов в *Format A* (Формат A), поставьте флажок в поле *All fetuses* (Все плоды).
8. В выпадающем меню *Format B* (Формат B) выберите, какой график измерения следует отобразить.
9. В выпадающих меню *Format B* (Формат B) выберите, какие измерения и изображения следует отобразить.
10. Нажмите *OK*.



Дизайнер

Стиль отчета настраивается индивидуально.

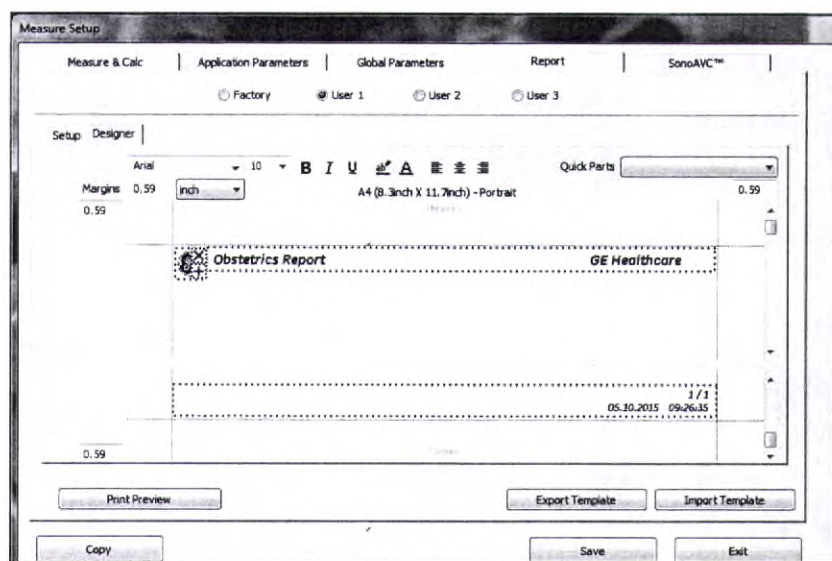


Рисунок 5-4 Report Designer (Конструктор отчетов)

Верхний колонтитул	- Нажмите символ + для вставки логотипа или изображения - Нажмите символ x для удаления логотипа или изображения - Введите текст в строку - Вставьте предварительно установленные данные, такие, как дата и время, из Quick Parts (Детали). - Выберите необходимый формат шрифта
Нижний колонтитул	Введите текст в строку Возможности редактирования такие же, как и в строке верхнего колонтитула.
Поля	Установите значения для левого, правого, верхнего и нижнего полей.
Детали	Выберите предварительно установленные данные, такие, как дата, время или приложение из ниспадающего списка.

Изображения на Рабочей таблице

В рабочую таблицу могут быть добавлены изображения. Для более подробной информации см. 'Изображения на Рабочей таблице' на стр. 6-23.

5.4.4 SonoAVC™

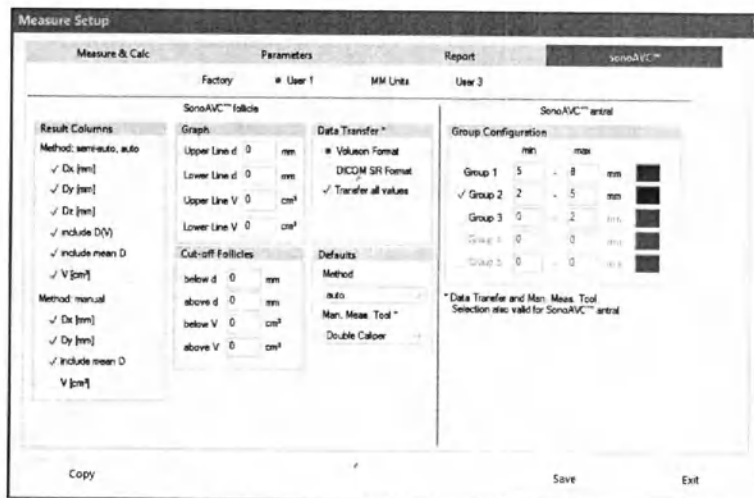


Рисунок 5-5 SonoAVC™

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 (Исключение фолликулов)

Введите пороговые значения для настройки диапазона значений, которые будут отображаться в списке результатов и на графике. Все фолликулы, значения которых выше или ниже заданных, отображаются белым цветом в списке SonoAVC™. Они не отображаются на графике рабочей таблицы.

Data Transfer (Передача данных)

Выбор нужного формата:

- Формат Voluson (по умолчанию)
- Формат DICOM SR
- Перенос всех значений (по умолчанию включено; перенос данных обо всех фолликулах)

Defaults (По умолчанию)

Выбор следующих параметров:

- Method (Метод): **Auto** (Автоматический), **Semi-Auto** (Полуавтоматический), **Manual** (Ручной);
- Man. Meas. Tool (Инструмент ручного измерения): **2Dist.** (2 расстояния) (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.

Настройки по умолчанию: группа 1 (5–8 мм, красный цвет), группа 2 (2–5 мм, синий цвет)

Save (Сохранить)

Сохранение всех изменений.

Exit (Выход)

Нажмите кнопку **Exit** (Выход), чтобы выйти из меню.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Глава 6

Архив

<i>Диалоговое окно текущей записи пациента</i>	6-2
<i>Архив</i>	6-7
<i>Image History (История изображений)</i>	6-18
<i>Exam Review (Обзор обследований)</i>	6-18
<i>Save to Archive (Сохранить в архиве)</i>	6-24
<i>Worksheet (Рабочая таблица)</i>	6-24

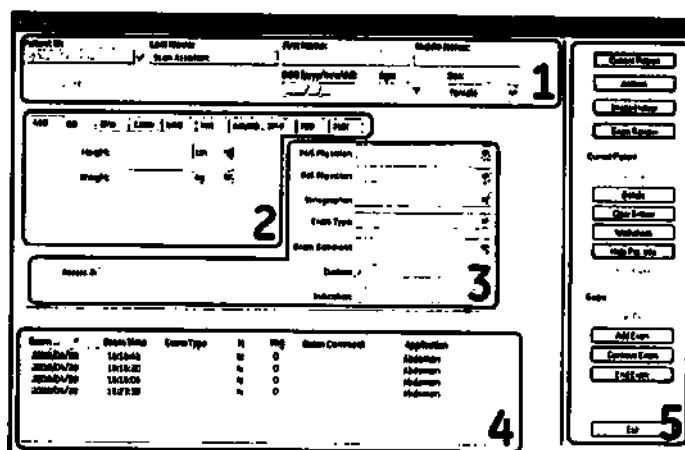
Доступны такие функции:

Current Patient	Диалоговое окно текущей записи пациента: предназначено для ввода данных пациента. Для более подробной информации см. 'Диалоговое окно текущей записи пациента' на стр. 6-2.
Archive	Архив пациента: база данных, в которой можно найти определенное исследование для определенного пациента. Для более подробной информации см. 'Архив' на стр. 6-7.
Image History	История изображений: предоставляет доступ ко всем результатам ультразвукового сканирования во всех исследованиях для определенного пациента, см. 'Для более подробной информации см. 'Image History (История изображений)' на стр. 6-18.
Exam Review	Обзор обследований: позволяет отображать на экране одно исследование для определенного пациента, см. 'Для более подробной информации см. 'Exam Review (Обзор обследований)' на стр. 6-18.
	Save to Archive (Сохранить в архив): сохраняет плоские, объемные изображения и клипы в архиве. Для получения подробной информации см. 'Save to Archive (Сохранить в архиве)' на стр. 6-24.

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' на стр. 6-3
2. 'Область приложений' на стр. 6-3
3. 'Дополнительная информация по исследованию' на стр. 6-6
4. 'Отображение обследования на экране' на стр. 6-6
5. 'Меню текущего пациента' на стр. 6-6

6.1.1 Область данных пациента

В поле Name ("Имя") вводится полное имя пациента (Фамилия, Имя, Отчество). Если в меню "Patient Dialog settings" (Настройки диалогового окна пациента) (Для более подробной информации см. "Настройки диалогового окна пациента" на стр. 3-13.) 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 (Для более подробной информации см. "Настройки диалогового окна пациента" на стр. 3-13.) установлен флажок Second Patient ID (Второй идентификатор пациента), этот индикатор можно ввести в соответствующем текстовом поле.

Если в поле "DOB" (дата рождения) введены данные пациента в формате, выбранном в строке меню — "Settings" (Настройки) — "Date Format" (Формат даты) (Для более подробной информации см. "Формат даты" на стр. 3-11.), то в поле "Age" (Возраст) автоматически рассчитывается возраст пациента на момент получения ультразвукового изображения (и сохранении файла объемного изображения). Укажите пол ("Sex") пациента в раскрывающемся списке.

Площадь	Описание	Макс. число символов
Patient ID (Идентификатор пациента):	номер идентификатора	32
Идентификатор второго пациента	Дополнительный идентификатор (доступен только в том случае, если установлен флажок в настройках системы)	64, в зависимости от системных настроек
Last Name (Фамилия):	фамилия пациента	62 (все поля вместе)
First Name (Имя):	имя пациента	
Middle Name (Отчество):	отчество пациента	
DOB (Дата рождения):	дата рождения пациента	-
Age (Возраст):	возраст пациента	-
Sex (Пол)	—, female (женский), male (мужской) (выбирается в выпадающем меню)	-

6.1.2 Область приложений

Выберите необходимое приложение, открыв его вкладку нажатием соответствующей кнопки: Abd ("Органы брюшной полости"), OB ("Акушерство"), Gyn ("Гинекология"), Cardio ("Кардиология"), TR ("Трансректальная"), Vas ("Сосуды"), CEPH ("Головная"), 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 можно выбрать различные единицы измерения. Преобразование выполняется автоматически.

Акушерство

ABD	OB	GYN	CARD	URO	VAS	NEURO	SMP	PED	MSK
LMP Gravida: Ref. Physician: DOC Para: Ref. Physician: EDD AB: Sonographer: GA Ectopic: Gest. Type: Fetus # Gest. Comment:									

LMP означает дату последней менструации.

Примеч. Укажите первый день последней менструации. После ввода даты **LMP** (Дата последней менструации) значения **GA** (Гестационный возраст) и **EDD** (Предположительная дата родов) будут подсчитаны автоматически. Напротив этих полей появятся обозначения **GA(LMP)** (Гестационный возраст по дате последней менструации) и **EDD(LMP)** (Предположительная дата родов по дате последней менструации).

Примеч. Даты **LMP** отображаются только в том случае, если рассчитанное значение **EDD** составляет не больше 43 недель.

DOC означает дату зачатия. После ввода даты **DOC** (Дата зачатия) значения **GA** (Гестационный возраст) и **EDD** (Предположительная дата родов) будут подсчитаны автоматически. Напротив этих полей появятся обозначения **GA(DOC)** (Гестационный возраст по дате зачатия) и **EDD(DOC)** (Предположительная дата родов по дате зачатия).

EDD означает предположительную дату родов. После ввода значения **EDD** значение **GA** подсчитывается автоматически. После этого напротив данного поля появится обозначение **GA(EDD)** (Гестационный возраст по предположительной дате родов).

GA означает гестационный возраст (в неделях и днях). После ввода значения **GA** значение **EDD** подсчитывается автоматически. Дата **DOC** (Дата зачатия) рассчитывается автоматически, если в меню *Patient Dialog Settings* (Настройки диалогового окна пациента) (Для более подробной информации см. 'Настройки диалогового окна пациента' на стр. 3-13.) выбран пункт *Calculate DOC by GA* (Расчет DOC по GA). Напротив этих полей появятся обозначения **EDD(GA)** (Предположительная дата родов по гестационному возрасту) и **DOC(GA)** (Дата зачатия по гестационному возрасту). Обозначение **GA(Clin)** (Гестационный возраст (клинический)) напротив поля **GA** означает, что значение **GA** введено вручную.

Gravida, Para, Abort, Ectopic: (Беременная, Рожавшая, Аборты, Внематочная беременность) Введите историю беременностей пациентки.

Fetus # (Количество плодов): Выберите количество плодов (например, «2» в случае двойни).

Примеч. Формат указываемых дат можно изменить в меню *Settings* (Настройки) — *Date Format* (Формат даты) (Для более подробной информации см. 'Формат даты' на стр. 3-11.).

Гинекология

ABD	OB	GYN	CARD	URO	VAS	NEURO	SMP	PED	MSK
LMP Gravida: Ref. Physician: Emp. Ovul. Para: Ref. Physician: Day of Cycles AB: Sonographer: Day of Sym. Ectopic: Gest. Type: Gest. Comment:									

LMP (Дата последней менструации): введите первый день последнего менструального цикла в формате, заданном в меню *Settings* (Настройки) — *Date Format* (Формат даты) (Для более подробной информации см. 'Формат даты' на стр. 3-11.).

Примеч. Укажите первый день последней менструации.

«Exp. Ovul.» (Дата предполагаемой овуляции): введите дату предполагаемой овуляции в формате, заданном в меню *Settings* (Настройки) — *Date Format* (Формат даты) (Для более подробной информации см. 'Формат даты' на стр. 3-11.).

Day of Cycles (День цикла): введите текущий день цикла пациентки.

Day of Stim. (День стим.) Используется при ЭКО: первый день овариальной стимуляции.

Gravida, Para, Aborta, Ectopic: (Беременная, Рожавшая, Аборты, Внематочная беременность) Введите историю беременностей пациентки.

Кардиология

ABO	DS	GN	CARD	URO	VAS	NEURO	SNP	PED	PSK
Height:			cm		Ref Physician:				
Weight:			kg		Ref Physician:				
BSA:			m ²		Tetragraph:				
HR:			bpm		Exam Type:				
					Exam Comment:				

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.

Примеч. Значение **BSA** (Площадь поверхности тела) вычисляется автоматически после ввода значений **Height** (Рост) и **Weight** (Вес).

Формула расчета BSA: $BSA = H^{0.725} \times W^{0.425} \times 0.007184$

Вес[кг] Рост[см] BSA[m²]

Трансректальные исследования

ABO	DS	GN	CARD	URO	VAS	NEURO	SNP	PED	PSK
PSA:			ng/ml		Ref Physician:				
PPSA Coefficient 1:					Ref Physician:				
PPSA Coefficient 2:					Tetragraph:				
					Exam Type:				
					Exam Comment:				

PSA: введите значение простатоспецифического антигена.

PPSA Coefficient 1 (Коэффициент PPSA 1): введите первое значение коэффициента предшественника простатоспецифического антигена.

PPSA Coefficient 2 (Коэффициент PPSA 2): введите второе значение коэффициента предшественника простатоспецифического антигена.

Исследования сосудов, исследования головного мозга, исследования малых органов, педиатрические исследования, исследования опорно-двигательного аппарата: нет особых полей ввода.

Перед выходом из меню открывается диалоговое окно, предлагающее сохранить изменения. Выберите **Yes** (Да), **No** (Нет) или **Cancel** (Отмена).

6.1.3 Дополнительная информация по исследованию

В остальных полях диалогового окна введите дополнительные данные по исследованию. Это особенно полезно для описания исследования в поле "Exam Type" (Тип исследования), поскольку тип исследования можно увидеть в области "Таблица исследований" (Для более подробной информации см. "Исследования" на стр. 6-10.) или в архиве.

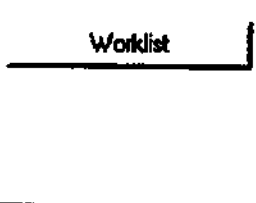
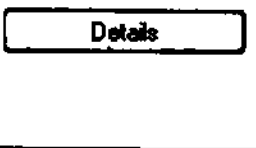
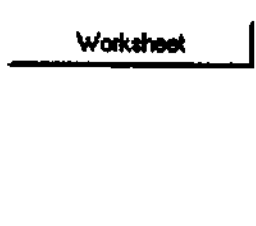
Чтобы дополнить характеристику обследования, введите произвольный Accession Number ("Номер доступа").

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

	<i>Worklist</i> (Рабочий список)	Изменения в диалоговом окне Worklist (Рабочий список) 'Рабочий список DICOM' на стр. 7-13 Эта кнопка активна только тогда, когда определен сервер рабочих списков без указания обследования.
	<i>Details</i> (Подробные данные)	Позволяет просматривать детали обследования, см. 'Exam Details (Детали обследования)' на стр. 6-21. Эта кнопка активна только, если выбрано обследование.
	<i>Clear Entries</i> (Очистить записи)	Позволяет удалить личную информацию пациента, не сохраненную в базе данных, а также информацию из рабочего списка. Сохраненные результаты обследования не будут удалены.
	<i>Worksheet</i> (Рабочая таблица)	Чтобы ввести или просмотреть данные и комментарии в рабочей таблице выбранных обследований, нажмите кнопку <i>Worksheet (Рабочая таблица)</i> , 'Worksheet (Рабочая таблица)' на стр. 6-24. Эта кнопка активна только, если выбрано обследование.

	<i>Hide Patient Info (Скрыть информацию о пациенте)</i>	Позволяет, в целях обеспечения конфиденциальности, убрать личные данные пациента, отображаемые в заголовке экрана.
	<i>Past Exam (Предыдущее обследование)</i>	Открывает диалоговое окно <i>Past Exam (Предыдущее обследование)</i> . Доступно только для акушерского приложения. Активно, если введен идентификатор пациента.

Worksheet (Рабочая таблица)

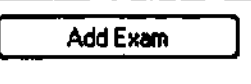
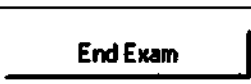


Чтобы ввести или просмотреть данные и комментарии в рабочей таблице выбранных обследований, нажмите кнопку *Worksheet (Рабочая таблица)*.

После заполнения рабочей таблицы нажмите кнопку *ОК* для сохранения изменений или нажмите *Cancel (Отмена)*.

Для получения подробной информации о работе с таблицей см. 'Worksheet (Рабочая таблица)' на стр. 6-24.

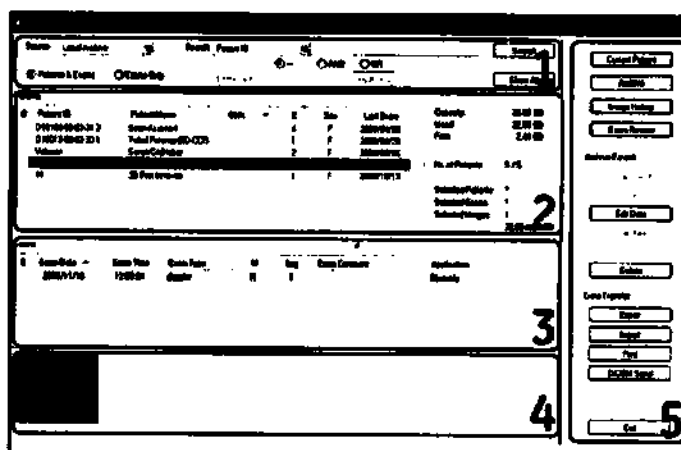
6.1.6 Меню Exam (Исследования)

	<i>Start Exam (Начать обследование) (альтернативно)</i>	Возвращает в режим View (режим обзора) и начинает новую процедуру обследования для выбранного пациента. Активно только если не начато еще ни одно обследование.
	<i>Continue Exam (Продолжить обследование) (альтернативно)</i>	Возвращает в режим View (режим обзора) и продолжает процедуру обследования для выбранного пациента. Эта кнопка активна только после запуска обследования.
	<i>Add Exam (Добавить обследование)</i>	Завершает текущее исследование, возвращает в режим View (режим обзора) и начинает новую процедуру обследования для выбранного пациента. Эта кнопка активна только после запуска обследования.
	<i>End Exam (Завершить обследование)</i>	Завершает текущую процедуру обследования. Эта кнопка активна только после запуска обследования.

6.2 Архив



Эта кнопка на панели инструментов позволяет войти в архив пациента.



Окно Archive (Архив) поделено на 5 частей:

1. 'Область поиска' на стр. 6-8
2. 'Пациенты' на стр. 6-10
3. 'Исследования' на стр. 6-10
4. 'Images (Изображения)' на стр. 6-12
5. Меню см. 'Меню Архива' на стр. 6-12.

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

Порядок поиска исследований, сохраненных в системе

В зависимости от запроса в области поиска 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.
2. В списке выберите критерий поиска и введите для него значение в соседнем поле.

Примеч. Для замены любых букв в строке поиска можно использовать символ подстановки — знак процента (%).

3. Если требуется дальнейшее сужение поиска, добавьте еще один критерий, выбрав логическую операцию (и/или). Затем выберите в списке второй критерий и введите его значение в соседнем поле.
4. Нажмите клавишу [Search] (Поиск) или клавишу [Enter] (Ввод) для выполнения поиска по введенным критериям.

Поиск обследований в анонимном архиве

Функция Anonymize Archive (Создать анонимный архив) позволяет создавать архив с анонимными пациентами, обследованиями и (или) изображениями. Для поиска в

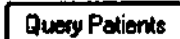
анонимном архиве в выпадающем списке выберите пункт *Anonymized Archive* (Анонимный архив) в качестве источника.

Работа с анонимным архивом:

1. правой кнопкой мыши нажмите на выбранного пациента/обследование и щелкните *Anonymize* (Сделать анонимным). Появится диалоговое окно. При выборе более одного пациента из локального архива с целью копирования в анонимный архив диалоговое окно появляется количество раз, соответствующее числу пациентов. При выборе более одного обследования различных пациентов из локального архива с целью копирования в анонимный архив диалоговое окно появляется лишь однажды. Все обследования помещаются в единый идентификатор пациента.
2. Существует возможность добавления анонимных данных по следующим параметрам:
 - 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 обследования)

Поиск исследований, хранящихся на сервере DICOM

Для выполнения поиска обследований на DICOM-сервере выберите в качестве источника в раскрывающемся списке пункт "DICOM server".

Source 	Если пункт <i>DICOM server</i> (DICOM-сервер) отсутствует в списке параметров, это означает, что сервер для функции <i>QUERY RETRIEVE</i> (Запрос-поиск) не определен (см. 'Добавление или редактирование Query Retrieve Server ("Сервер запроса-поиска")' на стр. 7-6) или неактивен (см. 'Конфигурация DICOM' на стр. 7-2).
	Задав критерий поиска, нажмите кнопку <i>Query Patients</i> (Запрос пациентов), чтобы отобразить все соответствующие данные пациента. Или, не задавая вариантов поиска, просто перечислите пациентов, данные которых хранятся на сервере.

Query Exams	Чтобы отобразить результаты исследования для определенного пациента, выберите его запись в таблице (Для более подробной информации см. 'Пациенты' на стр. 6-10.) и нажмите кнопку Query Exams (Запрос исследований).
Retrieve Images	Выберите результат исследования в таблице (Для более подробной информации см. 'Исследования' на стр. 6-10.) и нажмите 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.

Полученные результаты отображаются в области изображения (Для более подробной информации см. 'Images (Изображения)' на стр. 6-12.).

6.2.2 Пациенты

В таблице пациентов отображены все учетные записи пациентов, соответствующие заданным критериям поиска.

Patient ID	Patient Name	Birthdate	Sex	Age	Last Exam	Capacity	Used	Free
0464549-1	Muhammad Fito	07/07/1988	M	F	18/08/2005	21,09/05	9,36/09	12,12/08
10059-05-05-05-1			3	F	23/11/2005			
40View-05-11-21-1	Dana		1		21/11/2005			
40View-05-11-21-2			1	F	21/11/2005			
40View-05-11-22-1	Dana		1	F	22/11/2005			
40View-05-11-22-2	Dana		1		22/11/2005			
40View-05-11-23-1	Dana		1		23/11/2005			
9999-05-05-23-1	VCAD Muhammad		2	F	23/11/2005			

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.

Exam	Exam Date	Exam Time	Exam Type	M	Sex	Current Phase	Annotation
	23/11/2005	10:10:56		N	0		Obesec
	23/08/2005	22:47:10		Y	1		Obesec

- Эти результаты обследования можно сортировать по **Exam Date**, **Exam Time**, **Exam Type**, **Mode**, **Number of Images**, **Exam Comment** (дата, времени, типу обследования, режиму, количеству изображений, комментариям к обследованию) или по одному из пользовательских полей 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.

6.2.3.1 Блокировка и разблокировка выбранных исследований

Порядок блокировки или разблокировки исследований

1. Выберите одно или несколько исследований из списка.
2. Чтобы заблокировать исследования, нажмите кнопку блокировки. Чтобы разблокировать исследования, нажмите кнопку разблокировки.
3. Возле записи отобразится значок блокировки или разблокировки.

Значок	Описание
	Кнопка блокировки
	Кнопка разблокировки
	Исследование заблокировано
	Исследование заблокировано, имеется резервная копия
	Исследование не заблокировано, имеется резервная копия

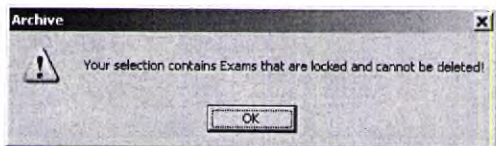
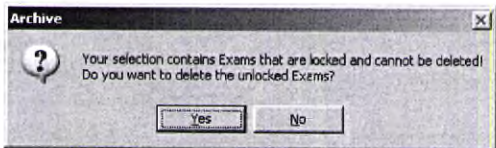
Порядок сортировки исследований

Нажмите последовательно значок В в первом столбце, чтобы отсортировать исследования в следующем порядке:

- Все исследования с резервной копией
- Все заблокированные исследования с резервной копией
- Все заблокированные исследования
- Все остальные исследования

Предупредительные сообщения

Если при выборе пациентов, исследований или изображений для удаления затрагиваются заблокированные исследования, то могут появиться следующие предупредительные сообщения:

Сообщение	Описание
	При выборе затронуты исследования, которые заблокированы и не могут быть удалены!
	При выборе затронуты исследования, которые заблокированы и не могут быть удалены! Удалить незаблокированные исследования?
	Выбранные изображения принадлежат заблокированному исследованию и не могут быть удалены!

6.2.4 Images (Изображения)

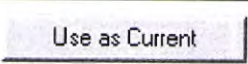
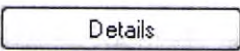


- Для быстрого просмотра изображений используйте клавиши со стрелками, расположенные в правом краю окна, или кнопки клавиатуры с изображением стрелок.
- Чтобы отметить изображение, щелкните на нем левой кнопкой мыши. Можно одновременно отмечать несколько изображений.
- Для просмотра изображения в режиме 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
	<i>Use as Current</i> (Использовать как текущую запись)	Использование выбранного в данный момент пациента в качестве текущего пациента и возврат в меню текущего пациента.
	<i>Details</i> (Подробные данные)	Можно увидеть Exam Details (Данные обследования)'Exam Details (Детали обследования)' на стр. 6-21

Отображение	Клавиша	Операция
	<i>Edit Data</i> (Редактирование данных)	Открывает меню <i>Edit Data</i> (Редактирование данных) для редактирования данных выбранного пациента.
	<i>Worksheet</i> (Рабочая таблица)	Чтобы ввести или просмотреть данные и комментарии в рабочей таблице выбранного обследования, нажмите кнопку <i>Worksheet</i> (Рабочая таблица). <i>Worksheet</i> (Рабочая таблица) на стр. 6-24.
	<i>Delete</i> (Удалить)	Удаление выбранного пациента.

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.



Примеч. 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.

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' на стр. 6-3.

Чтобы выйти из меню Edit Data (Редактирование данных), нажмите:

1. *Save&Return* (Сохранить и вернуться) для сохранения внесенных изменений и возврата к предыдущему режиму работы;



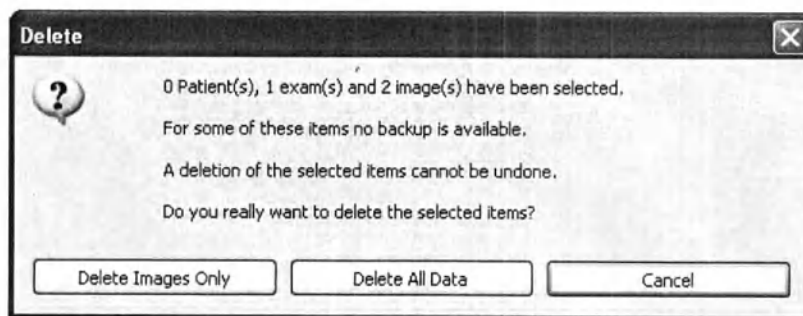
2. Или *Cancel&Return* (Отменить и вернуться), чтобы отклонить изменения и вернуться к предыдущему режиму работы.



Delete (Удалить)



Выберите записи пациентов, результаты обследования или изображения при помощи левой кнопки мыши, затем нажмите кнопку *Delete* (Удалить). На экране появится диалоговое окно со списком всех пунктов для удаления. Нажмите кнопку *Удалить только изображения*, чтобы сохранить данные пациента и результаты обследования. Нажмите 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.

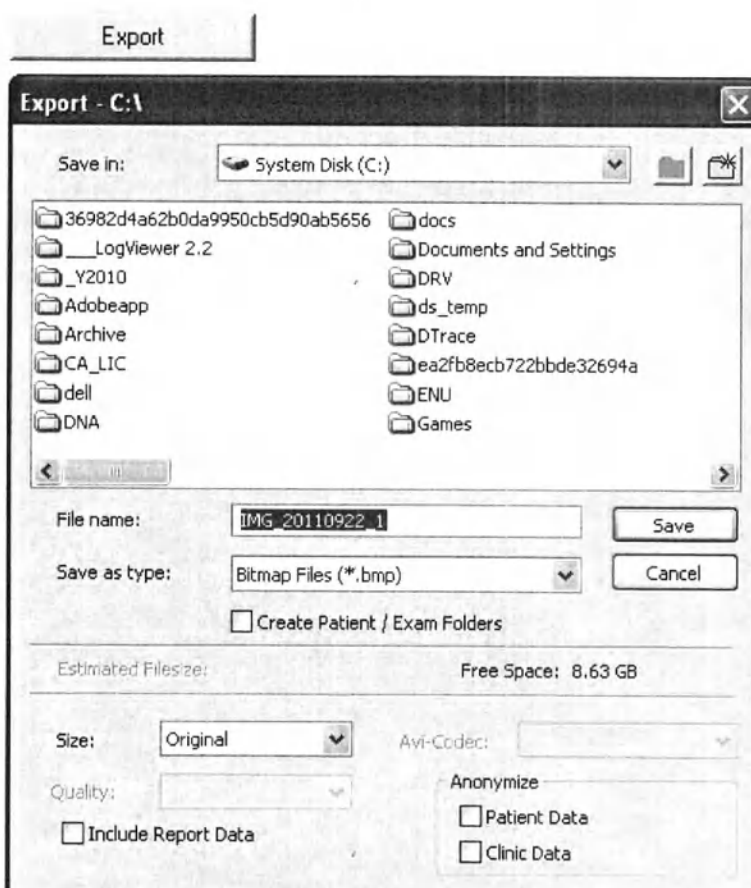


Детали изображения

Свойства изображения: Позволяет просматривать свойства изображения. Кнопки в этом окне позволяют получить подробную информацию об изображении, исследовании, серии, оборудовании, пациенте, файле и расчетах по сканированию органов.

6.2.6 Меню Data Transfer (Передача данных)

Экспорт



Выберите исследования для экспорта с помощью мыши и щелкните правой кнопкой мыши на пункте **Set** (Задать), после чего нажмите 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 • BMP-sequence • MP4 • CSV	• Файлы объема(.vol) • Файлы объема в декартовых координатах	• Формат Voluson (с сжатием/без сжатия/зашифрованный) • Файл DICOM • Файл DICOM с DICOMDIR

Комбинированные изображения и клипы могут быть экспортированы в форматы ПК (JPG и AVI/MP4) или MAC (Макинтош) (JPG и MP4).

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 "_x". Здесь "x" — переменная номера файла.
4. Выберите соответствующий формат файла (File Format). Размер изображения, качество и AVI кодек можно регулировать в зависимости от формата файла. Для более подробной информации см. 'Параметры сохранения' на стр. 3-6. Если выбран зашифрованный файл 4DV, будет запрошен пароль. Если будет введен неправильный пароль, отобразится сообщение об ошибке.

Примеч. Функция Anonymize (Анонимно) доступна только для УЗ изображений, например: она не доступна для архива — снимков экрана.

Примеч. 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

Папки Create Patient (Создать пациента) и Exam (Обследование): Указанное имя файла опускается, вместо этого в папке экспорта создается структура папок с именем пациента в качестве названия корневой папки.

Anonymize (Анонимизировать): в экспортируемом изображении/клипе данные пациента (имя, идентификационный номер, идентификатор второго пациента, дата рождения) и клинические данные (название больницы, имя специалиста по эхографии), а также время и дата будут представлены в анонимном виде. Данные на снимках экрана невозможно сделать анонимными.

Include Report Data (Включить данные отчета): Поставьте флажок в данном поле для экспорта данных отчета в формате «.txt».

Использовать настройку DICOM из Alias (Псевдонима): При выполнении экспорта в формат DICOM в выпадающем списке перечисляются все псевдонимы, настройки которых могут использоваться для экспорта.

Include SR (Включить SR): При экспорте в формат DICOM, отметьте данный пункт для экспорта структурированных данных отчета.

Combine OB & GYN (Объед. акуш. и гин. отчет): Установите этот флажок, чтобы отправлять структурированные данные отчета из приложений OB (Акушерство) и GYN (Гинекология) в один файл.

5. Чтобы экспортировать все полученные в ходе исследований изображения на выбранный носитель, нажмите кнопку **OK**.

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: JPEG = коэффициент сжатия 80%).

Примеч. Существует возможность экспорта открытого и несжатого архива 4dv в папку экспорта без предварительного импорта данного архива 4dv в локальный архив. Сжатые архивы 4dv не может быть экспортирован напрямую и требует предварительного импорта в локальный архив.

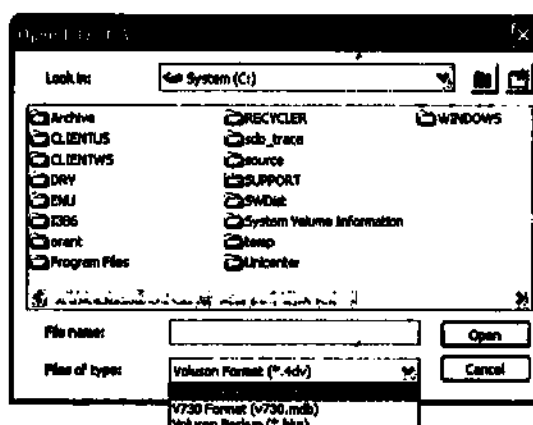
Импорт

Import

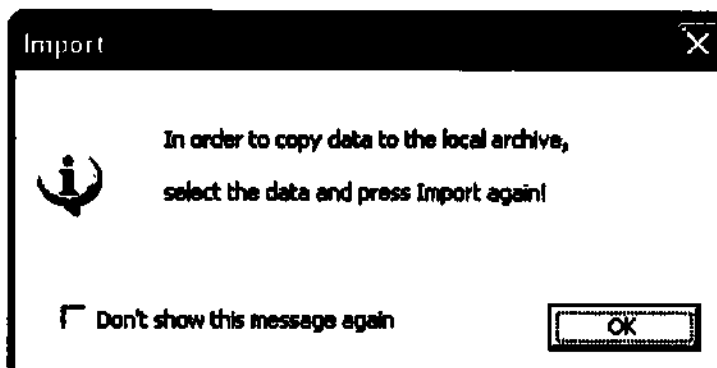
Для импортирования изображения введите имя файла в соответствующем поле или выберите нужные файлы из списка в выбранной папке.

Можно также ограничить отображение одним форматом файла: Voluson (*.4dv), V730 (730.mdb) или Voluson Backup (*.bkp).

Примеч. С 4D View совместимы только файлы резервного копирования Voluson Backup программного обеспечения версии не ниже 7.x.



Подтвердите, нажав кнопку **Open** (Открыть). Открывается новое диалоговое окно.



Чтобы больше не показывать это окно, установите флажок в соответствующем поле.

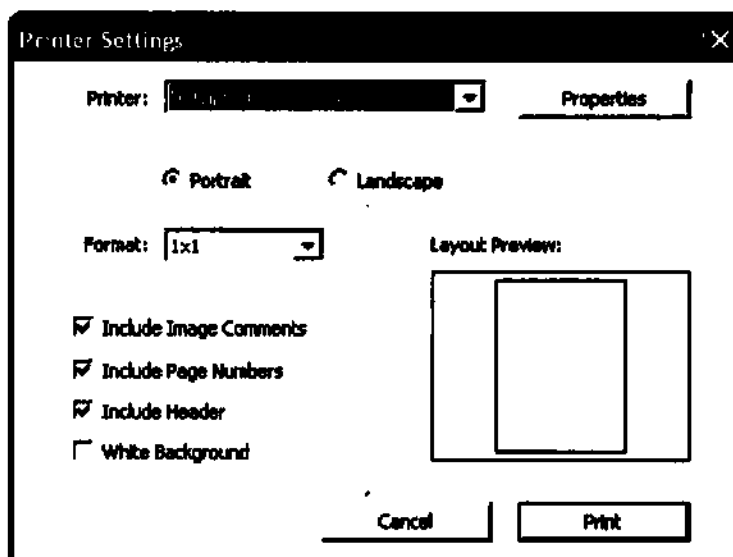
После загрузки данных в архив выберите обследования или отдельные изображения для импортирования на жесткий диск.

При повторном нажатии кнопки **Import** (Импорт) исследования, изображения и данные пациентов будут скопированы на жесткий диск.

Печать

Print

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.



1. Сначала укажите принтер в раскрывающемся меню.
2. Затем выберите ориентацию (альбом/книга) соответствующим переключателем.

Примеч.

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.
7. Чтобы напечатать выбранные изображения, нажмите кнопку *Print* (Печать).

Printer properties (Свойства принтера)

Нажмите кнопку *Properties* (Свойства), чтобы открыть диалоговое окно настроек принтера. Для получения более подробной информации см. руководство пользователя для принтера.

Если выбран принтер DICOM, то вместо кнопки «Properties» (Свойства) отображается кнопка «DICOM Config» (Настройка DICOM). Для более подробной информации см. 'Конфигурация DICOM' на стр. 7-2.

DICOM-отправка

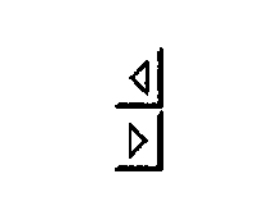
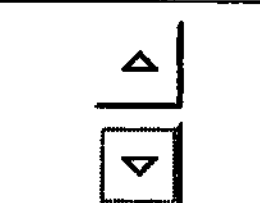
DICOM Send

Выберите с помощью левой кнопки мыши необходимые результаты исследования, 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)

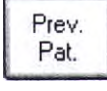
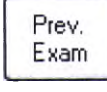
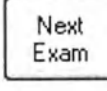
История изображений позволяет просматривать все изображения всех результатов обследований отдельного пациента.

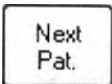
Отображение	Клавиша	Операция
	Кнопки обследования	Эти кнопки позволяют выбирать и отмечать обследования (нажатая кнопка). Отображаются дата и время обследования, а также строка Current Exam (Текущее обследование).
	Стрелки влево и вправо	Используются для прокрутки отдельных изображений.
	Стрелки вверх и вниз	Используются для прокрутки отдельных обследований.

6.4 Exam Review (Обзор обследований)

Чтобы переключиться в режим Exam Review Mode (Режим обзора исследований), выберите исследование в режиме Current Patient (Текущий пациент), Archive (Архив) или Image History (История изображения) и нажмите **Exam Review** (Обзор исследования).

Отображение	Клавиша	Операция
	Details (Подробные данные)	Открывает диалоговое окно Exam Details (Подробности исследования), см. 'Exam Details (Детали обследования)' на стр. 6-21.
	Exam Comment (Комментарий к исследованию)	Открывает диалоговое окно Exam Comment (Комментарий к исследованию), см. 'Exam Comment (Комментарий к обследованию)' на стр. 6-21.

Отображения	Клавиша	Операция
	<i>Worksheet</i> (Рабочая таблица)	Открывает <i>Worksheet</i> (Рабочая таблица). Для более подробной информации см. 'Worksheet (Рабочая таблица)' на стр. 6-24.
	<i>Delete</i> (Удалить)	Удаление выбранного пациента.
	<i>Add to Worksheet</i> (Добавить в рабочую таблицу)	Добавление в рабочую таблицу изображения из архива. Для более подробной информации см. 'Изображения на Рабочей таблице' на стр. 6-23.
	Меню Data Transfer (Передача данных)	См. 'Меню Data Transfer (Передача данных)' на стр. 6-14
	<i>Exit</i> (Выход)	Закрывает диалоговое окно <i>Exam Review</i> (Обзор исследования) и возвращает к текущему исследованию.
Layout: 	<i>Layout</i> (Макет)	Выберите в раскрывающемся меню желаемое количество изображений выбранного обследования для просмотра, см. 'Расположение' на стр. 6-22
	Двойной щелчок на изображении	Двойной щелчок на изображении увеличивает его на весь экран.
	<i>Select All</i> (Выбрать все)	Эта кнопка позволяет выбрать все изображения текущего обследования.
	<i>Deselect All</i> (Отменить все)	Эта кнопка позволяет отменить выбор всех изображений текущего обследования.
	<i>Previous Pat.</i> (Предыдущий пациент)	Отображает в таблице пациентов обследования предыдущего пациента.
	<i>Previous Exam</i> (Предыдущее исследование)	Отображает предыдущие обследования данного пациента.
	<i>Next Exam</i> (Следующее исследование)	Отображает следующее обследование данного пациента.

Отображение	Клавиша	Операция
	<i>Next Pat.</i> (Следующий пациент)	Отображает в таблице пациентов обследования следующего пациента.
1  2  3  4 	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.
	<i>Reload</i> (Перезагрузка)	Перезагружает соответствующий набор данных в систему. Эта кнопка предназначена только для работы с 3D/4D-данными или исходными данными, см. 'Reload (Перезагрузка)' на стр. 6-21
	<i>Full Data</i> (Полные данные)	Изображения предварительного просмотра в форматах обзора исследований 2x2 и 3x3 — только низкого разрешения. Нажмите эту кнопку, чтобы отобразить все детали изображения и последовательностей изображений клипа. Изображения, полученные в системе с более поздней версией программного обеспечения, не могут быть загружены. На экране появится сообщение: "Image data has a higher version number than this System Software. Data cannot be displayed." (Данные изображения созданы в системе с более поздней версией ПО. Невозможно отобразить данные.).
	Свойства изображения	Открытие диалогового окна <i>Image Properties</i> (Свойства изображения) для соответствующего изображения.

Отображение	Клавиша	Операция
	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)' на стр. 6-22.
	Acquisition Type (Формат получения данных)	Позволяет отображать и изменять формат получения изображения, см. 'Клавиши управления воспроизведением' на стр. 6-23.
	Кнопки воспроизведения	Кнопки Start, Stop, Step (Пуск, Стоп, Шаг) используются для навигации по клипам, см. 'Клавиши управления воспроизведением' на стр. 6-23

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.



Чтобы перезагрузить выбранный файл в средство просмотра, нажмите кнопку *Reload* (Перезагрузка).

После перезагрузки обследование, содержащее этот файл, открывается повторно.

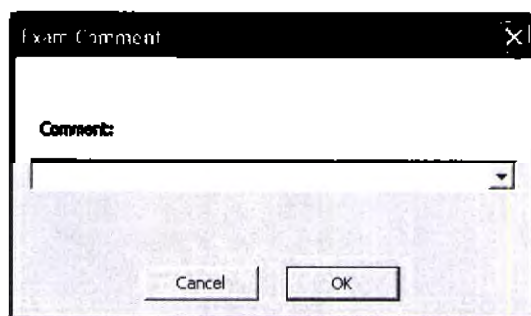
Ряд доступных операций определяется типом файла.

6.4.3 Exam Comment (Комментарий к обследованию)

Нажмите кнопку *Exam Comment* (Комментарий к обследованию).



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 **OK**, чтобы сохранить изменения и закрыть окно.

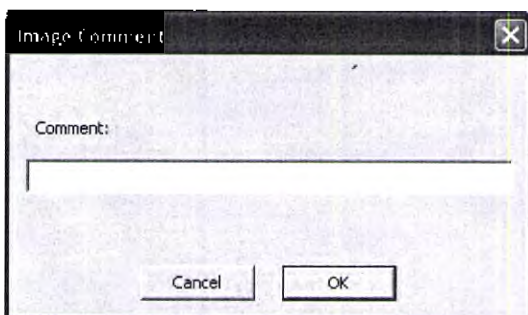
Нажмите **Cancel (Отмена)**, чтобы закрыть окно без сохранения изменений.

6.4.4 Image Comment (Комментарий к изображению)

Нажмите кнопку **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 **OK**, чтобы сохранить изменения и закрыть окно.

Нажмите **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 × 1

2 × 2

3 × 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 отображаются несколько форматов получения данных (2D, 3D, 4D).
2. **Play:** Если клипы сохранены в исходном формате (Raw Format), клавиша [Play] позволяет воспроизвести непрерывный показ клипа.
 Подробнее о формате необработанных данных и многокадровом просмотре см. в разделе 'Настройка архива' на стр. 3-14.
3. **One Image Back (Одно изображение назад)**
4. **One Image Forward (Одно изображение вперед)**
5. **Display:** Displays image numbers according to the following format (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.

6.4.7 Изображения на Рабочей таблице

Настройка Р-кнопки для сохранения изображений в рабочей таблице:

1. Выберите **System Setup** (Настройка системы) .
2. Выберите **Connectivity** (Подключение).
3. Выберите вкладку **Button Configuration** (Программирование кнопок).
4. Нажмите Р-кнопку и выберите **Save to Worksheet with R** (Сохранить в рабочую таблицу - Р).
5. Сохранить и выйти
 Символ будет отображен на экране рядом с соответствующей Р-кнопкой.

Добавление изображения из буфера обмена в рабочую таблицу:

1. Выберите кнопку **Images** (Изображения) в .
 Рядом с каждым изображением находится значок флажка. Отмеченные флажком изображения будут добавлены в рабочую таблицу.
2. 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 **A** в левой строке меню для открытия архива.
2. Нажмите **Exam Review** (Обзор исследований) в правой части открытого окна.
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).

6.5 Save to Archive (Сохранить в архиве)



Используйте эту кнопку для сохранения объемных и плоских изображений и клипов в базах данных *Archive* (Архив) системы.

При сохранении данных в архиве необходимо ввести определенную информацию в базу данных. Если эта информация отсутствует, то автоматически открывается диалоговое окно с запросом *"Patient ID and Exam Info"* (Идентификатор пациента и сведения об исследовании) (Для более подробной информации см. 'Диалоговое окно текущей записи пациента' на стр. 6-2.).

В противном случае появляется диалоговое окно *"Save to Archive"* (Сохранить в архиве).

В этом диалоговом окне выберите параметры для сохранения данных в архив (Для более подробной информации см. 'Save to Archive (Сохранить в архиве)' на стр. 6-24.).

Выберите, сохранять ли отдельное изображение с помощью кнопки *"Save 2D"* (Сохранить 2D), или дополнительный файл объемного изображения GE Healthcare с помощью кнопки *"Save 3D"* (Сохранить 3D). 2D-изображения будут сжаты в формате *JPEG* (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.), если это настроено в диалоговом окне *"Archive Configuration"* (Настройка архива) (Для более подробной информации см. 'Настройка архива' на стр. 3-14.).

Параметры сохранения:

В файл объемного изображения могут быть включены рассчитанный клип 3D-изображения (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.), клип 4D-изображения (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) или клип объемного 4D-изображения (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.), если они имеются. Они будут сохраняться в формате, настроенном в диалоговом окне *"Archive Configuration"* (Настройка архива) (Для более подробной информации см. 'Конфигурация DICOM' на стр. 7-2.). Чтобы сохранить 3D Cartesian Volume ("Объем в декартовых координатах 3D"), выберите параметр 3D Cart. Vol. ("Объем в декартовых координатах 3D").

Примеч.

Количество формируемых файлов зависит от настроек в окне *"Archive Configuration"* (Настройка архива) (Для более подробной информации см. 'Настройка архива' на стр. 3-14.). Если используется формат *"Raw"* (Необработанный), то рассчитанный клип 3D-изображения, (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) клип 4D-изображения (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) и клип объемного 4D-изображения (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) будут включены в один файл. Однако, если используется формат *Multiframe* ("Многокадровый"), для каждого многокадрового объекта должен быть создан отдельный файл. Поэтому если, например, рассчитанный клип 3D-изображения (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) и клип 4D-изображения (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) сохраняются в многокадровом формате вместе с клипом объемного 4D-изображения (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.), то формируются три файла — по одному для каждого многокадрового объекта и один для клипа объемного 4D-изображения (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.).

Нажмите кнопку *Exam Info* (Сведения об обследовании), и откроется новое диалоговое окно для редактирования данных пациента и обследования (Для более подробной информации см. 'Диалоговое окно текущей записи пациента' на стр. 6-2.).

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** (Для более подробной информации см. 'Измерения и расчеты' на стр. 5-22.) (Настройка измерения — Измерение и расчет) в строке меню **Settings** (Настройки).

Образцы таблиц и уравнений, включая ссылки на первоисточники, можно найти в подробном справочном руководстве ультразвукового сканера семейства Voluson™.

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 «*».

В поле «Method» (Метод) выберите значение, которое следует отобразить: «average» (усреднение) (по всем положительным или отрицательным значениям или по сумме положительных и отрицательных значений), «minimum» (минимальное), «maximum» (максимальное), «last» (последнее) или «off» (не указано).

6.6.2 Меню рабочей таблицы (Worksheet Menu)

Меню рабочей таблицы находится в правой части окна таблицы:

График	Дополнение	Описание
Application: Obstetrics	✓	<i>Приложение:</i> Выберите необходимое приложение в раскрывающемся меню.
Calc.	All (Все)	<i>Расчет:</i> отображение результатов измерений и расчетов.
Generic	All (Все)	<i>Общие:</i> отображение результатов 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 (Все)	<i>Scan Assistant:</i> при наличии данных Scan Assistant они отображаются на этой странице рабочего списка. Редактировать данные Scan Assistant невозможно.
Comment	All (Все)	<i>Comment</i> (Комментарий): отображение страницы <i>Comment</i> (Комментарий) (Для более подробной информации см. «Комментарий» на стр. 6-32.).
Clear All	All (Все)	<i>Очистить все:</i> удаление всех измерений из рабочей таблицы. Все данные измерений будут удалены.
Save To Archive	All (Все)	<i>Save to Archive</i> (Сохранить в архив): сохранение снимка отображаемой в данный момент страницы рабочей таблицы в архиве.
DICOM Send	All (Все)	<i>DICOM Send</i> (Отсылка DICOM-изображений) отправка снимка отображаемой в данный момент страницы рабочей таблицы на указанные DICOM-серверы.
DICOM Print	All (Все)	<i>Печать DICOM:</i> печать снимка отображаемой в данный момент страницы рабочей на выбранном принтере DICOM.
Transfer Data	All (Все)	<i>Передача данных: передача</i> (Для более подробной информации см. 'Report Transfer ("Передача отчета")' на стр. 7-15.) данных рабочей таблицы на удаленную станцию.
Print Preview	All (Все)	<i>Предварительный просмотр:</i> предварительный просмотр (Для более подробной информации см. 'Предварительный просмотр (Print Preview)' на стр. 6-33.) данных перед печатью на принтере.
Print Report	All (Все)	<i>Печать отчета (Print Report):</i> Печать данных рабочей таблицы.
Page 1/5 ◀ ▶	All (Все)	<i>Страница:</i> постраничный просмотр рабочей таблицы.

График	Дополнение	Описание
Close	All (Все)	<i>Close</i> (Заккрыть) Заккрыть текущую рабочую таблицу.
	Гинекология	<i>SonoAVC™</i> (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.
Fetal Anatomy	Акушерство	<i>Анатомия плода</i> : отображение страницы «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.
Graph	Акушерство	<i>Graph</i> (График): отображение страницы <i>Graph</i> (График) (Для более подробной информации см. 'Отображение графической информации' на стр. 6-31.). Чтобы добавить эту страницу в печатный отчет, нажмите на кнопку Include in Report («Добавить в отчет») или установите напротив нее флажок.
Fetus Compare	Акушерство	<i>Fetus Compare</i> («Сравнение результатов сканирования плода»): доступно, если в диалоговом окне <i>Current Patient</i> (Для более подробной информации см. 'Диалоговое окно текущей записи пациента' на стр. 6-2.) (Текущий пациент) выбрано более одного плода. 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	Поверхностные органы	BI-RADS: задает категорию BI-RADS (Система данных и интерпретации изображений молочной железы) и производит проверку нескольких элементов исследования молочной железы. Переключает станции с целью отображения и ввода данных для правой и левой молочной железы.
Vessel Summary	Сосуды	Vessel Summary (Общие данные о сосудах): Эта функция позволяет выбрать пользователю значения доплера для расчета значения ICA/CCA.

Fetus (Плод): доступно только для акушерских исследований, если в диалоговом окне *Current Patient Dialog* (Диалоговое окно текущего пациента) выбрано более одного плода (Для более подробной информации см. 'Диалоговое окно текущей записи пациента' на стр. 6-2.). Позволяет переключать результаты измерений, выполненные для различных плодов. Текущие результаты измерения для выбранного плода отображаются сверху в левой части страницы.

6.6.3 Анатомия плода

The screenshot shows the 'Worksheet' application window. At the top, it displays 'Date of Exam: 2014/01/01' and 'Page 2 / 5'. Below this are input fields for 'Name', 'Exam Type', and 'Pat. ID'. The main content area is organized into sections: 'Head / Neck', 'Face', 'Heart', and 'Abdomen'. Each section has a 'Set all to:' dropdown menu and a list of anatomical structures with checkboxes. The 'Head / Neck' section includes Cranium, Lateral ventricles, Cisterna magna, Choroid plexus, Midline falx, Cavum septi pellucidum, and Cerebellum. The 'Face' section includes Nose, Lips, and Profile. The 'Heart' section includes 4-chamber view, RVOT view, and LVOT view. The 'Abdomen' section includes Cord insertion, Stomach, Kidneys, Bladder, and Genitals. On the right side, there is a sidebar with 'Application: Obstetrics' and various buttons like 'Calc', 'Total Analysis', 'Graph', 'Fetus Compare', 'Scan Assistant', 'Genetics', 'Biogen', 'Comment', 'Clear All', 'Save To Archive', 'DICOM Send', 'DICOM Print', 'Transfer Data', 'Print Preview', and 'Print Report'. At the bottom right, it shows 'Page 2/5' and a 'Close' button.

Примеч. Содержимое страницы анатомии плода зависит от выбранных предварительных настроек. 'Параметры' на стр. 5-23

Примеч. Если открыть рабочую таблицу предыдущего исследования, которая содержит данные анатомии плода, отобразятся предыдущие страницы анатомии плода.

Элементы управления

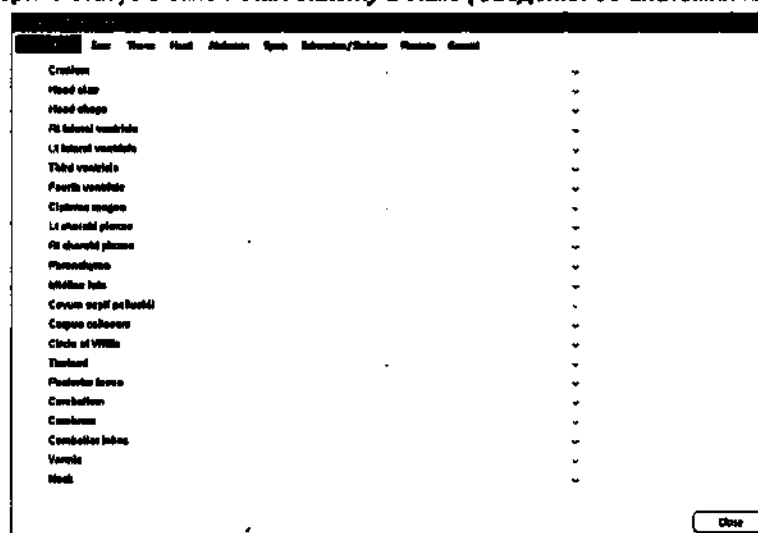
Элементы управления	Описание
Кнопки в заголовке, например: Head / Neck	Нажмите, чтобы открыть диалоговое окно с подробными сведениями. Кнопки в заголовке: • <i>Head/ Neck (Голова/шея)</i> • <i>Face (Лицо)</i> • <i>Heart (Сердце)</i> • <i>Abdomen (Живот)</i> • <i>Spine (Позвоночник)</i> • <i>Extremities/ Skeleton (Конечности/ скелет)</i> • <i>Placenta (Планта)</i> • <i>General (Общие сведения)</i>
Set all to (Установить для всех)	Установить требуемый статус для всех элементов группы (например, <i>Head/ Neck (Голова/шея)</i> , <i>Face (Лицо)</i> и т. д.).

Примеч. Статус можно выбрать отдельно для каждого элемента.

Примеч. Для комментариев и описаний предусмотрено дополнительное текстовое поле статуса.

Fetal Anatomy Details (Сведения об анатомии плода)

1. Нажмите одну из кнопок в заголовке (например, *Head/Neck (Голова/шея)*, *Face (Лицо)*) или выберите *details (подробности)*, чтобы просмотреть дополнительные сведения об анатомии плода.
2. Выберите статус в окне *Fetal Anatomy Details (Сведения об анатомии плода)*.



3. Нажмите *Close (Закрыть)*, чтобы закрыть окно *Fetal Anatomy Details (Сведения об анатомии плода)*.

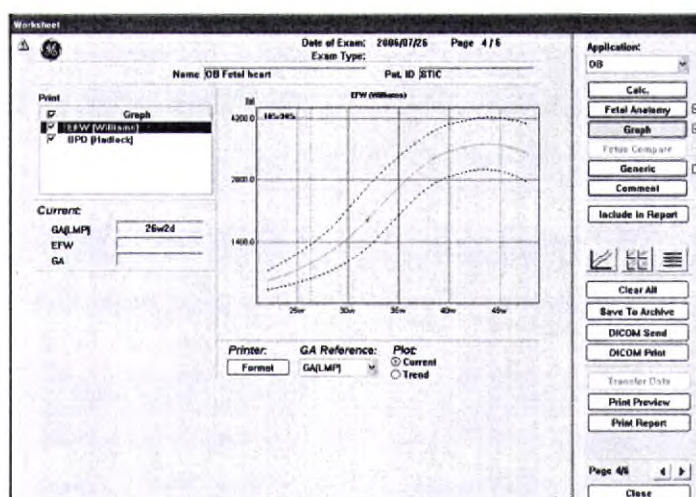
Worksheet		Date of Exam:	2014/01/01	Page:	4 / 5
		Exam Type:			
Name:		Pat. ID:			
Hypotension Profile	(# - 2)	Cardiovascular Profile Score	(# - 2)		
Nonstress Test		Hydroxy			
Fetal Movements		Heart Size			
Fetal Breathing Movements		Cardiac Function			
Fetal Tone		Vascular Supply			
Amblyotic Fluid Volume		Adrenal Gland			
Total		Total			

Calc:	
Total Analytic	
Char #1	
Char #2	
Char #3	
Char #4	
Char #5	
Print Report	

Page 4/5 Close

Biophysical Profile (Биофизический профиль)	Информация о плоде: • <i>Nonstress Test (Нестрессовый тест)</i> • <i>Fetal Movements (Движения плода)</i> • <i>Fetal Breathing Movements (Дыхательные движения плода)</i> • <i>Fetal Tone (Тонус плода)</i> • <i>Amniotic Fluid Volume (Объем околоплодной жидкости)</i>
Cardiovascular Profile Score (Оценка CVP)	Оценка CVP включает следующие элементы: • <i>Hydrops (Водянка)</i> • <i>Heart size (Размеры сердца)</i> • <i>Cardiac function (Сердечная функция)</i> • <i>Venous Doppler (Венозная доплерография)</i> • <i>Arterial Doppler (Артериальная доплерография)</i>
Оценочный балл (0-2)	Введите соответствующие оценки: 0, 1, 2 (0... самый худший балл, 2... самый лучший балл)
Total (Итого)	Сумма всех баллов.

6.6.4 Отображение графической информации



Graph

Чтобы открыть это окно, нажмите 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.

Примеч. Результаты измерения находятся за пределами видимого диапазона графика, стрелка указывает, что "x" не отображается на схеме.

Если в диалоговом окне *Current Patient Dialog* (Диалоговое окно текущего пациента) (Для более подробной информации см. 'Диалоговое окно текущей записи пациента' на стр. 6-2.) введено значение **LMP** (Дата последней менструации), то на графике отображается маркер, указывающий измеренное значение 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.

Выберите один из двух вариантов: **GA(LMP)** (Гестационный возраст по дате последней менструации) или **GA(AUA)** (Гестационный возраст по среднему ультразвуковому возрасту) в выпадающем поле **GA Reference** (Основа для GA).

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 («Квадро-отображение») или Bar Graph Display («Линейчатая диаграмма»)), используйте соответствующие кнопки в меню рабочей таблицы.

6.6.5 Комментарий

The screenshot shows a software window titled 'Worksheet'. At the top, it displays 'Date of Exam: 2014/01/01' and 'Page: 5 / 5'. Below this are input fields for 'Name', 'Exam Type', and 'Pat. ID'. A large text area labeled 'Comment' is in the center. To the right is a vertical menu with options: 'Calc', 'Fetal Anatomy', 'Grip', 'Fetal Doppler', 'Scan Monitor', 'Genetic', 'Images', 'Comment' (highlighted), 'Clear', 'Save', 'A', 'B', 'C', 'Clear All', 'Save To Archive', 'MCOB Seed', 'DICOM Print', 'Transfer Data', 'Print Preview', and 'Print Report'. At the bottom of the window, there are fields for 'Date: 2016/11/03', 'Perf. Physician:', and 'Sonographer:'. A 'Close' button is at the very bottom right.

Чтобы ввести данные в поле Comment («Комментарий»), щелкните на этом поле и введите текст.

This image shows a close-up of the buttons mentioned in the text: 'Clear', 'Save', 'A', 'B', and 'C'.

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 кнопки «А», «В» или «С». Комментарий, сохраненный под выбранной кнопкой, будет добавлен в поле комментариев.

Clear (Очистить): нажмите кнопку «Clear» (Очистить), чтобы удалить весь текст из поля комментариев.

6.6.6 Страницы специальных рабочих таблиц

SonoVCAD™ labor

The screenshot shows a table titled 'SonoVCAD labor' with a 'Clear' button at the top right. The table has the following columns: Acquisition Time [hh:mm], Head Direction [°], Midline Angle [°], Progr. Dist [mm], Progr. Angle [°], Head Station [cm], Head Rotation [°], Occiput Position, and Cervix Dilatation [cm]. The data rows are as follows:

Acquisition 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				

Раздел SonoVCAD™ labor рабочей таблицы CALC включает автоматически рассчитанные значения и 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 более подробной информации см. 'SonoVCAD™labor' на стр. 4-19.

6.6.7 Предварительный просмотр (Print Preview)

Print Preview

Print Previous Page Next Page Zoom In Zoom Out Cancel Close

Current Report All Reports

OB Report Page 1/3

Patient / Exam Information Date of Exam: 2003/04/03

Name: Demo First Middle Ref. Phys: perf. phys
 Patient ID: ID Ref. Phys: ref. phys
 DOB: 1988/02/15 Age: 23 Sex: Female Sonographer: Sonographer
 Indication: Exam Type: exam type

LMP: 2003/01/03 GA(LMP): 12w6d EDD(LMP): 2003/10/10 Grav: Ab
 DOC: GA(AUA): 12w5d EDD(AUA): 2003/10/11 Para: Ect
 B GA(AUA): 12w5d EDD(AUA): 2003/10/11

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Williams
A AG(BPOFL/HC)	84g	± 9g	12w3d		N/A
B AG(BPOFL/HC)	84g	± 9g	12w3d		N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth	GA	Range	Dev
A BPD (Hadlock)	☒	1.83 cm	1.83'			avg	12w6d	11w4d-14w8d	22.8%
A OFD (HC)	☒	2.14 cm	2.14'			avg			
A HC (Hadlock)	☒	6.80 cm	6.80			avg	12w5d	11w4d-13w6d	18.9%
A HC* (Hadlock)	☒	8.26 cm	8.25				12w3d	11w2d-13w6d	3.7%
A AC (Hadlock)	☒	5.90 cm	5.90			avg	12w5d	11w4d-13w6d	54.5%
A FL (Hadlock)	☒	8.97 cm	8.97			avg	12w6d	11w4d-14w2d	43.8%
B BPD (Hadlock)	☒	1.86 cm	1.86			avg	12w6d	11w5d-14w8d	24.8%
B OFD (HC)	☒	2.13 cm	2.13			avg			

Print Preview

Чтобы открыть это диалоговое окно, нажмите кнопку **Print Preview** (Предварительный просмотр) в меню рабочей таблицы.

В диалоговом окне можно посмотреть, как материал будет выглядеть на листе после нажатия кнопки **Print** (Печать). 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.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Глава 7

Подключение

<i>Конфигурация DICOM</i>	7-2
<i>DICOM-отправка</i>	7-7
<i>Печать DICOM</i>	7-10
<i>DICOM Transfer Status (Состояние передачи DICOM)</i>	7-11
<i>Рабочий список DICOM</i>	7-13
<i>Поставщик класса службы хранения DICOM</i>	7-14
<i>Report Transfer ("Передача отчета")</i>	7-15
<i>VolusonClub.net — Учись. Подключайся. Делись.</i>	7-16
<i>Примеры установки частной сети</i>	7-17

7.1 Конфигурация DICOM

Это диалоговое окно открывается через меню *Settings* (Настройки) (Для более подробной информации см. 'Settings (Настройки)' на стр. 3-10.).

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").

Безопасность на транспортном уровне (TLS) – это криптографический протокол, разработанный для обеспечения безопасности связи в компьютерных сетях. Параметры и активация (зеленый флажок) можно настроить с помощью кнопки *TLS* в:

- *Хранение*
- *Печать*
- *MPPS*
- *Фиксация памяти*
- *STR. Report* (Структурированный отчет)
- *Получение запроса*
- *Worklist* (Рабочий список)
- *Report* (Отчет)

После нажатия кнопки *TLS* откроется окно, в котором можно настраивать параметры (*Use TLS encrypted connection* (Использовать шифрованное соединение TLS), *Use Certificate* (Использовать сертификат), *Verify Server* (Проверить сервер), *Import Certificates* (Импорт сертификатов), *Delete Certificates* (Удалить сертификаты)) по своему усмотрению.

Import Certificates (Импорт сертификатов):

1. Откроется окно. Выберите диск и файл, а затем нажмите кнопку *Open* (Открыть). Если сертификат защищен паролем, введите пароль.
2. Нажмите либо кнопку *OK*, чтобы сохранить изменения, либо кнопку *Cancel* (Отмена), чтобы закрыть диалоговое окно без сохранения изменений.

Примеч. Если сертификат не подтвержден доверенным центром сертификации, может появиться предупреждение системы безопасности Windows®. Решите, следует устанавливать сертификат (*Yes* (Да)) или нет (*No* (Нет)).

Delete Certificates (Удалить сертификаты):

1. Выберите сертификаты, которые следует удалить. Откроется окно.
2. Нажмите кнопку *Yes* (Да), чтобы окончательно удалить сертификат, или кнопку *No* (Нет), чтобы оставить его.

7.1.1 Настройка свойств базовой станции DICOM

AE (Application Entity) Title: (AE (Название компонента приложения): Название, используемое для идентификации 4D View-приложения DICOM в других приложениях DICOM. Для корректной настройки AE-Title свяжитесь с ответственным администратором сети DICOM.

Station Name: (Название станции): название государственного учреждения или организации (на выбор).

Retry Count: (Число повторений): количество попыток оператора установить DICOM-связь, если установка не удастся.

Retry Count Seq.: (Последовательность подсчета повторений): Число раз, которое оператор должен повторить попытку установки соединения DICOM в случае неудачной попытки последовательной отправки изображений.

Retry Interval: (Интервал повторений): промежуток времени (в минутах) между попытками оператора установить DICOM-связь.

Timeout: (Время ожидания): Число секунд, которое оператор ожидает отклика от устройства DICOM.

Примеч. *Изменять время ожидания может только пользователь, вошедший в систему как администратор.*

Sound notification: (Звуковое оповещение): Поставьте флажок в данном поле, чтобы включить звуковое оповещение при каждой корректной передаче данных.

Default (button): (кнопка): Нажмите эту кнопку, чтобы восстановить значения по умолчанию для параметров Retry Count (Подсчет 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 кнопку **Test Connection (Проверить соединение)**. Если соединение TCP/IP с удаленной станцией активно, в строке **Ping (Проверка связи)** появится надпись **OK**. Если DICOM-сервер на удаленной станции активен, в строке **Verify (Подтверждение)** также появится надпись **OK**.

Такая проверка соединения может занять до 30 секунд.

Если в одной из проверок произошел сбой, см. 'Неполадки в работе сети' на стр. 8-5.

7.1.3 Настройка свойств 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 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 (СТРУКТУРИРОВАННЫЙ 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 окне *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.

Параметры для всех типов сервисов: (за более подробной информацией обращайтесь к назначенному администратору DICOM).

Alias (Псевдоним): уникальный псевдоним, присваиваемый каждой DICOM-станции. Используйте любое имя, не содержащее символов пробелов.

AE Title (Название AE): «Application Entity Title» — название компонента приложения удаленного DICOM-приложения.

IP Address (IP-адрес): IP-адрес или имя хоста удаленной станции DICOM.

Port (Порт): номер порта удаленной станции DICOM, используемого для установки соединения DICOM (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) (режим цвета или шкалы серого, в зависимости от режима отображения).

Image Size (Размер изображения): выбор размера изображений, отправляемых на сервер DICOM. 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): выбор типа сжатия при отправке изображений на сервер DICOM. Если выбран вариант *JPEG* (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.), изображения отправляются *сжатыми в формате JPEG* (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.). Если в поле формата сжатия указано значение None ("Не выбран"), изображения будут отправлены *несжатыми*.

2D JPEG Quality (Качество сжатия JPEG 2D): эта настройка доступна только в том случае, если для параметра сжатия двумерных изображений установлено значение *JPEG* (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.). 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. Сведения о *сжатии в формате JPEG с потерей данных* (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) указываются также

на отправляемом изображении. Отправленное изображение помечено желтым индикатором в верхнем левом углу (только для ультразвуковых изображений, но не для диалоговых окон пациентов и результатов обследования). В случае *сжатия в формате JPEG* (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) на нем отображаются буква "J" и качество сжатия.

Cine Compression (Сжатие клипа): выбор типа сжатия для отправляемых клипов (клип с двухмерным изображением, клип с трехмерным вращающимся изображением (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) в виде многокадрового изображения и клип с четырехмерным изображением (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) в виде многокадрового изображения).

Cine JPEG Quality (Качество сжатия JPEG-клипа): эта настройка доступна только в том случае, если для сжатия клипа выбран параметр *JPEG* (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.). 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. Сведения о *сжатии в формате JPEG с потерей данных* (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) указываются также на отправляемом изображении. Отправленный клип помечен желтым индикатором в верхнем левом углу. В случае *сжатия в формате JPEG* (Для более подробной информации см. 'Глоссарий' на стр. 9-1.) на нем отображаются буква "J" и качество сжатия.

Volume Compression (Сжатие объемных изображений): позволяет задавать значение качества сжатия для файлов объемных изображений. 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 из-за выбора этого параметра.

Volume Compression Quality (Качество сжатия объемных изображений): эта настройка доступна только в том случае, если для сжатия объемного изображения выбран параметр *Wavelet Lossy* (Вейвлет с потерями). Возможные значения: *High* (Высокое), *Mid* (Среднее) или *Low* (Низкое).

Send Image as (Отправить изображение как): выбор между параметрами "Image" (Изображение) (отправка в виде снимка экрана) и "Raw Data" (Необработанные данные).

Send 2D Cine as (Отправить клип с 2D-изображением как): выбор между параметрами "Raw Data" (Необработанные данные), "Multiframe" (Многокадровое изображение) и "Image" (Изображение).

Send 3D Volume as (Отправить 3D-изображение объема как): выбор между параметрами "Image" (Изображение) (отправка в виде снимка экрана), "Raw Data" (Необработанные данные) и "DICOM Volume" (Объемное изображение в формате DICOM).

Send 4D Cine as (Отправить 4D-клип как): выбор формата "Raw" (Исходный), "Multiframe" (Многокадровое изображение), "Image" (Изображение) или "DICOM Volume" (Объемное изображение в формате 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): выбор параметра "Secondary capture" (Вторичный захват) позволяет отправить все двухмерные изображения в виде изображений вторичного захвата в формате DICOM.

Multiframe FPS Limit (Предел частоты кадров многокадрового изображения): доступны значения 50, 40, 30, 20.

Send Measurements as (Отправить измерения как): выбор одной из заданных служб структурированных отчетов и внутреннего формата (4D View).

Include Scan Assistant Data (Включить данные Scan Assistant): параметр для включения данных приложения Scan Assistant.

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. Нажатие кнопки "Viewpoint default" (Параметры по умолчанию для Viewpoint) приводит к автоматической установке значений, рекомендованных для отправки данных 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 — 6 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 структурированного отчета): выберите сервер STR. REPORT ("Структур. отчет") в раскрывающемся поле.

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 одном файле.

ST.COMMIT (ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ХРАНЕНИЯ): в раскрывающемся поле выберите сервер для подтверждения сохранения изображений в архиве.

Примеч. Будут переданы следующие данные: акушерских, гинекологических, сосудистых и кардиологических исследований

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): установка этого флажка позволяет перенести все поля с данными пациента из системы Voluson™ в систему ViewPoint™.

Modality (Модальность): можно выбрать фильтр (маску), который позволяет отсортировать данные пациентов по отметке "ULTRASOUND" (Ультразвук).

Add local data (Добавлять локальные данные): этот параметр позволяет включить объединение данных сервера рабочих списков с локальными данными пациентов. 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 режим), диалоговое окно приобретает такую форму:

COM port: (COM-порт): Выберите номер COM-порта, на который будет выполняться отправка данных.

Flow control: (Контроль потока): Выберите *None* («Нет», по умолчанию) или *Hardware* («Аппаратный»).

Bits per second: (бит/с): Выберите подходящее число бит в секунду для передачи (частота передачи данных в бодах).

7.2 DICOM-отправка

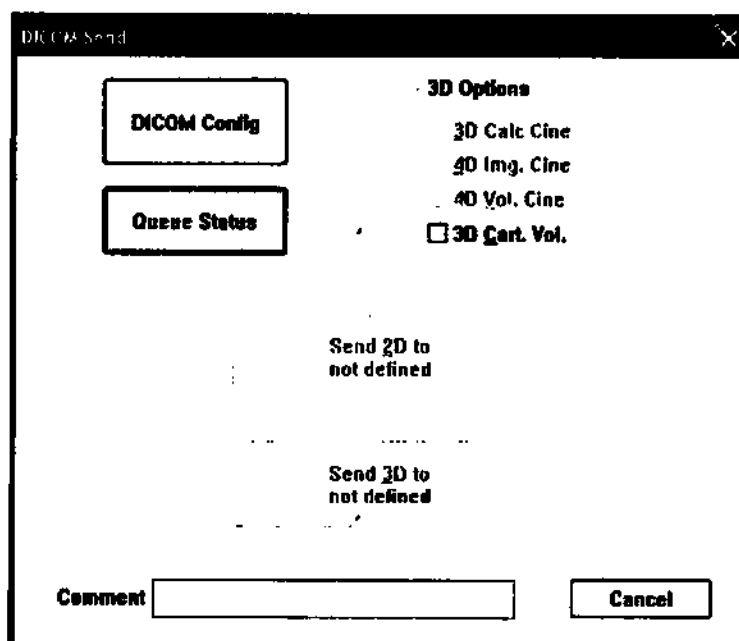


Нажав на эту кнопку на панели инструментов, запустите отправку объемных и плоских изображений через DICOM-соединение.

Если отсутствует определенная информация, то раньше диалогового окна DICOM-отправки на экране появится диалоговое окно текущей записи пациента (Для более подробной информации см. 'Диалоговое окно текущей записи пациента' на стр. 6-2.).

Выберите адрес назначения для отправки плоских и объемных изображений в диалоговом окне *"DICOM Configuration"* (Для более подробной информации см. 'Конфигурация DICOM' на стр. 7-2.) (Конфигурация DICOM), которое можно активировать в меню *Settings* (Для более подробной информации см. 'Settings (Настройки)' на стр. 3-10.) ('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, показанном ниже). Устройство, назначенное для отправки данных, должно предоставлять услугу "STORE" (ХРАНЕНИЕ) или "STORE3D" (ХРАНЕНИЕ 3D, например, *SCP хранения* (Для более подробной информации см. 'Поставщик класса службы хранения DICOM' на стр. 7-14.) 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 кнопку "Queue Status" (Состояние очереди), и отобразится очередь на передачу DICOM (Для более подробной информации см. "DICOM Transfer Status" (Состояние передачи DICOM) на стр. 7-11.).

7.2.2 3D Options (3D-опции)

Выберите одну из трех 3D Option (3D-опции), чтобы отправить объемные изображения через DICOM-соединение. В файл объемного изображения могут быть включены рассчитанный клип 3D-изображения (Для более подробной информации см. "Глоссарий" на стр. 9-1.), клип 4D-изображения (Для более подробной информации см. "Глоссарий" на стр. 9-1.) или клип объемного 4D-изображения (Для более подробной информации см. "Глоссарий" на стр. 9-1.), если они имеются. Кроме того, объемное изображение можно отправлять в формате Cartesian ("Декартовы координаты").

Примеч.

Количество созданных файлов зависит от настроек сервера Store ("Хранение") и Store3D ("Хранение 3D"). (См. раздел "DICOM Configuration" (Конфигурация DICOM) (Для более подробной информации см. "Конфигурация DICOM" на стр. 7-2.)). Если используется формат "V730", то рассчитанный клип 3D-изображения (Для более подробной информации см. "Глоссарий" на стр. 9-1.) клип 4D-изображения (Для более подробной информации см. "Глоссарий" на стр. 9-1.) и клип объемного 4D-изображения (Для более подробной информации см. "Глоссарий" на стр. 9-1.) будут включены в один файл. Однако, если используется формат Multiframe ("Многокадровый"), для каждого многокадрового объекта должен быть создан отдельный файл. Поэтому если, например, рассчитанный клип 3D-изображения (Для более подробной информации см. "Глоссарий" на стр. 9-1.) и клип 4D-изображения (Для более подробной информации см. "Глоссарий" на стр. 9-1.) отправляются в многокадровом формате вместе с клипом объемного 4D-изображения (Для более подробной информации см. "Глоссарий" на стр. 9-1.), то формируются три файла — по одному для каждого многокадрового объекта и один для клипа объемного 4D-изображения (Для более подробной информации см. "Глоссарий" на стр. 9-1.).

7.2.3 Выберите DICOM-приемник

Send to (Alias) (Псевдоним) (общий случай):

Здесь отображается псевдоним места назначения 2D и 3D DICOM, если оно было указано в диалоговом окне "DICOM Configuration" (Конфигурация ХРАНИЕНИЕ 3D) (Для

более подробной информации см. 'Конфигурация DICOM' на стр. 7-2.). Если место назначения DICOM не указано, кнопки Send 2D («Отправка 2D») и Send 3D («Отправка 3D») выключены, а кнопка Send to [Alias] («Отправить в [Псевдоним]») показывает: 2D: not defined; 3D: not defined («2D: не определено; 3D: не определено»). Чтобы выбрать место назначения DICOM в диалоговом окне "DICOM Configuration" (Конфигурация DICOM) (Для более подробной информации см. 'Конфигурация DICOM' на стр. 7-2.), щелкните по первой кнопке (Alias) (Псевдоним). Откроется диалоговое окно "DICOM Configuration" (Конфигурация DICOM). Выберите одно из устройств с отметкой STORE ("ХРАНИЛИЩЕ") или STORE3D ("ХРАНИЛИЩЕ 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 конфигурации DICOM выбран только сервер STORE, кнопки Send 2D (Отправка 2D) и Send 3D (Отправка 3D) активны, а надпись на кнопке Send to [Alias (Отправить в [Псевдоним])] выглядит как: 2D: [Alias]; 3D: not defined («2D: не определено; 3D: не определено»). Как 2D-, так и 3D-данные отправляются на указанный сервер STORE.

Если в диалоговом окне конфигурации DICOM выбран только сервер STORE3D, кнопка Send 2D (Отправка 2D) не активна, кнопка Send 3D (Отправка 3D) активна, а надпись на кнопке Send to [Alias (Отправить в [Псевдоним])] выглядит как: 2D: not defined; 3D: [Alias] («2D: не определено; 3D: [Псевдоним]»). 3D-данные посылаются на указанный сервер STORE3D.

Если в диалоговом окне конфигурации DICOM выбран и сервер STORE, и сервер STORE3D, кнопки Send 2D (Отправка 2D) и Send 3D (Отправка 3D) активны, а надпись на кнопке Send to [Alias (Отправить в [Псевдоним])] выглядит как: 2D: [Alias]; 3D: [Alias] («2D: не определено; 3D: [Псевдоним]»). 2D-данные посылаются на указанный сервер STORE, 3D-данные посылаются на указанный сервер STORE3D.

Подробнее об отправке изображения/объемного изображения в выбранное место назначения DICOM см. в разделе "Отправка 2D- и 3D-данных" (Для более подробной информации см. 'Send 2D / Send 3D (Отправка 2D- и 3D-данных)' на стр. 7-9.).

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.

Подробнее об отправке изображения/объемного изображения на эту специальную домашнюю страницу см. в разделе "Отправка 2D- и 3D-данных" (Для более подробной информации см. 'Send 2D / Send 3D (Отправка 2D- и 3D-данных)' на стр. 7-9.).

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 кнопку "Send 2D" (Отправка 2D), чтобы отправить только изображение, или кнопку "Send 3D" (Отправка 3D), чтобы отправить дополнительный файл объемного изображения GE Healthcare.

Если кнопки "Send 2D" (Отправка 2D) и "Send 3D" (Отправка 3D) недоступны, то сначала необходимо в диалоговом окне *"DICOM Configuration"* (Конфигурация DICOM) (Для более подробной информации см. 'Конфигурация DICOM' на стр. 7-2.) выбрать место назначения DICOM.

7.2.5 Добавление комментария

Чтобы добавить комментарий, введите сообщение в поле диалогового окна Comment ("Комментарий").

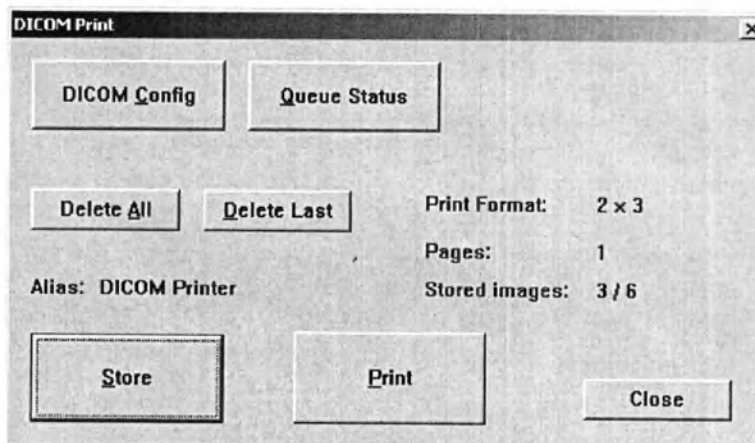
7.3 Печать DICOM



Нажмите эту кнопку панели инструментов, чтобы распечатать изображения на принтере DICOM.

Выберите назначение для печати изображений в диалоговом окне *"DICOM Configuration"* (Конфигурация DICOM) (Для более подробной информации см. 'Конфигурация DICOM' на стр. 7-2.), которое открывается из меню *"Settings"* (Настройки) (Для более подробной информации см. 'Settings (Настройки)' на стр. 3-10.) или нажатием кнопки *"DICOM Config"* (Конфиг. DICOM) в диалоговом окне *"DICOM Print"* (Печать DICOM), 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.

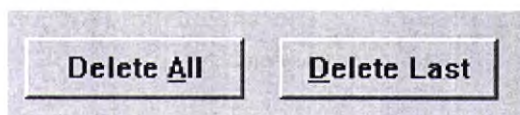
Будет отображена такая информация:

Print Format: (Формат печати): 2x3 (зависит от настроек принтера)

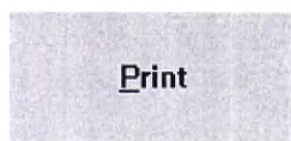
Stored Images: (Сохраненные изображения): 3/6 (означает, что сейчас сохраняется 3 изображения; выбранный формат печати позволяет разместить на каждой странице 6 изображений)

Pages: (Страницы): 1 (Количество страниц, которые будут распечатаны. Например, если необходимо распечатать 12 изображений по 6 на каждой странице, будут распечатаны 2 страницы.)

О том, как изменить значение Print Format («Формат печати»), см. раздел *DICOM Configuration* (Для более подробной информации см. 'Конфигурация DICOM' на стр. 7-2.) («Конфигурация DICOM»).



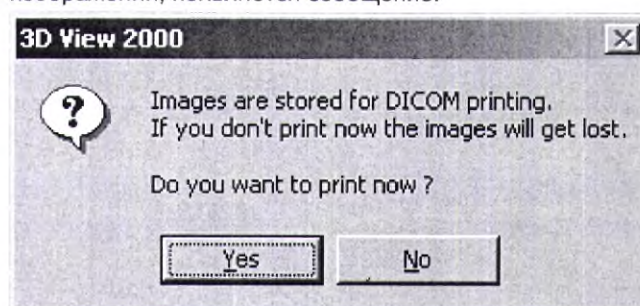
При необходимости нажмите на кнопку All ("Все") или Last ("Последнее"), чтобы удалить все или последнее сохраненное изображение.



После того как изображения сохранены, их можно вывести на печать на DICOM-принтере. Для этого нажмите на кнопку Print ("Печать").

Замечание:

Если текущее обследование закончено до вывода на DICOM-принтер всех сохраненных изображений, появляется сообщение:



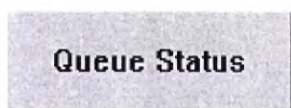
Можно выбрать: распечатать или уничтожить оставшиеся сохраненные изображения.

Queue Status (Статус очереди)

Чтобы отобразить состояние очереди на передачу DICOM (Для более подробной информации см. 'DICOM Transfer Status (Состояние передачи DICOM)' на стр. 7-11.), нажмите кнопку *Queue Status (Состояние очереди)*.

7.4 DICOM Transfer Status (Состояние передачи DICOM)

Откройте окно DICOM Transfer Status (Состояние передачи DICOM), нажав кнопку *Queue Status (Состояние очереди)* в диалоговом окне *DICOM Send (Отправка DICOM)* (Для более подробной информации см. 'DICOM-отправка' на стр. 7-7.) или *DICOM Print (Печать DICOM)* (Для более подробной информации см. 'Печать DICOM' на стр. 7-10.).



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 <i>Hold Queue</i> (<i>Остановить очередь</i>) для приостановки процесса отправки данных.
Retry	Нажмите кнопку <i>Retry</i> (<i>Повторить</i>), чтобы повторить попытку передачи выделенного задания.
Delete	Нажмите кнопку <i>Delete</i> (<i>Удалить</i>) для удаления выделенного задания.
Retry all	Нажмите кнопку <i>Retry all</i> (<i>Повторить все</i>), чтобы повторить попытку передачи всех заданий в очереди DICOM.
Delete all	Нажмите кнопку <i>Delete all</i> (<i>Удалить все</i>) для удаления всех заданий в очереди DICOM.

Show Information	Нажмите кнопку Show Information (Показать информацию) для отображения следующих данных о выделенном задании. - 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	Чтобы закрыть диалоговое окно очереди DICOM, нажмите кнопку Close (Закрыть).

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.

Откройте окно "DICOM Worklist" (Рабочий список DICOM) из диалогового окна "Current Patient Dialog" (Диалоговое окно текущего пациента) (Для более подробной информации см. 'Диалоговое окно текущей записи пациента' на стр. 6-2.), нажав кнопку "Worklist" (Рабочий список) в области меню (Для более подробной информации см. 'Меню текущего пациента' на стр. 6-6.) этого окна.

Примеч.

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' на стр. 7-3

Date/Time	Patient Name	Patient ID	Accession #	Exam Type
04.05.2005, 15:45	Multislice MRA Brain	1234567890	1234567890	Unscheduled
16.07.2005, 09:30	Multislice MRA Brain	1000002	11102982	Unscheduled
16.07.2005, 09:43	Multislice MRA Brain	1000003	1000003	RequestedProcedure
27.05.2007, 13:17	Patient Name	70127387	43711428	RequestedProcedure
26.02.2004, 11:40	Patient Name	25326446	63658493	RequestedProcedure
27.05.2007, 13:15	Patient Name	85763185	94733511	RequestedProcedure
22.01.2003, 11:10	Patient Name	0388737	28771945	RequestedProcedure
28.08.2004, 09:54	Patient Name	40573728	64785385	RequestedProcedure
19.05.2007, 15:28	Patient Name	84225788	95751410	RequestedProcedure
14.08.2004, 11:57	Patient Name	07231415	15394726	RequestedProcedure
04.10.2004, 15:38	Patient Name	76891338	98891345	RequestedProcedure
14.05.2004, 11:57	Patient Name	82562412	94898325	RequestedProcedure
15.08.2007, 15:28	Patient Name	50754731	21189888	RequestedProcedure
14.05.2004, 11:57	Patient Name	50276343	84748842	RequestedProcedure
14.05.2004, 11:57	Patient Name	82548323	21204529	RequestedProcedure
27.05.2007, 13:17	Patient Name	18824274	00448184	RequestedProcedure

7.5.1 Получение данных пациентов

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" (Конфигурация DICOM) (Для более подробной

информации см. 'Конфигурация DICOM' на стр. 7-2.) для параметра "Modality" выбрано значение "ULTRASOUND" (Ультразвук), то с сервера будут извлекаться только данные с пометкой "ULTRASOUND" (Ультразвук).

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 исследования его данные будут скопированы в соответствующие поля диалогового окна "Patient" (Пациент) (Для более подробной информации см. 'Диалоговое окно текущей записи пациента' на стр. 6-2.).

7.6 Поставщик класса службы хранения DICOM

С помощью программы "DICOM Storage Service Class Provider" (Поставщик класса службы хранения DICOM) (SCP хранения) ПК может получать объемные изображения DICOM с других ПК, на которых установлена программа 4D View, или с ультразвуковых сканеров GE Healthcare семейства Voluson™.



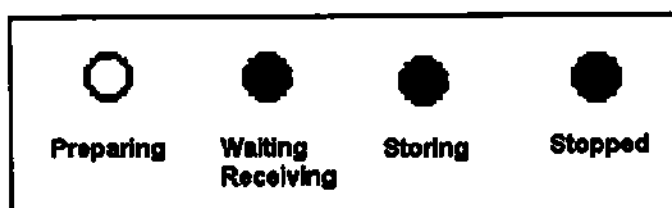
Если сервис Storage SCP работает, о чем свидетельствует зеленый кружок в области состояния панели задач операционной системы Microsoft Windows® 7 SP1 64-Bit, Windows® 8.1 64-Bit, Windows® 10 64-Bit, но при этом данные не сохраняются, т. е. отправленные изображения не появляются в разделе архива Exam Table (Таблица исследования) (Для более подробной информации см. 'Исследования' на стр. 6-10.), проверьте, достаточно ли свободного места на диске. Для того чтобы программа 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 — это приложение, которое можно использовать независимо от программы 4D View: оно запускается из меню «Start» (Пуск) операционной системы Microsoft Windows® 7 SP1 64-Bit, Windows® 8.1 64-Bit, Windows® 10 64-Bit. Нажмите кнопку Start (Пуск) в нижнем левом углу экрана операционной системы Microsoft Windows® 7 SP1 64-Bit, Windows® 8.1 64-Bit, Windows® 10 64-Bit. В нижней части меню Start (Пуск) выберите пункт Programs (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)

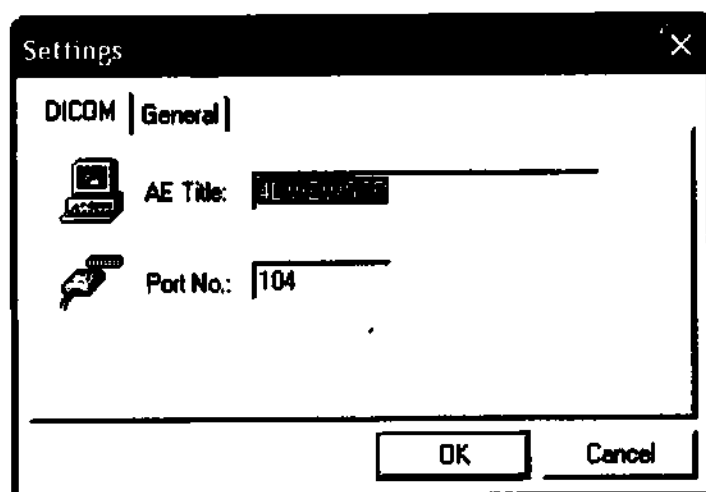
При работе Storage SCP (Хранение SCP) управлять ею можно, нажав на ее значок правой кнопкой мыши. На экране появится небольшое меню для выбора: остановить программу или выйти из нее.

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 (Название AE) означает "название компонента приложения" программы Storage SCP. **Port Number (Номер порта)** — это номер порта ПК, через который программа Storage SCP обменивается данными 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 информация: В сети для отправки данных используется низкоуровневая передача DICOM.

7.7.1 Подготовка данных рабочего списка

- Введите данные пациента в диалоговом окне *"Patient"* (Пациент) (Для более подробной информации см. 'Диалоговое окно текущей записи пациента' на стр. 6-2.). Это диалоговое окно открывается из меню *"Edit"* (Правка) (Для более подробной информации см. 'Редактирование' на стр. 3-6.) или кнопкой *"Person"* (Личность) на панели инструментов (Для более подробной информации см. 'Панель инструментов' на стр. 3-10.).
- При запуске обследования необходимо иметь не менее одного завершеного расчета анализов или восстановить предыдущий сохраненный рабочий список.
- Соединение для передачи отчета должно быть зарегистрировано в диалоговом окне *"DICOM Configuration"* (Конфигурация DICOM) (Для более подробной информации см. 'Конфигурация DICOM' на стр. 7-2.). Выбранное устройство должно поддерживать сервис REPORT ("ОТЧЕТ"). Поэтому в диалоговом окне *"DICOM Configuration"* (Конфигурация DICOM) (Для более подробной информации см. 'Конфигурация DICOM' на стр. 7-2.) можно выбрать только устройства, у которых в столбце *"Services"* (Службы) указано *"REPORT"* (Отчет).

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).

Состояние и результат передачи можно посмотреть в окне *"DICOM Transfer Status"* (Состояние передачи DICOM) (Для более подробной информации см. 'DICOM Transfer Status (Состояние передачи DICOM)' на стр. 7-11.), которое открывается из диалогового окна *"DICOM Send"* (Отправка DICOM) (Для более подробной информации см. 'DICOM-отправка' на стр. 7-7.).

7.8 VolusonClub.net — Учись. Подключайся. Делись.



Voluson Club является всемирной сетью, созданной специально для пользователей ультразвуковых устройств 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 Voluson Club, такие как ежегодные Дни пользователей Voluson
- Свободный доступ к VIP-местам Voluson Club, предоставленным на нескольких съездах по всему миру

- Выбор разнообразных предложений в Voluson Club (официальные издания, 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 Voluson Club 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 www.VolusonClub.net, зарегистрировав свою эксклюзивную учетную запись сегодня — участие бесплатно и действует только для пользователей ультразвуковых устройств Voluson™. После регистрации вы получите личные коды доступа на сайт клуба и свою персональную карту члена Voluson Club, позволяющую пользоваться клубными льготами.

7.9 Примеры установки частной сети

Примеч. В этом разделе описан процесс установки сети на примере устройства серии Voluson™ и ПК, на которых установлена операционная система Windows® 7 SP1 64-Bit, Windows® 8.1 64-Bit, Windows® 10 64-Bit. Эта информация является общим руководством. Для получения консультации по этой теме свяжитесь с вашим системным администратором или квалифицированным специалистом по техобслуживанию.

Примеч. Для пользователей системы Logiq: Сведения по подключению консоли Logiq см. в соответствующем основном руководстве пользователя.

7.9.1 Подключение системы Voluson™ к ПК

Подключение ультразвуковой системы Voluson™ к ПК с помощью сетевого шнура

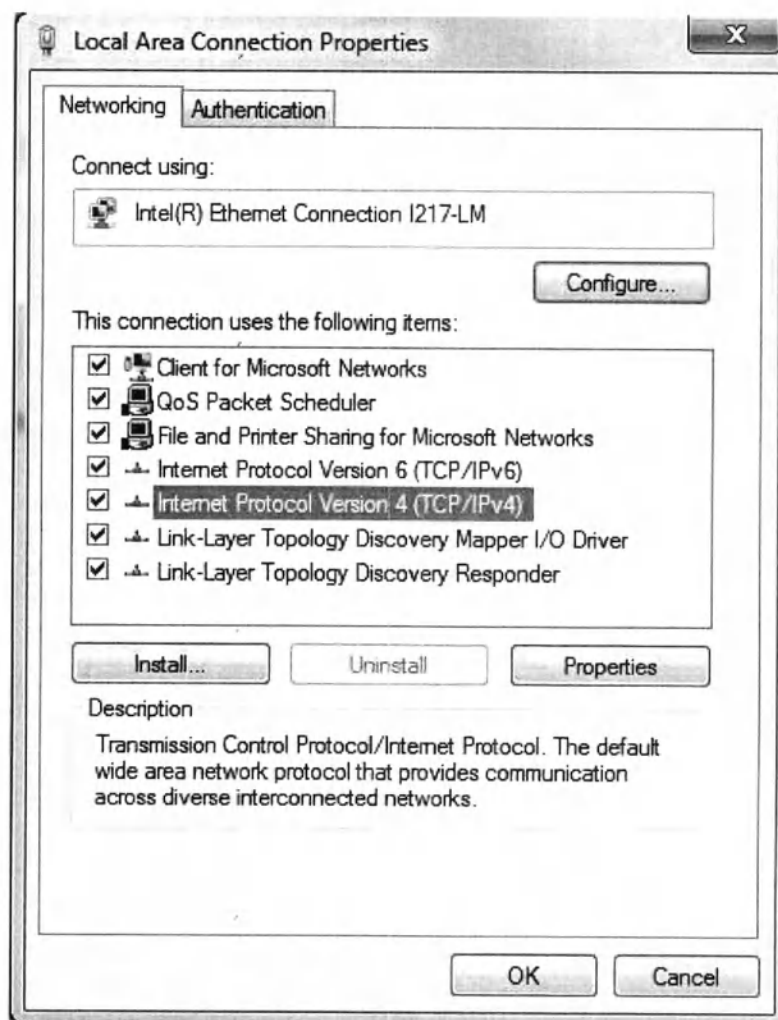
1. Для соединения устройств используется сетевой шнур RJ-45.
- Примеч.** Такой шнур можно приобрести в любом местном компьютерном магазине. Такой же шнур может предоставить ответственный администратор сети.
2. Вставьте один конец шнура в соответствующий разъем сетевой платы ПК.
 3. Другой конец подсоедините к разъему "ввода-вывода сети DICOM" "Панели соединений" ультразвукового сканера, расположенной на задней стороне прибора.
- Подробности см. в главе Connections («Соединения») Руководства пользователя Voluson™. Не подключайте кабель в слоты LAN, расположенные в других частях оборудования.

Описанный процесс одинаков для всех ультразвуковых систем Voluson™.

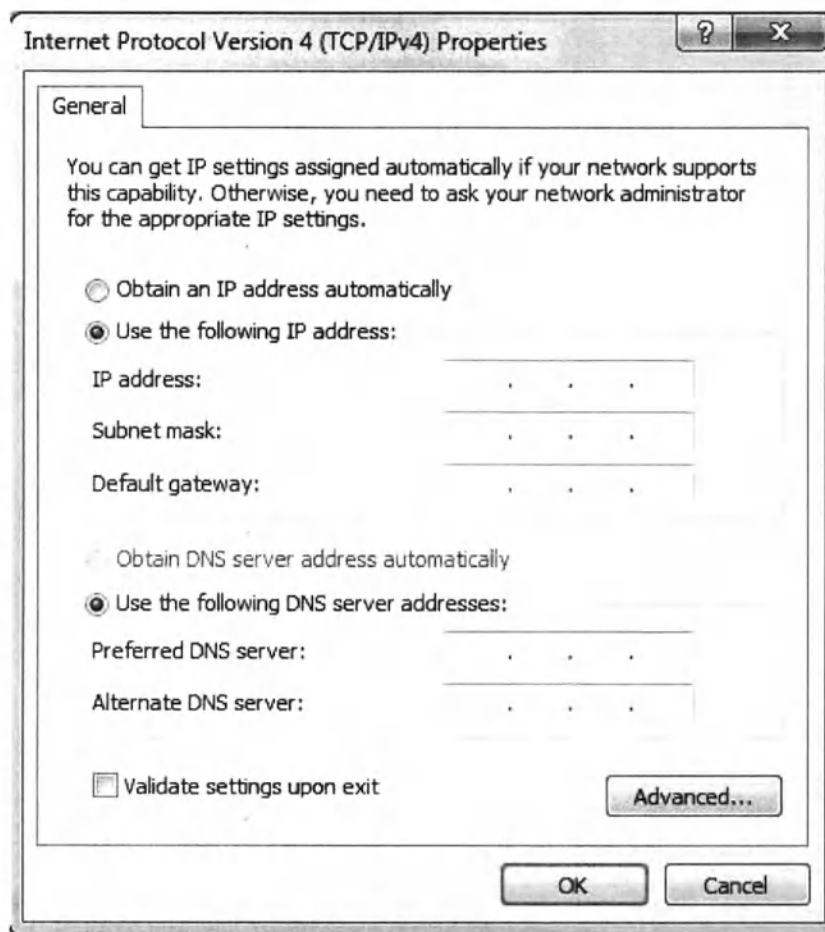
Настройка TCP/IP на ПК

После соединения обоих устройств необходимо настроить протокол TCP/IP на ПК с Microsoft Windows® 7 SP1 64-Bit, Windows® 8.1 64-Bit, Windows® 10 64-Bit.

1. Нажмите кнопку *Start (Пуск)* и выберите *Control Panel (Панель управления)*.
2. Выберите *Network and Sharing Center (Центр управления сетями и общим доступом)*.
3. Нажмите *Local Area Connection (Подключение по локальной сети)*.
4. Нажмите *Properties (Свойства)*.
5. Выберите *Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)* и нажмите *Properties (Свойства)*.



6. Установите переключатель *Use the following IP address* (Использовать следующий IP-адрес).
7. Для небольшой частной сети, включающей один ПК и ультразвуковой сканер Voluson™, можно ввести любой IP-адрес.
8. Используйте маску подсети "255.255.255.0".

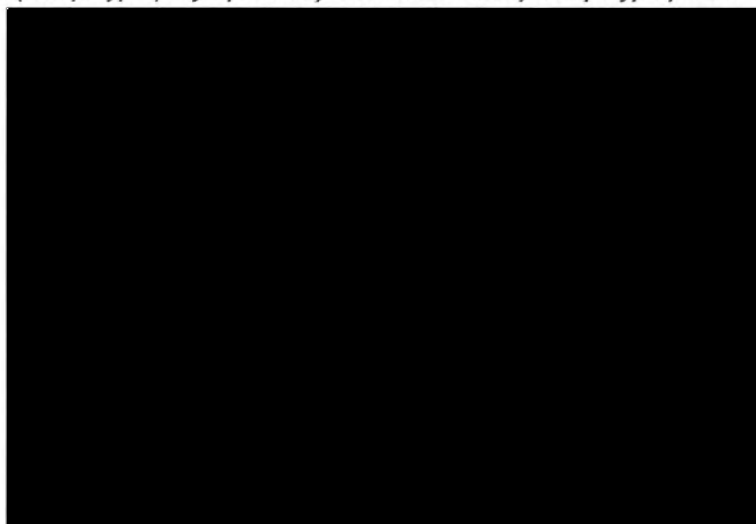


9. Нажмите **OK**, чтобы закрыть окно настройки TCP/IP.
10. Закройте все открытые окна.

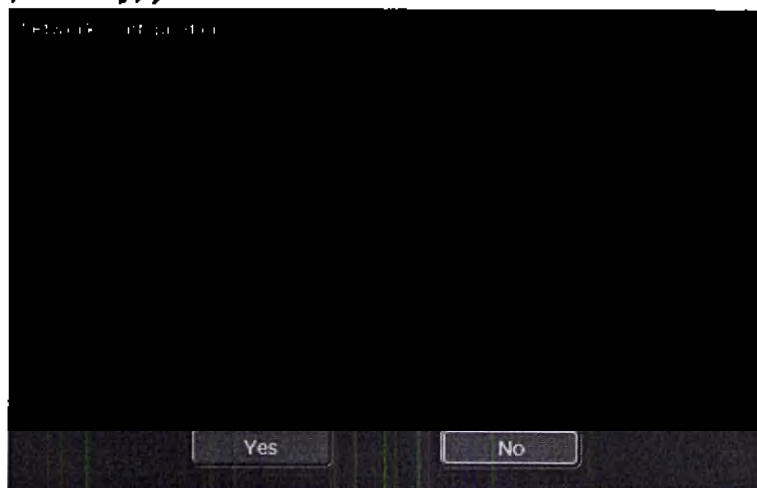
Настройка TCP/IP протокола на ультразвуковом сканере Voluson™

Следующий этап: настроить TCP/IP протокол на ультразвуковой системе Voluson™. Для установки настроек войдите в меню "System Setup" (Установка системы). Для более подробной информации см. главу "Установка системы" руководства пользователя ультразвуковых систем Voluson™.

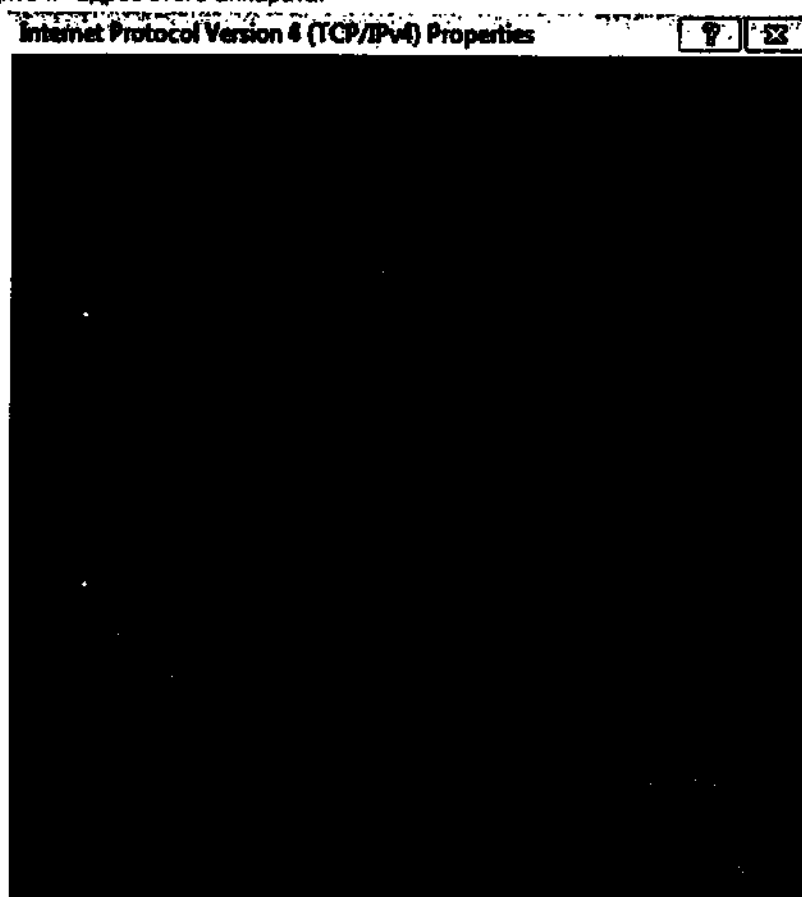
1. В *System Setup (Установка системы) Connectivity (Подключение)* выберите *Device Setup (Конфигурация устройства)* и нажмите кнопку *Конфигурация TCP/IP*.



2. Выберите *Yes (Да)*.



3. Выберите *Use the following IP address (Использовать следующий IP-адрес)* и введите IP-адрес этого аппарата.



Сведения Он отличается от IP-адреса ПК.

4. Укажите ту же самую маску подсети (255.255.255.0).
5. Выберите *ОК* и вернитесь на страницу *System Setup (Установка системы)*.

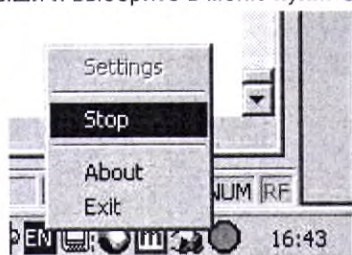
Запуск и настройка сервиса Storage SCP на ПК

1. Нажмите кнопку "Пуск" в окне операционной системы Windows®.
2. Выберите "Все программы" и нажмите 4D View.

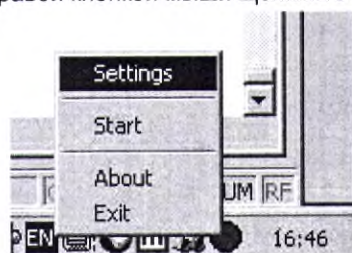
3. Нажмите **Storage SCP (Хранение SCP)**.

Сведения В области состояния на панели задач Windows® появится цветной кружок. Через несколько секунд цвет кружка сменится с желтого на зеленый. Программа активна.

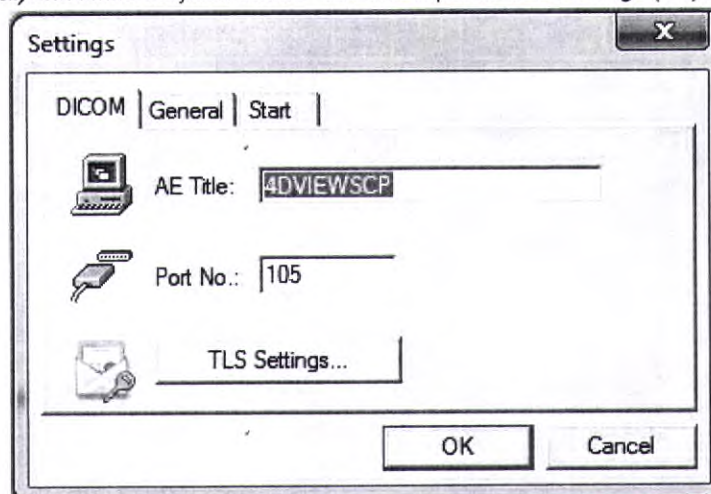
4. Чтобы остановить программу SSCP, щелкните зеленый кружок правой кнопкой мыши и выберите в меню пункт **Stop (Стоп)**.



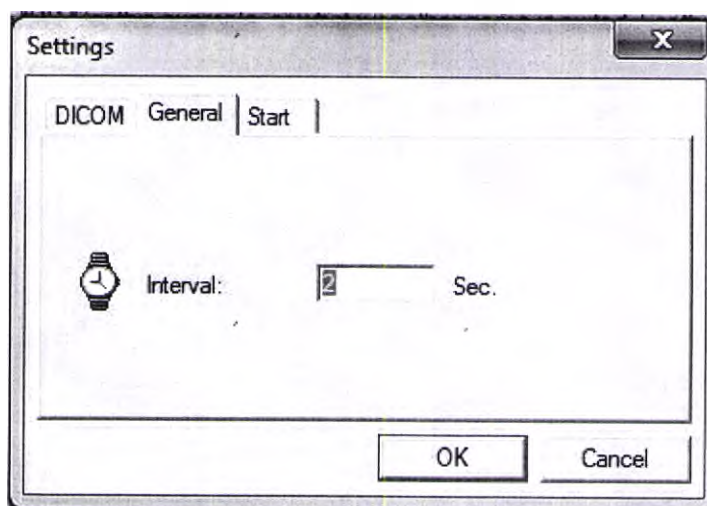
5. Правой кнопкой мыши щелкните красный кружок и выберите **Settings (Настройки)**.



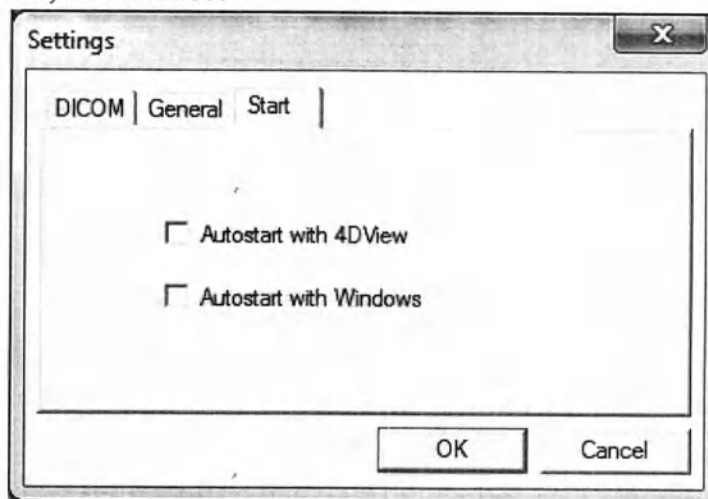
6. Отредактируйте текст в поле **AE Title (Название AE)** или оставьте значение по умолчанию "4DViewSCP". В настройках DICOM оставьте в поле **Port No.: (Номер порта:)** значение по умолчанию "105". Настройте **TLS Settings (Параметры TLS)**.



7. На вкладке General (Общие) выберите **Interval (Интервал)** (значение по умолчанию — 2 секунды).



8. На вкладке Start (Запуск) выберите один из вариантов автозапуска.
- **Autostart with 4DView (Автозапуск вместе с 4DView):** SSCP автоматически запускается в момент запуска 4D View.
 - **Автозапуск вместе с Windows®:** SSCP автоматически запускается в момент запуска Windows®.



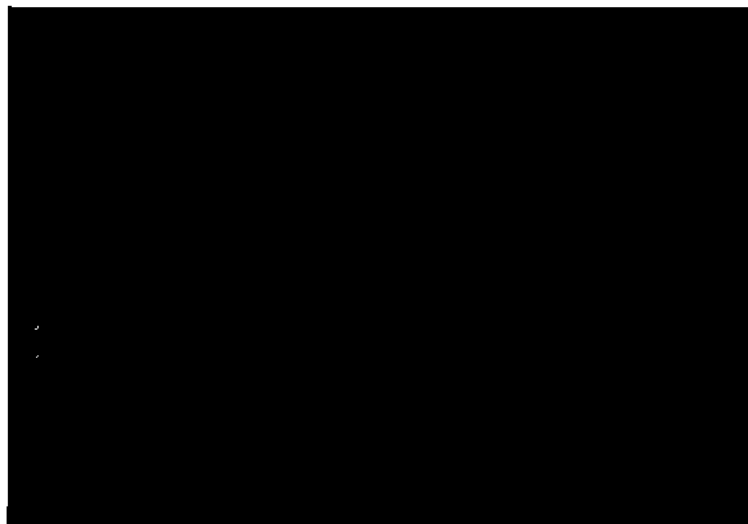
9. Перезапустите программу Storage SCP, щелкнув красный кружок правой кнопкой мыши и выбрав **Start (Пуск)**.



Сведения Кружок станет зеленым.

Установка параметров DICOM в ультразвуковой системе Voluson™

1. На странице System Setup (Установка системы) нажмите **Connectivity (Подключение)**, выберите **Device Setup (Конфигурация устройства)** и нажмите **DICOM Configuration (Конфигурация DICOM)**
2. В диалоговом окне DICOM Configuration (Конфигурация DICOM) нажмите **Add (Добавить)**



3. Введите значения в полях *Alias* (Псевдоним), *AE Title* (Название AE), *IP-адрес* и *Port* (Порт).

Примеч. В полях *IP Address* (IP-адрес), *AE Title* (Название AE) и *Port* (Порт) нужно ввести значения, ранее выбранные для ПК. 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*.

4. Нажмите *Save* (Сохранить). Снова откроется окно *DICOM Configuration* (Конфигурация DICOM)
5. Добавленный DICOM-сервер появится в списке.
6. Выберите добавленный ПК и нажмите *Test Connection* (Проверить подключение).

Примеч. Спустя несколько секунд в полях *Ping* («Запрос-ответ») и *Verify* («Проверка») должна появиться строка «OK». Если одно из полей показывает результат *"Failed"* (Не удалось), проверьте настройки ПК, ультразвукового сканера *Voluson™* и физическое соединение. (См. 'Неполадки в работе сети' на стр. 8-5)

Примеч. 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.

Примеч. При подключении нескольких ПК и аппаратов Voluson™ повторите изложенные выше действия, указывая другое значение в поле AE Title (Название AE) на вкладке DICOM в настройках SSCP.

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™.

Один из вариантов — открыть приложение для архивации, выбрать обследование и нажать Send («Отправить»). При предложении указать пункт 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™.)

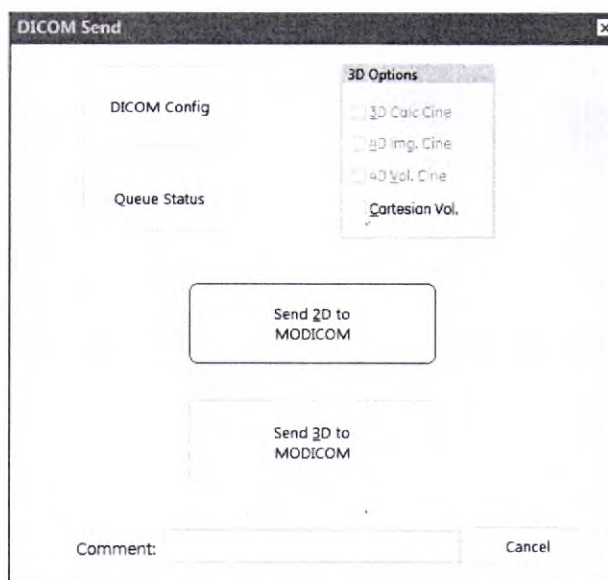
Передача изображений между компьютерами

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.



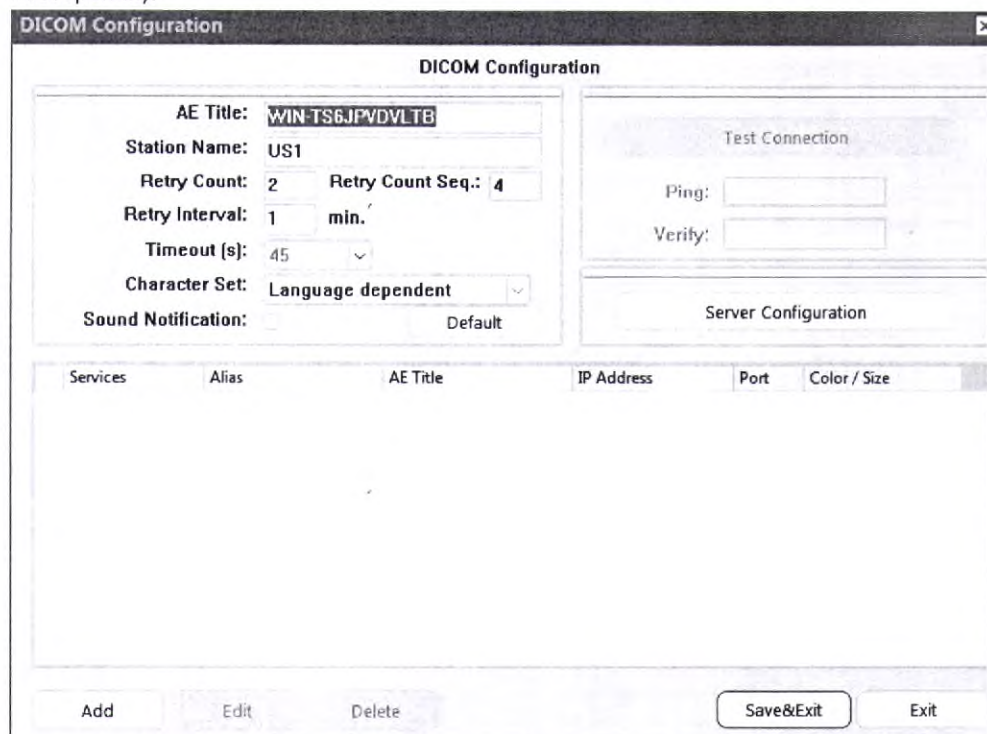
Нажмите кнопку DICOM Send ("DICOM-передача") на панели инструментов 4D View. См. также руководство пользователя 4D View.

Появится окно передачи DICOM.



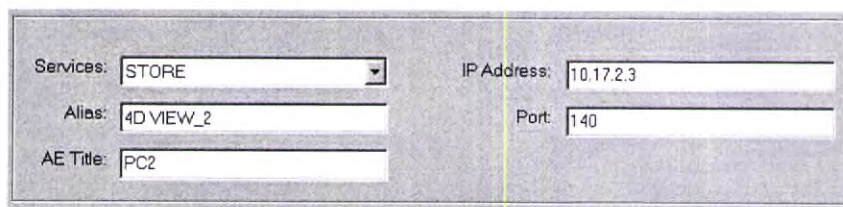
Дважды нажав на кнопку Alias ("Альтернативное имя") с названием not defined ("не определено"), откройте диалоговое окно DICOM Configuration ("DICOM-конфигурация"). Теперь необходимо ввести данные об этом компьютере и DICOM-сервере на втором компьютере. Этот диалог подобен диалогу "System Setup" (Установка системы) ультразвуковой системы Voluson™.

Например, введите в поле AE Title (Название AE) значение "PC", в поле Station Name (Название отделения) — "Kretz", а затем укажите значение "2" для параметра Retry Count (Количество повторов) и "1" мин. для параметра Retry Interval (Интервал повторений).



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:	STORE	IP Address:	10.17.2.3
Alias:	4D VIEW_2	Port:	140
AE Title:	PC2		

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.

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 окне Exam List (Список исследований) и могут быть открыты оттуда.

Глава 8

Выявление неисправностей

<i>Проблемы установки</i>	8-2
<i>Неудовлетворительное качество работы</i>	8-4
<i>Разрешение экрана</i>	8-4
<i>Неполадки в работе сети</i>	8-5
<i>Сообщения об ошибках</i>	8-7
<i>Обновления</i>	8-9

8.1 Проблемы установки

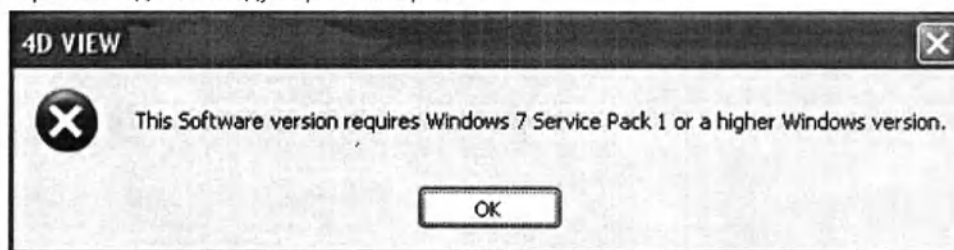
8.1.1 Сообщения об ошибках

	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.

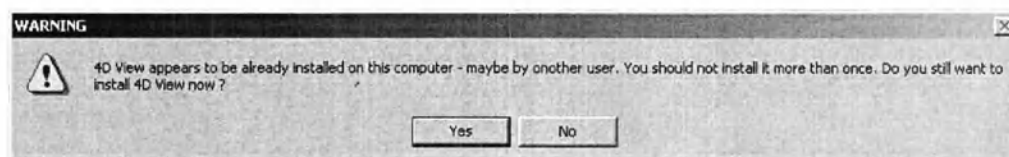
Сообщения об ошибке в процессе работы с 4D View, могут свидетельствовать об отсутствии или повреждении какого-либо из элементов программы или данных, необходимых для нормального функционирования системы. В большинстве случаев лучшим и единственным решением таких проблем является предоставление необходимых данных.

4D View Операционная система

Следует учитывать, что 4D View работает только на базе ОС Windows® 7 SP1 64-bit или выше (например: Windows® 8.1 64-Bit, Windows® 10 64-Bit). При запуске установочного процесса в неподдерживаемой операционной системе выполняется его отмена и на экран выводится следующее сообщение:



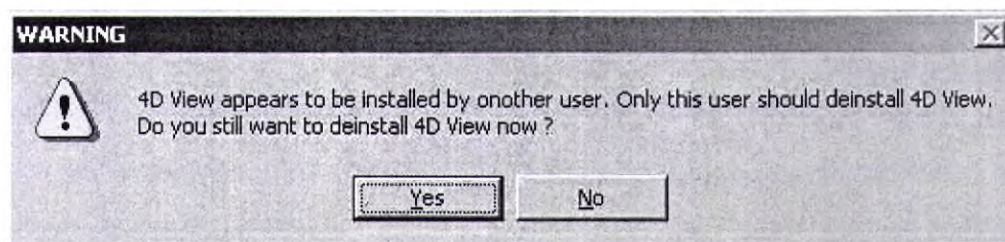
4D View уже установлена — установка



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 таком случае следует удалить программу 4D View с помощью функции *удаления программ из Windows* и установить 4D View заново.

4D View уже установлена — деинсталляция

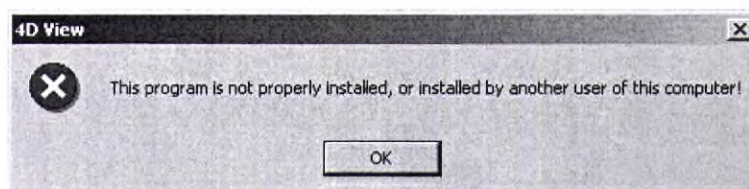


Это сообщение появляется, если процесс деинсталляции 4D View запущен не тем пользователем, который устанавливал 4D View. Продолжение деинсталляции может в дальнейшем вызывать проблемы при работе с программой у других пользователей. 4D View должна деинсталлироваться тем же пользователем, который производил ее установку.

Нажмите Yes ("Да"), чтобы продолжить установку 4D View, или No ("Нет"), чтобы ее прервать.

Если никто из пользователей не производил установку 4D View, значит, в процессе предыдущей деинсталляции произошла ошибка. В таком случае следует удалить программу 4D View с помощью функции *удаления программ из Windows* и установить 4D View заново.

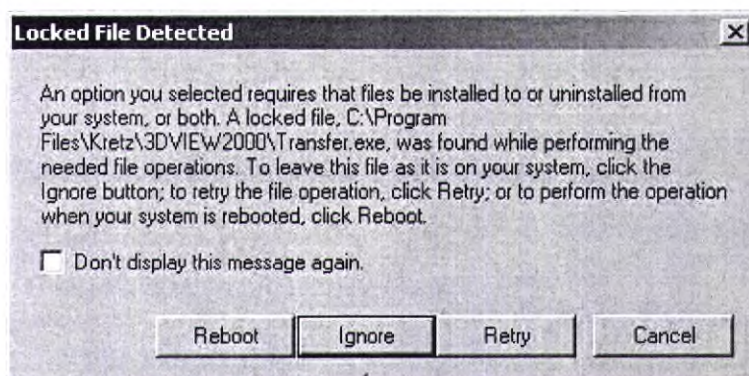
Program is not Properly Installed (Программа установлена неправильно)



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. Удалите программу 4D View и установите ее заново с помощью функции *удаления программ из Windows*.

"Locked File Detected" During Deinstallation ("Обнаружен заблокированный файл" в процессе деинсталляции)



Если это сообщение появляется в ходе деинсталляции, закройте программы Transfer («Передача») и Storage SCP («Хранение SCP») и щелкните Retry («Повторить»). Дополнительную информацию см. в разделе «Удаление 4D View» на стр. 2-6.

8.2 Неудовлетворительное качество работы

Если некоторые части приложения слишком долго загружаются 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 при первом запуске загружается слишком долго, на компьютере, возможно, активирована антивирусная программа. Отключите антивирусную программу и повторите попытку запуска измерения.

8.2.2 Слишком медленно открываются наборы данных

Если задержка между открытием изображения и появлением его на экране составляет более нескольких секунд, это может свидетельствовать о недостатке оперативной памяти в системе. Для более подробной информации см. 'Неудовлетворительное качество работы' на стр. 8-4.

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 Разрешение экрана

Windows® 10

1. Щелкните правой кнопкой мыши на рабочем столе.
2. Нажмите кнопку *Display settings* (Параметры экрана).
3. Выберите пункт *Customize your display* (Настройка экрана), чтобы изменить размер текста, приложений и других элементов: 225–250 % (дополнительные параметры экрана: разрешение: 3840 × 2160)

Windows® 8.1

1. Щелкните правой кнопкой мыши на рабочем столе.
2. Нажмите кнопку *Display settings* (Параметры экрана).
3. Выберите пункт *Make text and other items larger or smaller* (Сделать текст и другие элементы больше или меньше).
4. Выберите размер с помощью элементов *Smaller* (Меньше) и *Larger* (Больше).

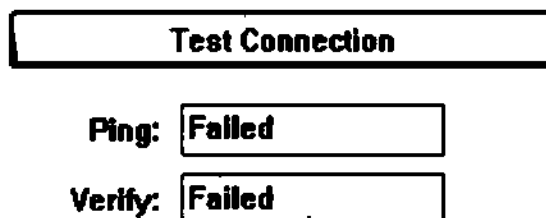
Windows® 7

1. Щелкните правой кнопкой мыши на рабочем столе.
2. Нажмите кнопку *Display settings* (Параметры экрана).
3. Выберите пункт *Make text and other items larger or smaller* (Сделать текст и другие элементы больше или меньше).
4. Выберите значение *Medium -125%* (Средний — 125 %)

Щелкните правой кнопкой мыши на рабочем столе, нажмите кнопку «Display settings» (Параметры экрана), выберите пункт «Make text and other items larger or smaller» (Сделать текст и другие элементы больше или меньше), после чего выберите значение «Medium – 125%» (Средний — 125 %).

8.4 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), выбрав в главном меню программ *Settings* (Настройки) — *DICOM Configuration* (Конфигурация DICOM). Более подробную информацию см. в разделе: 'Конфигурация DICOM' на стр. 3-14 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.

8.4.1 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.

8.4.2 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 семейства Voluson™ и настройках сервера DICOM (например, при использовании ПК с SCP Storage) указаны верные IP-адреса.
- 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. (Откройте *Windows@Диспетчер устройств*. Для этого правой кнопкой мыши щелкните на

рабочем столе значок *Мой компьютер* и выберите в открывшемся меню пункт *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 на стр. 8-6 Возможно, соединение настроено верно, но удаленный сервер не реагирует на запрос и проверка дает отрицательный результат.

8.4.3 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) (Для более подробной информации см. 'Конфигурация DICOM' на стр. 7-2.). Для этого щелкните по списку доступных серверов DICOM, чтобы выбрать необходимое устройство, и нажмите на кнопку *Edit* (Редактировать). В появившемся окне проверьте настройки.

Убедитесь, что *AE Title* (Заголовок AE), *IP-Address* (IP-адрес) и *Port* (Порт) введены правильно, в списке *Services* (Службы) выбрана надлежащая служба. Обратите внимание на то, что в поле *AE Title* (Заголовок AE) учитывается регистр. 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») 3У SCP удаленного компьютера. (Щелкните правой кнопкой мыши цветной (зеленый) кружок в области состояния на панели задач Windows® и в открывшемся меню выберите *Stop*. Кружок станет красным. Снова щелкните правой кнопкой мыши и на этот раз выберите *Settings* («Настройки»). Проверьте настройки и снова запустите 3У SCP. Для этого нажмите на правую клавишу мыши и в меню выберите *Start* («Запуск»).

Убедитесь, что на удаленном устройстве активирован сервис DICOM, т. е. на удаленном ПК работает программа Storage SCP (кружок зеленого цвета в области состояния на панели задач Windows®). В противном случае запустите сервис Storage SCP ("3У SCP") и повторите попытку.

8.4.4 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;
- - исследование не появляются в разделе *Exam List* (Список исследований) в приложении архивирования.

тогда проверьте наличие достаточного свободного места на диске в удаленном устройстве. Например, для нормальной работы 3У SCP требуется порядка 200 Мб дискового пространства.

Освободите место на диске и повторите попытку.

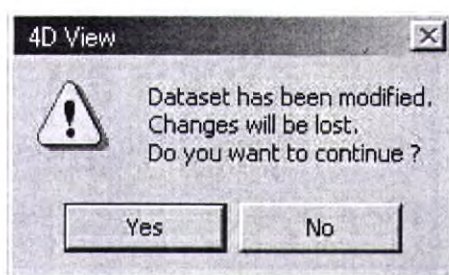
8.5 Сообщения об ошибках

8.5.1 Файл поврежден



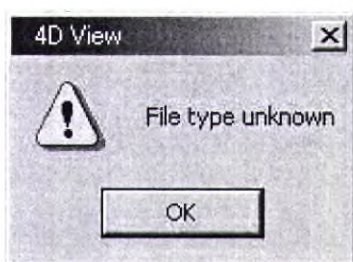
Это предупреждающее сообщение свидетельствует о том, что данный файл невозможно открыть, поскольку он поврежден. Если существует резервная копия файла, попробуйте восстановить его данные и открыть восстановленный файл. Если файл был отправлен на ПК через DICOM, вышлите его снова. Это сообщение также 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.

8.5.2 Набор данных был изменен.



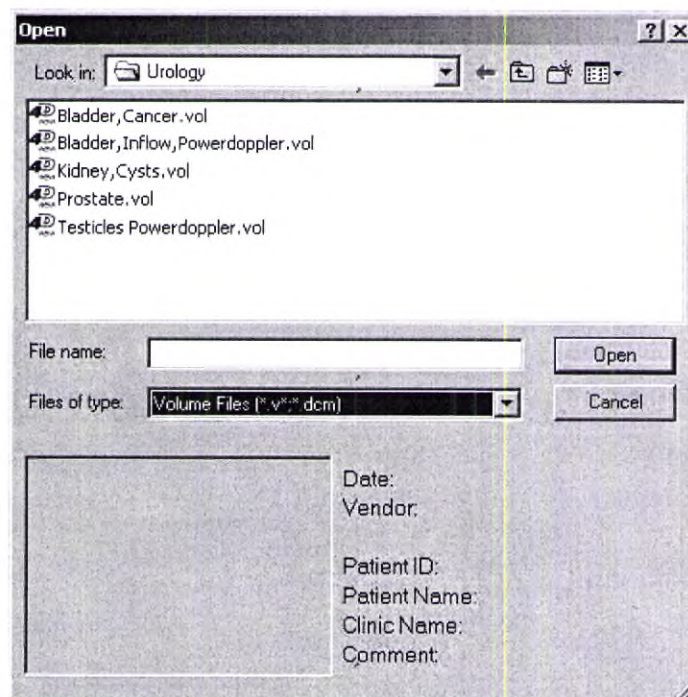
Это предупреждающее сообщение появляется, если набор данных модифицирован и делается попытка сохранения его в 4D View. Модификация происходит всякий раз, когда изменяется внешняя форма набора данных. Даже обычное вращение или другие незначительные манипуляции могут стать причиной модификации. Чтобы выйти 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.

8.5.3 Неизвестный тип файла

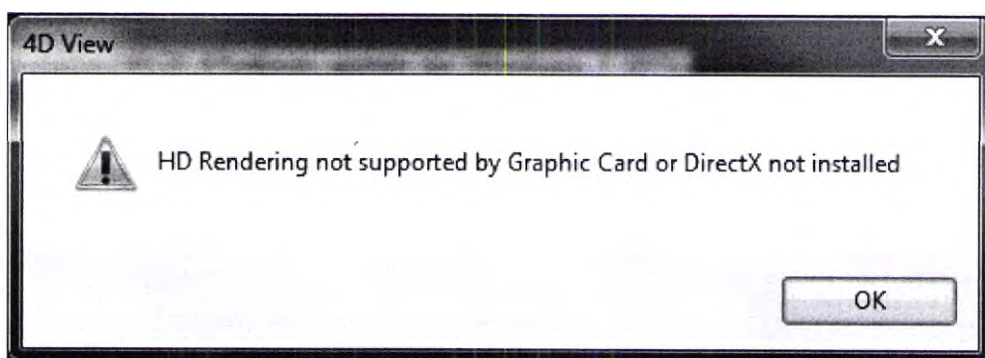


Это предупреждающее сообщение появляется при открытии файла, который 4D View не может проанализировать. Открывая файл, убедитесь, что в поле *Files of type* («Тип

файлов») указано *Volume Files (*.v*, *.dcm)* («Файлы объема (*.v*, *.dcm)»), т. е. открыть можно только файлы с соответствующим расширением.



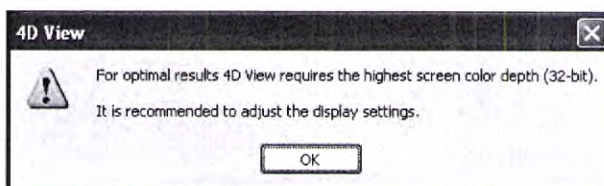
8.5.4 в режиме HD не поддерживается.



Это предупреждающее сообщение появляется при попытке активации визуализации в режиме HD с использованием аппаратного обеспечения, которое не поддерживает данную функцию. В ПК должен быть установлен графический адаптер, который поддерживает DirectX® 11.

Если графический адаптер не поддерживает DirectX® 11, аппаратное обеспечение следует обновить. Это позволит использовать функцию визуализации с использованием графического процессора или визуализации с помощью установленного по умолчанию программного обеспечения.

8.5.5 Низкая глубина цвета



Это сообщение об ошибке появляется, когда в системе установлена глубина цвета менее 32 разрядов. Подробнее см. в справке Microsoft Windows®.

8.5.6 Слишком крупный системный шрифт



Это сообщение об ошибке появляется, когда в системе задано масштабирование выше 96 DPI. Подробнее см. в справке Microsoft Windows®.

8.6 Обновления

Для версий Microsoft Windows® младше Microsoft Windows® 8 требуется установка пакетов обновлений и отдельных обновлений.

Установлен ли пакет обновления Microsoft Windows® 7 Service Pack 1 (KB 2670838)?

1. Нажмите кнопку *Windows® Start (Windows® Пуск)*.
2. Выберите *Computer (Компьютер)*, а затем — *System properties (Свойства системы)*.
3. Посмотрите, присутствует ли в списке для Microsoft Windows® 7 пакет обновления Service Pack 1 (KB 2670838). Если пакета обновлений нет в списке, загрузите его с веб-сайта <http://windows.microsoft.com/en-us/windows7/install-windows-7-service-pack-1> и установите.

Установлено ли обновление платформы Microsoft Windows® 7 Service Pack 1 (KB 2670838)?

Примеч. Если обновление платформы не установлено, отобразится следующее сообщение: Установите обновление KB2670838 (обновление платформы для Windows® 7 SP1).

1. Нажмите кнопку *Windows® Start (Windows® Пуск)*.
2. Выберите *Control Panel (Панель управления)*, а затем щелкните *Programs Программы*.
3. Щелкните *View installed updates (Просмотреть установленные обновления)* и найдите "Обновление для Microsoft Windows® (KB2670838)". Если обновление KB2670838 не установлено, загрузите его с веб-сайта <https://support.microsoft.com/en-us/kb/2670838> и установите.
4. После завершения установки перезагрузите компьютер.

Установка обновления платформы Windows® 7 Service Pack 1 (KB 2670838)

1. Перейдите по ссылке <https://support.microsoft.com/en-us/kb/2670838>.
2. Выберите необходимый файл для загрузки (x64 для 64-битной ОС или x86 для 32-битной ОС).
3. После завершения установки перезагрузите компьютер.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Глава 9

Глоссарий

1 Глоссарий

3D Calc Cine (Рассчитанный клип 3D-изображения): Рассчитанный клип 3D-изображения — это анимированная последовательность визуализации статического 3D-объема. Существует три типа клипов: Rotation Cine (Клип вращения), Translation Cine (Перемещающийся клип) и Slice Cine (Клип со срезами). Типы клипов отличаются друг от друга методами воспроизведения анимационного ролика.

Клип 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 семейства Voluson™.

Объемный клип 4D: Объемный клип 4D может включать до 128 объемных изображений, полученных в результате сканирования ультразвуковой системой семейства Voluson™ в режимах Realtime 4D (4D-режим реального времени), Fetal Cardio (Исследование сердца плода), VCI A или VCI C (Объемная визуализация с контрастированием в плоскости A или C) или 4D Biopsy (Биопсия 4D). Каждый объем можно редактировать, как и любой статический 3D-объем. Объемный клип 4D включает все данные, полученные в результате сканирования.

JPEG: JPEG — это 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 (ССИТТ) 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".

Voluson Club: Веб-сайт www.VolusonClub.net обеспечивает платформу для 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. Для более подробной информации см. VolusonClub.net — Учись. Подключайся. Делись.' на стр. 7-16.

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 встроено в сонографические системы GE Healthcare семейства Voluson™, а также доступно для ПК. Это приложение открывает совершенно новые возможности в области диагностики раковых образований, позволяет разработать курс лечения и контроля в реабилитационном периоде. VOCAL предлагает 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.

Глава 10

Приложение

10.1 Товарные знаки

Voluson™, SonoVCAD™, SonoAVC™, B-Flow™, HD/iVe™, HD-Flow™ и LOGIQ™ являются зарегистрированными товарными знаками компании General Electric.

Microsoft Windows®, Microsoft Windows® 7 SP1 64-Bit, Windows® 8.1 64-Bit, Windows® 10 64-Bit и Microsoft® DirectX® 11 являются зарегистрированными товарными знаками корпорации Microsoft®.

PC® является зарегистрированным товарным знаком IBM Corporation, США.

Adobe® Acrobat® Reader является зарегистрированным товарным знаком компании Adobe Systems Incorporated, San Jose, California 95110-2704, США.

Pentium™ — зарегистрированная торговая марка корпорации Intel.

10.2 Портал e-Distribution Portal

Для установки текущей или обновленной версии ПО 4D View зайдите на портал e-Distribution Portal (<https://viewpoint-sw.gehealthcare.com>). Используйте данные учетной записи (идентификатор учреждения), отправленные в электронном письме после первой покупки.

3.3 Дополнительные изделия

Термин "система ViewPoint™" в данном руководстве относится к системам ViewPoint, ViewPoint 6 и будущим версиям, если применимо.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Глава 11

Сведения для отдельных стран

Пояснение к сведениям для отдельных стран.

Турция

Данные сведения относятся только к Турции.

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

Япония

Данные сведения относятся только к Японии.

Для ветеринарных исследований требуется лицензия Министерства сельского хозяйства, лесных угодий и рыбного промысла (MAFF).

Аргентина

Данные сведения относятся только к Аргентине.

MODELO: VOLUSON E10
PRODUCTO: Sistema de Ultrasonido Digital
MARCA: General Electric
IMPORTADO POR: GE Healthcare Argentina S.A. Lafayette N° 1502, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
TELÉFONO: + 54 11 5556-2000
FABRICADO POR: GE Healthcare Austria GMBH y Co. OG, Tiefenbach 15, 4871 Zlpf, Austria
HECHO EN: Austria
ALMACENAJE, INSTRUCCIÓN DE USO,
ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES: Ver en Manual del Usuario
CONDICIÓN DE VENTA: Venta exclusiva a profesionales e instituciones sanitarias
PRODUCTO AUTORIZADO POR ANMAT: PM 1407-96
DIRECTOR TÉCNICO: Farm. Bioq. Mariana Micucci Matriculada Nacional (MN) 13389
NO. DE SERIE: E00001
FECHA DE MANUFACTURA: 2018-07 5727358_3

MODELO: VOLUSON E8
PRODUCTO: Sistema de Ultrasonido Digital
MARCA: General Electric
IMPORTADO POR: GE Healthcare Argentina S.A. Lafayette N° 1502, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
TELÉFONO: + 54 11 5556-2000
FABRICADO POR: GE Healthcare Austria GMBH y Co. OG, Tiefenbach 15, 4871 Zlpf, Austria
HECHO EN: Austria
ALMACENAJE, INSTRUCCIÓN DE USO,
ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES: Ver en Manual del Usuario
CONDICIÓN DE VENTA: Venta exclusiva a profesionales e instituciones sanitarias
PRODUCTO AUTORIZADO POR ANMAT: PM 1407-96
DIRECTOR TÉCNICO: Farm. Bioq. Mariana Micucci Matriculada Nacional (MN) 13389
NO. DE SERIE: E00001
FECHA DE MANUFACTURA: 2018-07 XH503607_3

MODELO: VOLUSON E6
PRODUCTO: Sistema de Ultrasonido Digital
MARCA: General Electric
IMPORTADO POR: GE Healthcare Argentina S.A. Lafayette N° 1502, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
TELÉFONO: + 54 11 5556-2000
FABRICADO POR: GE Healthcare Austria GMBH y Co. OG, Tiefenbach 15, 4871 Zlpf, Austria
HECHO EN: Austria
ALMACENAJE, INSTRUCCIÓN DE USO,
ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES: Ver en Manual del Usuario
CONDICIÓN DE VENTA: Venta exclusiva a profesionales e instituciones sanitarias
PRODUCTO AUTORIZADO POR ANMAT: PM 1407-97
DIRECTOR TÉCNICO: Farm. Bioq. Mariana Micucci Matriculada Nacional (MN) 13389
NO. DE SERIE: E00001
FECHA DE MANUFACTURA: 2018-07 K13101806_3

Рисунок 11-1 Этикетки на изделии (примеры)



GE Healthcare Austria GmbH & Co OG
Tiefenbach 15
4871 Zipf
Austria
www.gehealthcare.com

CE 0123



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АПЕКС»

Принадлежит Сеульской центральной районной прокуратуре
Корея, Сеул, Гэнгнам-гу, Гэнгнам-даэро, 330, (Йёксам-донг) Вудук Билдинг, 4F
Тел.: 02-2018-1544, факс: 02-2018-1573

Регистрационный номер 2019-7168

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Рельефная печать:
ООО «АПЕКС» * НОТАРИУС

ООО «АПЕКС»
Принадлежит Сеульской центральной районной прокуратуре
Корея, Сеул, Гэнгнам-гу, Гэнгнам-даэро, 330, (Йёксам-донг) Вудук Билдинг, 4F

«ДжиИ УЛЬТРАСАУНД КОРЕЯ, ЛТД.» (GE ULTRASOUND KOREA, LTD.)
Республика Корея, провинция Кёнгидо, г. Соннам, район Джунвон-гу, беон-гил, 214, Сунван-ро, 9

Т. +82 31 740 6112
Ф. +82 31 740 6435

Заявление

«ДжиИ Ультрасаунд Корея, Лтд» (GE Ultrasound Korea, Ltd.), находящаяся по адресу: Республика Корея, провинция Кёнгидо, г. Соннам, район Джунвон-гу, беон-гил 214, Сунван-ро 9 подтверждает, что приложенный документ является истинным и правильным.

Приложение:

**4D View / для версии программного
обеспечения 18**

Основное руководство пользователя

На русском языке (русский язык)

30 июля 2019 года

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

Круглая печать:

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

4D View / для версии программного обеспечения 18

Основное руководство пользователя

На русском языке (русский язык)

(подписано)

Джэион Парк

Руководитель отдела нормативно-правового регулирования

ДжиИ Ультрасаунд Корея, Лтд. (GE Ultrasound Korea, Ltd.)

30 июля 2019 года

Круглая печать:

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

Штамп:

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

CE0123

Номер по каталогу: DOC2046828_ru-RU

Редакция 3

Для версии программного обеспечения 18

© General Electric, 2019 (Дженерал Электрик)

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АПЕКС»

Регистрационный № 2019-7168

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Хонг, Су Ёнг

лицо, действующее по доверенности Чой Сынму, представитель ДжиИ Ультрасаунд Корея, Лтд (GE Ultrasound Korea, Ltd.), обратился ко мне и подтвердил достоверность факта подписания вышеуказанным доверителем прилагаемого ЗАЯВЛЕНИЯ.

Удостоверено 30 июля 2019 года в этом офисе.

ООО «АПЕКС»

Принадлежит Сеульской центральной районной прокуратуре
Корея, Сеул, Гэнгнам-гу, Гэнгнам-даэро, 330, (Йёksam-донг) Вудук Билдинг, 4F

/подписано/

Берм-Чжун Парк

Настоящее учреждение уполномочено Министром юстиции Республики Корея действовать в качестве нотариуса с 28 сентября 2009 года в соответствии с законом № 27.

Перевод данного текста сделан мной, переводчиком Алексеевым Алексеем Александровичем.

1

**Российская Федерация
Город Москва**

Третьего октября две тысячи девятнадцатого года

Я, Ребрина Елена Дмитриевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Акимов Глеба Борисовича, свидетельствую подлинность подписи переводчика Алексеева Алексея Александровича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/09-н/77-2019- 83-1182

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

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



Е.Д.Ребрина

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 121 лист(а)(ов)

ВРИО нотариуса

Е.Д.Ребрина



Перевод данного текста сделан мной, переводчиком Алексеевым Алексеем Александровичем.

1

**Российская Федерация
Город Москва**

Третьего октября две тысячи девятнадцатого года

Я, Ребрина Елена Дмитриевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Акимов Глеба Борисовича, свидетельствую подлинность подписи переводчика Алексеева Алексея Александровича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/09-н/77-2019- 83-182

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

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



Е.Д.Ребрина

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 121 лист(а)(ов)

ВРИО нотариуса

[Signature]

